



ZAJEDNIČKI STUDIJ

**SVEUČILIŠTE U SPLITU
HRVATSKO VOJNO UČILIŠTE
POMORSKI FAKULTET U SPLITU
FILOZOFSKI FAKULTET U SPLITU
FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, STROJARSTVA I BRODOGRADNJE U
SPLITU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET U SPLITU
PRAVNI FAKULTET U SPLITU**

IZVEDBENI PLAN

**SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI
PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI STUDIJ
VOJNO POMORSTVO;
smjerovi: Vojna nautika i Vojno
brodostrojarstvo
a.g. 2023./2024.**

1. OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	Sveučilište u Splitu
Adresa	Ruđera Boškovića 31
Telefon	+385 (0)21 558 214
Fax	+385 (0)21 348 163
E-mail adresa	vojno.pomorstvo@unist.hr
Web stranica	https://www.unist.hr/studiji-i-nastava/studij-vojno-pomorstvo

2. OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskoga programa	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Vojno pomorstvo (Vojna nautika i Vojno brodogradnja)		
Nositelj studijskoga programa	Sveučilište u Splitu		
Sunositelj studijskoga programa	Pomorski fakultet u Splitu, Hrvatsko vojno učilište, Filozofski fakultet u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Prirodoslovno-matematički fakultet u Splitu, Pravni fakultet u Splitu		
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program <input type="checkbox"/>	Sveučilišni studijski program <input checked="" type="checkbox"/>	
Razina studijskoga programa	Preddiplomski <input type="checkbox"/>	Diplomski <input type="checkbox"/>	Integrirani <input checked="" type="checkbox"/>
	Poslijediplomski sveučilišni <input type="checkbox"/>	Poslijediplomski specijalistički <input type="checkbox"/>	Diplomski specijalistički <input type="checkbox"/>
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Sveučilišni magistar/magistra inženjer/inženjerka vojnog pomorstva: - smjer vojne nautike - smjer vojnog brodogradnje		

Popis obveznih i izbornih predmeta**I. godina, I. semestar**

POPIS PREDMETA							
Godina studija: I.							
Semestar: I.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni (zajednički)	VPO101	Pomorski engleski I	30	0	30	0	4
	VPO102	Matematika I	30	0	30	0	5
	VPO103	Primjena računala	30	0	30	0	4
	VPO104	Pomorsko pravo	45	0	15	0	4
	VPS101	Tehnička mehanika I	30	0	15	0	4
	VPN100	Pomorstvo I	45	0	55	5	5
	VPO125	Opća taktika	30	0	15	0	4
	VPO119	Vojna stručna praksa I (zimski kamp)	0	0	0	30	1
	VPO106	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			240	0	215	35	31

I. godina, II. semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: I.							
Semestar: II.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni (zajednički)	VPO107	Pomorski engleski II	30	0	15	0	4
	VPO108	Matematika II	30	0	30	0	5
	VPN102	Sigurnost na moru	45	0	3	12	5
	VPN104	Pomorstvo II	45	0	30	0	4
	VPN103	Zaštita mora i morskog okoliša	30	0	0	0	2
	VPO105	Akademsko pisanje	15	5	10	0	3
	VPE101	Brodaska elektrotehnika i elektronika 1	30	0	15	0	4
	VPN105	Plovidbena praksa I	0	0	0	30	2
	VPO109	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			225	5	133	42	29

II. godina, III. Semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: III.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni (zajednički)	VPO110	Vojni pomorski engleski I	30	0	15	0	4
	VPN106	Sredstva pomorskog prometa I	30	0	30	0	4
	VPN109	Vojna pomorska geografija	45	0	15	0	4
	VPO111	Vojna povijest	30	0	15	0	3
	VPO112	Hidroakustika i fizička polja broda	30	0	15	0	3
	VPO141	Vojno vođenje	45	0	15	0	5
	VPO113	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			210	0	130	0	23
Ob. VN	VPN107	Pomorstvo III	45	0	45	0	4
UKUPNO			45	0	45	0	4
Ob. VBS	VPS122	Materijali	30	0	30	0	4
UKUPNO			30	0	30	0	4

II. godina, IV. semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: II.							
Semestar: IV.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni (zajednički)	VPO114	Vojni pomorski engleski II	30	0	15	0	4
	VPN110	Sredstva pomorskog prometa II	30	0	30	0	4
	VPE101	Brodaska elektrotehnika i elektronika II	45	0	15	0	5
	VPN112	Plovidbena praksa II*	0	0	0	30	2
	VPN111	Organizacija rada i upravljanje na brodu	30	0	15	0	4
	VPS103	Brodski energetske sustavi	45	0	15	0	4
	VPS104	Inženjerska grafika u pomorstvu	15	0	30	0	3
	VPO115	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			195	0	150	30	26
Obvezni VN	VPN114	Terestrička navigacija I	30	0	30	0	4
	VPN108	Medicina za pomorce	30	0	15	0	3
UKUPNO			60	0	45	0	7

Obvezni VBS	VPS102	Tehnička mehanika II	30	0	15	0	4
	VPO116	Matematika III	30	0	15	0	4
UKUPNO			60	0	30	0	8

III. godina, V. semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: III.							
Semestar: V.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni (zajednički)	VPO117	Vojna psihologija	30	0	15	0	3
	VPO118	Vojna pedagogija	30	5	10	0	3
	VPO144	Informacijska sigurnost i zaštita podataka	45	0	15	0	4
	VPO142	Vojna stručna praksa II (zimski kamp)	0	0	0	30	1
	VPO120	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			105	5	70	30	11
Obvezni VN	VPN133	Terestrička navigacija II	15	0	30	0	4
	VPN115	Rukovanje teretom	45	0	45	0	6
	VPN113	Pomorska meteorologija i oceanologija	30	0	15	0	4
	VPN116	Pomorske komunikacije	30	0	45	0	5
UKUPNO			135	0	135	0	19
Obvezni VBS	VPS106	Termodinamika i prijenos topline	60	0	30	0	7
	VPS107	Čvrstoća materijala	30	0	15	0	4
	VPS105	Tehnologija materijala	30	0	30	0	4
	VPE103	Brodski elektroenergetski sustavi	45	0	30	0	4
UKUPNO			165	0	105	0	19

III. godina, VI. semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: III.							
Semestar: VI.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Ob vez ni (za	VPO121	Konstrukcija i pomorstvenost ratnog broda	30	0	30	0	4

	VPO122	Vojni komunikacijsko-informacijski sustavi i mornarički C4I sustavi	45	0	15	0	5
	VPO123	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			75	0	75	0	9
Obvezni VN	VPN117	Plovidbena praksa III	0	0	0	30	2
	VPN118	Elektronička navigacija	30	0	30	0	5
	VPN135	Tehnologija uklanjanja onečišćenja	30	0	15	0	4
	VPN120	Manevriranje brodom	30	0	45	0	5
	VPN122	Planiranje putovanja	30	0	30	0	5
UKUPNO			120	0	120	30	21
Obvezni VBS	VPS108	Rad na simulatoru i plovidbena praksa III	0	0	15	30	2
	VPS109	Brodski strojni elementi	45	0	30	0	5
	VPS110	Gorivo, mazivo, voda	30	0	0	0	2
	VPS111	Brodski pomoćni strojevi i uređaji	60	0	15	0	6
	VPS112	Brodski motori	60	0	30	0	6
UKUPNO			195	0	90	30	21

IV. godina, VII. semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: IV.							
Semestar: VII.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni zajednički	VPO129	Opća taktika	45	0	30	0	6
	VPO126	Detekcijski sustavi	30	0	15	0	3
	VPO127	Povijest pomorskog ratovanja	30	15	0	0	3
	VPO128	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			105	15	75	0	12
Obvezni vojna nauka	VPN121	Pomorski oružni sustavi I	45	0	15	0	4
	VPN122	Planiranje putovanja	30	0	30	0	5
	VPN123	Astronomska navigacija	30	0	26	4	5
	VPS113	Održavanje broda	30	0	15	0	3
	VPO129	*Kazneno pravo	35	0	15	0	4
	VPO130	*Nadzor državne granice	45	5	0	5	4
Napomena: * obvezni predmeti za polaznike MUP-a umjesto predmeta „Pomorski oružni sustavi I“							
UKUPNO			135	0	86	4	17
Obvezni vojno brodstrojarstvo	VPE11 1	Brodsko energetska elektronika	30	0	15	0	4
	VPS114	Brodski strojni sustavi	60	0	30	0	6
	VPS115	Brodsko hidraulika i pneumatika	30	0	15	0	4
	VPE11 2	Automatizacija brodskih strojnih sustava	45	0	30	0	4
UKUPNO			165	0	90	0	18

IV. godina, VIII. Semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: IV.							
Semestar: VIII.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni zajednički	VPN125	Elektroničko ratovanje	45	0	15	0	4
	VPN126	Taktika pomorskih snaga	40	0	15	0	4
	VPN127	Upravljanje sigurnošću i rizik u pomorstvu	45	0	5	10	4
	VPO131	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			130	0	65	10	12
Obvezni vojna nautika	VPN128	Plovidbena praksa IV	0	0	0	30	2
	VPO132	Pomorski oružni sustavi II	45	0	15	0	4
	VPN129	Taktička navigacija	30	0	30	0	5
	VPE115	Automatizacija u pomorskom prometu	30	0	15	0	4
	VPN130	Suvremene transportne tehnologije	45	0	30	0	5
	VPO133	*Prekršajno pravo	60	0	0	0	5
	VPO134	*Policijske ovlasti i njihova primjena	45	0	15	0	4
Napomena: *obvezni predmeti za polaznike MUP-a umjesto predmeta „Pomorski oružni sustavi II“ i predmeta „Taktička navigacija“							
UKUPNO			150	0	90	30	20
Obvezni vojno brodogrojarstvo	VPS116	Rad na simulatoru i plovidbena praksa IV	0	0	45	0	2
	VPS117	Pomorski oružni sustavi	45	0	15	0	4
	VPS118	Dijagnostika kvarova	30	0	15	0	3
	VPS119	Brodski rashladni i klimatizacijski uređaji	30	0	15	0	4
	VPS120	Propulzijski sustavi ratnih brodova	60	0	30	0	7
UKUPNO			165	0	120	0	20

V. godina, IX semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: V.							
Semestar: IX.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni (zajednički)	VPO135	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	30	0	15	0	4
	VPO136	Modeliranje i simuliranje procesa	30	0	30	0	5
	VPN131	Pomorski integrirani sustavi sigurnosti i nadzora	30	0	15	0	4
	VPN132	Upravljanje kriznim situacijama na moru	30	0	15	0	5
	VPO147	Umjetna inteligencija	30	0	15	0	4
	VPO150	Hrvatska nacionalna kultura	15	0	10	20	3
	VPO133	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	0	30	0	0
UKUPNO			105	0	80	10	11
Obvezni VN	VPO148	Vojno kazneno pravo	30	0	15	0	3
UKUPNO			165	15	60	15	19
Obvezni VBS	VPS121	Menadžment održavanja	30	0	15	0	3
UKUPNO			165	15	60	0	19

V. godina, X. semestar

POPIS PREDMETA							
Godina studija: V.							
Semestar: X.							
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU				ECTS
			P	S	V	T	
Obvezni (zajednički)	VPN133	Hidrografsko inženjerstvo	45	0	15	0	5
	VPO139	Stručna praksa	60	0	180	0	12
	VPO140	Izrada diplomskog rada	0	0	120	0	15
UKUPNO			105	0	315	0	32

Opis predmeta studijskog programa**2.1. I. godina I. semestar***Pomorski engleski I*

NAZIV PREDMETA		POMORSKI ENGLESKI I				
Kod	VPO101	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Silvana Kokan, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Stjecanje temeljnih i specijalističkih jezičnih znanja i vještina kako bi studenti bili osposobljeni za rad u specifičnom okruženju ratne mornarice odnosno kako bi u svakodnevnom radu odgovorili zahtjevima potrebnima za rad unutar NATO sustava. Osposobljavanje studenata za prezentiranje vojno-pomorskih tema na engleskom jeziku</p> <p>Poticanje i razvijanje kognitivnih sposobnosti studenata kao i razvijanje osnovnih jezičnih vještina: slušanja, čitanja, pisanja i govora</p> <p>Razvijanje vještina istraživanja, sposobnosti prikupljanja, organiziranja i kritičke evaluacije informacija</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog ispita iz ovog kolegija, student će moći na engleskom jeziku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificirati termine koji se odnose na strukturne dijelove broda i brodske opreme; - prezentirati različite vrste brodova i njihovu namjenu; - kategorizirati termine za članove brodske posade i organizaciju pojedinih brodskih odjela; - objasniti zaduženja i odgovornosti članova brodske posade; - identificirati glavne dijelove brodskog dizel-motora i sustava pogonskog goriva; - usporediti glavne vremenske sustave; - identificirati uzroke i posljedice morskih mijena i struja; - razlikovati termine za osnovne dijelove luka i lučkih postrojenja; - razlikovati termine za različite vrste tereta i opreme za rukovanje teretom. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Importance of Maritime English: STCW and SMCP; General Arrangement Plan 2. Ship Measurement 3. Shipbuilding 4. Types of vessels: Transportation 					

	<p>5. Types of vessels: Assistance and service 6. Manning 7. Engineering: Diesel Engines 8. Engineering: Auxiliary Engines 9. Engineering: Fuels, Lubrication 10. Engineering: Cooling the Engine 11. Meteorology 12. Currents & Winds 13. Tides & Waves 14. The Ports in Croatia (Split and Rijeka) 15. Loading, Discharging and Trim</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Present Simple vs Present Continuous (active) / Describing a ship 2. Present Simple vs. Present Continuous (passive) / Defining ship measurement terms 3. Past Simple vs Past Continuous (active) / Classification task 4. Past Simple vs Past Continuous (passive) / Presenting Transportation vessels 5. Present Perfect (active / passive) / Presenting Assistance and Service vessels 6. Past Perfect (active / passive) / Explaining shipboard duties 7. Expressing Future (active / passive) / Identifying parts of diesel engines 8. Kolokvij 1 9. Question forms / Describing auxiliary engines 10. Nouns: Countable and Uncountable / Distinguishing types of fuels, lubricants and coolants 11. Adjectives: Comparison / Describing weather systems 12. Adverbs: Comparison / Classifying currents and winds 13. Articles / Describing tides 14. Modal verbs and expressions / Presenting port facilities and equipment 15. Kolokvij 2</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Za studente je obvezno redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, nošenje nastavnih materijala i redovita priprema zadataka. Studenti s nastave mogu izostati najviše 6 nastavnih sati tijekom semestra, bilo da je riječ o izostanku s predavanja ili vježbi. Redovitost pohađanja nastave je uvjet za dobivanje potpisa na kraju semestra. U slučaju da ne ostvare pravo na potpis, studenti su dužni upisati i slušati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni i rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	<p>Ispit se sastoji iz dva dijela, pismenog i usmenog. Pismeni dio ispita studenti mogu polagati preko kolokvija. Građa koja se ispituje obrađena je u nastavnim materijalima i obuhvaća stručni leksik (vokabular) te jezičnu (gramatičku) građu.</p>					

nastave i na završnom ispitu	<p>Studenti imaju mogućnost položiti pismeni dio ispita prije početka ispitnih rokova. U tom slučaju na ispitnom roku polažu samo usmeni dio ispita.</p> <p>Ako student ne položi jedan ili oba kolokvija, a ispuni minimalne nastavne obaveze kroz semestar, polagat će cjelovit ispit kroz pismenu zadaću i usmeni dio ispita u predviđenim redovitim ispitnim rokovima.</p> <p>Na kolokviju/ispitu potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova da bi student mogao pristupiti usmenom ispitu. Da bi se pristupilo polaganju tijekom redovitog ispitnog roka i da bi se unijela ocjena u sustav, studenti su dužni ispit prijaviti za rok na kojem polažu ispit. Prijava i odjava ispita vrši se na Studomatu putem Interneta.</p>																			
	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>max. 6 n/s izostanka tijekom semestra</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	max. 6 n/s izostanka tijekom semestra	10	Kolokvij	50	40	Ukupno		50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	max. 6 n/s izostanka tijekom semestra	10																	
Kolokvij	50	40																		
Ukupno		50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita																		
<p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	50	20	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	50	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	30						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
Praktični ispit (pismeni)	50	20																		
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	50																		
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	30																		
<p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																		
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																	
	van Kluijven, P.C. (2003) <i>International Maritime English Programme</i> , Alk&Heinen, Alkmaar Pritchard, B. (1995) <i>Maritime English 1</i> , Školska knjiga, Zagreb	12	da																	
Dopunska literatura	Pritchard, B. (1989) <i>Hrvatsko-engleski rječnik pomorskog nazivlja</i> , Školska knjiga, Zagreb																			

	van Kluiven, P.C. (2011) <i>The International Maritime Dictionary Part 2</i> , De Alk & Heijnen Carić, T. i Plančić, B. (2008) <i>Englesko-hrvatski pomorski slikovni rječnik</i> , Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Importance of Maritime English: STCW and SMCP; General Arrangement Plan	2	Pred.
2.	Ship Measurement	2	Pred.
3.	Shipbuilding	2	Pred.
4.	Types of vessels: Transportation	2	Pred.
5.	Types of vessels: Assistance and service	2	Pred.
6.	Manning	2	Pred.
7.	Engineering: Diesel Engines	2	Pred.
8.	Engineering: Auxiliary Engines	2	Pred.
9.	Engineering: Fuels, Lubrication	2	Pred.
10.	Engineering: Cooling the Engine	2	Pred.
11.	Meteorology	2	Pred.
12.	Currents & Winds	2	Pred.
13.	Tides & Waves	2	Pred.
14.	The Ports of Split and Rijeka	2	Pred.
15.	Loading, Discharging and Trim	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Present Simple vs Present Continuous (active)/ Describing a ship	2	Pred.
2.	Present Simple vs Present Continuous (passive) / Defining ship measurement terms	2	Pred.
3.	Past Simple vs Past Continuous (active) / Classification task	2	Pred.

4.	Past Simple vs Past Continuous (passive) / Presenting Transportation vessels	2	Pred.
5.	Present Perfect (active / passive) / Presenting Assistance and Service vessels	2	Pred.
6.	Past Perfect (active / passive) / Explaining shipboard duties	2	Pred.
7.	Expressing Future (active / passive) / Identifying parts of diesel engines	2	Pred.
8.	Kolokvij 1	2	Pred.
9.	Question forms / Describing auxiliary engines	2	Pred.
10.	Nouns: Countable and Uncountable / Distinguishing types of fuels, lubricants and coolants	2	Pred.
11.	Adjectives: Comparison / Describing weather systems	2	Pred.
12.	Adverbs: Comparison / Classifying currents and winds	2	Pred.
13.	Articles / Describing tides	2	Pred.
14.	Modal verbs and expressions / Presenting port facilities and equipment	2	Pred.
15.	Kolokvij 2	2	Pred.

Matematika I

NAZIV PREDMETA	MATEMATIKA I					
Kod	VPO102	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Suzana Antunović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Tonći Crmarić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvajanje znanja i stjecanje vještina iz onih područja matematike (osnova algebre, matematičke analize i odgovarajućih matematičkih metoda) koja su nužna za praćenje nastavnih programa ostalih kolegija predviđenih nastavnim planom, te za očekivanu primjenu u praksi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poznavati osnovne koncepte teorije skupova; 2. Rješavati zadatke unutar skupova realnih i kompleksnih brojeva; 3. Definirati i opisati elemente linearne algebre (interpretirati rješenja sustava linearnih jednadžbi i matrica, te vektorske algebre i analitičke geometrije); 4. Ispitivati neprekidnost i računati granične vrijednosti funkcija; 5. Analizirati konvergenciju nizova i redova; 6. Primijeniti diferencijalni račun na ispitivanje svojstava realnih funkcija; 7. Opisati svojstva realnih elementarnih funkcija. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod. 2. Pregled simbola. Skupovi. Kombinatorika. 3. Realni i kompleksni brojevi. 4. Elementi linearne algebre. (1/2) 5. Elementi linearne algebre. (2/2) 6. Vektorska algebra. 7. Analitička geometrija u prostoru. 8. Elementarne funkcije. 9. Neprekidnost i granične vrijednosti funkcije. 10. Beskonačni nizovi i redovi realnih brojeva. 11. Pojam i značenje derivacije. Tehnike deriviranja elementarnih funkcija. Derivacija kompozicije funkcija. 12. Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno i parametarski zadane funkcije. Derivacije višeg reda. 13. Tangenta i normala na graf funkcije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Primjena derivacija u određivanju limesa funkcija. 14. Ispitivanje toka i crtanje grafa funkcija. 15. Pregled gradiva i ponavljanje. 					

	Vježbe: 1. Ponavljanje elementarne matematike. 2. Skupovi. Kombinatorika. 3. Realni i kompleksni brojevi. 4. Matrice i determinante. 5. Sustavi linearnih jednadžbi. 6. Vektorska algebra. 7. Analitička geometrija u prostoru. 8. Elementarne funkcije. <i>1. kolokvij</i> 9. Nепrekidnost i granične vrijednosti funkcije. 10. Beskonačni nizovi i redovi realnih brojeva. 11. Tehnike deriviranja elementarnih funkcija. Derivacija kompozicije funkcija. 12. Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno i parametarski zadane funkcije. Derivacije višeg reda. 13. Tangenta i normala na graf funkcije. Primjena derivacija u određivanju limesa funkcija. 14. Ispitivanje toka i crtanje grafa funkcija. 15. <i>2. kolokvij</i>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima (dva parcijalna ispita) koja se polažu tijekom nastave. Oba položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pismenog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka predavača i to uz prijavu na Studomatu. Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su ponovno upisati kolegij sljedeće godine.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji ili pismeni ispit	2,5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Praktični rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Svaki student pristupa pismenom i usmenom polaganju ispita. Pismeni dio ispita sastoji se od dva parcijalna ispita (kolokvija), koja se polažu tijekom nastave (8. i 15. tjedan nastave) ili završnog pismenog ispita, koji se organizira u terminu ispitnih rokova. Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita. Isti može biti oslobođen usmenog dijela ispita ukoliko se izrazito zalagao za vrijeme nastave te je zadovoljan ocjenom ostvarenom na pismenom dijelu ispita. Da bi student položio kolokvij mora sakupiti najmanje 50% od maksimalnog broja bodova. Oba položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pismenog ispita. Ukoliko je student položio samo jedan kolokvij (od moguća dva), istog dijela gradiva oslobođen je na završnom pismenom ispitu te piše samo onaj dio gradiva koji nije zadovoljio. Ocjena pismenog dijela ispita formira se kao srednja					

vrijednost bodova ostvarenih putem kolokvija ili bodova ostvarenih na završnom pismenom ispitu (ukoliko student nije položio kolokvije).

Za vrijeme nastave prati se dolazak i aktivnost svakog studenta u svezi s nastavnim gradivom, te se isto pridodaje ukupnoj ocjeni nastavnog kolegija.

Kontinuirano vrednovanje studenata:

Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
Nazočnost na predavanjima i aktivnost za vrijeme nastave	80 Najaktivniji studenti dobivaju 5 -10 bodova, ovisno o aktivnosti.	10
1. kolokvij	50	30
2. kolokvij	50	30
Ukupno		70 - u ovom slučaju student može pristupiti usmenom ispitu

Završni ispit:

Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
Pismeni ispit	50	60
Usmeni ispit	50	30
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	80	10

Ocjenjivanje

Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	https://www.pfst.hr/hr/component/intranet/?view=sskolegijmaterijal		DA
	Strang, G.: Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2009		DA
	Tomašević, M.: Skupovi, brojevi funkcije, VPŠ, 2001.	20	
	Tomašević, M.: Matrični i vektorski račun, VPŠ, 1998.	20	
	Tomašević, M.: Diferencijalni račun, VPŠ, 2001.	20	
	Abramson, J. Precalculus, openstax™, 2014		DA

	https://d3bxy9euw4e147.cloudfront.net/oscms-prodcms/media/documents/Precalculus-OP.pdf		
Dopunska literatura	<p>Apsen, B.: Riješeni zadaci više matematike 2, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.</p> <p>Demidovič, B.P.: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehnički fakultete, Zagreb, 1995.</p> <p>Slapničar, I.; Barić, J. i Ninčević, M.: Matematika 1 - zbirka zadataka, FESB, Split, 2010.</p> <p>Strang, G.: Essays in Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2012</p> <p>Ušćumlić, M.; Miličić, P.: Zbirka zadataka iz više matematike I, Naučna knjiga, Beograd, 1989.</p> <p>Yusuf, S.M.: Calculus With Analytic Geometry, Group of Jg Network, 2012</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Tjedan	Tema predavanja	Broj sati nastave	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvodno predavanje. Upoznavanje studenata sa predmetnim nastavnicima, načinom izvođenja nastave, ciljevima kolegija, načinom polaganja, očekivanim ishodima, te sveukupnim obvezama u svrhu savladavanja i uspješnog polaganja navedenog kolegija.	2	Predavaonica
2.	Pregled simbola. Neki znakovi logičkih operacija i kvantifikatori. Pojam skupa. Osnovne operacije sa skupovima. Uređen par. Kartezijev produkt skupova. Kombinatorika: permutacije, varijacije i kombinacije. Binomni poučak.	2	Predavaonica
3.	Skupovi prirodnih, cijelih, racionalnih, iracionalnih i realnih brojeva. Definiranje skupa kompleksnih brojeva. Računanje s kompleksnim brojevima. Apsolutna vrijednost kompleksnog broja. Konjugiranje. Trigonometrijski oblik kompleksnog broja. Množenje, dijeljenje, potenciranje i korjenovanje trigonometrijskog oblika kompleksnog broja.	2	Predavaonica
4.	Pojam i vrste matrica te algebarske operacije s istima. Determinante. Inverzna matrica. Rang matrice.	2	Predavaonica
5.	Sustavi linearnih algebarskih jednadžbi.	2	Predavaonica
6.	Pojam vektora. Osnovne operacije s vektorima. Komplanarnost vektora. Linearna nezavisnost vektora. Kut između vektora. Projekcija vektora na pravac i os. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora.	2	Predavaonica
7.	Udaljenost dviju točaka. Ravnina. Pravac.	2	Predavaonica
8.	Uvodni pojmovi. Primjeri nekih jednostavnijih funkcija. Klasifikacija funkcija na osnovi njihovoga grafa. Polinom ili cijela racionalna funkcija. Razlomljena racionalna funkcija. Rastav ili dekompozicija racionalne funkcije na parcijalne razlomke. Algebarske funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Transcendentne ili nealgebarske funkcije.	2	Predavaonica

9.	Pojam neprekidnosti funkcije. Limes ili granična vrijednost funkcije u točki.	2	Predavaonica
10.	Pojam niza. Gomilište niza. Konvergencija i osnovni kriteriji konvergencije niza. Pojam reda. Konvergencija i osnovni kriteriji konvergencije reda.	2	Predavaonica
11.	Pojam derivacije. Geometrijsko i fizikalno značenje derivacije. Pravila deriviranja zbroja, razlike, produkta i kvocijenta funkcija. Derivacije elementarnih funkcija. Derivacija kompozicije funkcija.	2	Predavaonica
12.	Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno zadane funkcije. Derivacija parametarski zadane funkcije. Derivacije višeg reda.	2	Predavaonica
13.	Jednadžba tangente i normale na graf funkcije. Osnovni teoremi diferencijalnog računa: Fermatov, Rolleov i Lagrangeov teorem. Neodređeni oblici – L'Hospitalov teorem.	2	Predavaonica
14.	Asimptote. Ispitivanje monotonosti, konkavnosti / konveksnosti funkcije. Određivanje ekstrema i točaka infleksije. Crtanje grafa funkcije.	2	Predavaonica
15.	Pregled cjelokupnog gradiva i iznošenje najvažnijih činjenica potrebnih za polaganje pismenog i usmenog dijela ispita. Dijeljenje potpisa.	2	Predavaonica

Tjedan	Tema vježbi	Broj sati nastave	Mjesto održavanja (soba)
1.	Ponavljanje elementarne matematike. Presjek srednjoškolskog gradiva.	2	Predavaonica
2.	Osnovne operacije sa skupovima. Uređen par. Kartezijev produkt skupova. Kombinatorika: permutacije, varijacije i kombinacije. Binomni poučak.	2	Predavaonica
3.	Skupovi prirodnih, cijelih, racionalnih, iracionalnih i realnih brojeva. Računanje s kompleksnim brojevima. Apsolutna vrijednost kompleksnog broja. Konjugiranje. Trigonometrijski oblik kompleksnog broja. Množenje, dijeljenje, potenciranje i korjenovanje trigonometrijskog oblika kompleksnog broja.	2	Predavaonica
4.	Algebarske operacije s matricama. Determinante. Inverzna matrica. Rang matrice.	2	Predavaonica
5.	Sustavi linearnih algebarskih jednadžbi.	2	Predavaonica
6.	Osnovne operacije s vektorima. Komplanarnost vektora. Linearna nezavisnost vektora. Kut između vektora. Projekcija vektora na pravac i os. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora.	2	Predavaonica
7.	Udaljenost dviju točaka. Ravnina. Pravac.	2	Predavaonica
8.	Primjeri nekih jednostavnijih funkcija. Klasifikacija funkcija na osnovi njihovoga grafa. Polinom ili cijela racionalna funkcija. Rastav ili dekompozicija racionalne funkcije na parcijalne razlomke. Algebarske funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzna funkcija. Transcendentne ili nealgebarske funkcije. <i>1. kolokvij</i>	2	Predavaonica
9.	Neprekidnost funkcije u točki. Svojstva neprekidnih funkcija na intervalu. Limes ili granična vrijednost funkcije u točki.	2	Predavaonica
10.	Konvergencija i osnovni kriteriji konvergencije niza i reda.	2	Predavaonica
11.	Pravila deriviranja zbroja, razlike, produkta i kvocijenta funkcija. Derivacije elementarnih funkcija. Derivacija kompozicije funkcija.	2	Predavaonica
12.	Logaritamsko deriviranje. Derivacija implicitno zadane funkcije. Derivacija parametarski zadane funkcije. Derivacije višeg reda.	2	Predavaonica
13.	Jednadžba tangente i normale na graf funkcije. Neodređeni oblici – L'Hospitalov teorem.	2	Predavaonica

14.	Asimptote. Ispitivanje monotonosti, konkavnosti / konveksnosti funkcije. Određivanje ekstrema i točaka infleksije. Crtanje grafa funkcije.	2	Predavaonica
15.	2. kolokvij	2	Predavaonica

Primjena računala

NAZIV PREDMETA	PRIMJENA RAČUNALA					
Kod	VPO103	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Anita Gudelj Doc. dr. sc. Hrvoje Karna	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Usvajanje znanja o građi i principu rada računala te znanja iz onih područja programske podrške i osnove programiranja koja su potrebna u razumijevanju programskih paketa potrebni u izvršavanju pomorskih procesa.</p> <p>Usvajanje znanja i vještina za uporabu računala u obradi teksta i izradi proračunskih tablica. Osposobljavanje studenata za rješavanje problema razvijajući algoritme i implementirajući ih na računalu.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Potvrditi arhitekturu računala i razumjeti princip rada računala.</p> <p>Razlikovati značajke komponenti računala.</p> <p>Razumjeti principe rada računalnih mreža.</p> <p>Identificirati različite mrežne usluge.</p> <p>Razlikovati vrste programske podrške računalu i protumačiti operacijski sustav.</p> <p>Samostalno koristiti aplikacijske programe (MS Word i MS Excel).</p> <p>Razviti algoritam i sastaviti program uporabom konstrukta odabranog programskog jezika.</p> <p>Analizirati i interpretirati rezultate testiranja jednostavnih programa i ispraviti sve sintaktičke i logičke greške.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u kolegij. Uvod u primjenu računala u pomorstvu. 2. Matematičko-logičke osnove računala. 3. Građa i način rada računala. Mikroprocesor i sabirnice. 4. Memorije računala. Radna memorija. 5. Memorije za pohranu podataka. Ulazne jedinice. Izlazne jedinice. 					

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Računalne mreže. Protokoli. Internet. 7. Kibernetičke prijetnje i sigurnost. 8. Kolokvij I 9. Programska podrška računala. Sustavska programska podrška. 10. Operativni sustav. Programi za razvoj programske podrške. 11. Rješavanje problema pomoću računala. Algoritam. Stvaranje algoritama. 12. Elementi algoritma. Tipovi podataka. Operatori. Osnovne naredbe. 13. Kontrolne strukture algoritma. Slijed. Grananje i selekcija. 14. Ponavljanje izvođenje naredbi u algoritmu. Uvjetna petlja. Petlja s brojačem. 15. Kolokvij II. <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Operativni sustav. Tekst procesor MS Word (prilagodba postavki...) 2. MS Word (unošenje simbola i objekata, tablice, crteži, formule ...) 3. MS Word (stilovi i izrada sadržaja, ispis dokumenta ...). MS Word – provjera znanja. 4. Program za tablične proračune MS Excel – podešavanje postavki, operacije s radnim knjigama i listama, adresiranje ćelija i formule. 5. Formule. Osnovne funkcije. Funkcija IF. Sortiranje podataka. 6. MS Excel – izrada i korištenje dijagrama i ispis izlaznih rezultata 7. MS Excel – provjera znanja. 8. Program za razvoj programske podrške – C/C++. Slijedno programiranje 9. Ispis podataka. Unos podataka s tipkovnice, operatori pridruživanja. 10. Aritmetički i logički operatori, relacijski operatori (odgovarajući primjeri). 11. Kontrolne strukture: Grananje i selekcija 12. Switch funkcija. 13. Petlje: s eksplicitnim brojačem-for (odgovarajući primjeri). 14. Petlja s izlazom na vrhu-while, s izlazom na dnu- do while. 15. C/C++ okruženje – provjera znanja. 	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobio/la potpis student/ica mora nazočiti najmanje 80% nastavi predavanja i 100% vježbama. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu student/ica <u>nema pravo na potpis</u> i dužan/na je upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Ako student/ica ne prisustvuje vježbi iz objektivno opravdanog razloga, način i oblik nadoknade vježbe treba dogovoriti sa asistentom na sljedećoj vježbi.</p> <p>Ispit se može polagati ili kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra putem kolokvija ili putem završnog ispita (pismeni i usmeni ispit) u terminu ispitnog roka. Tijekom semestra se polažu dva kolokvija iz teoretskog dijela kolegija i tri kolokvija iz praktičnog dijela (vježbe na računalima iz sljedećih područja: <i>MSWord, MS Excel, pisanje programa u C programskom jeziku</i>). Student je dužan pristupiti svim kolokvijima. Kolokvij je položen ako je postignuto barem 50% od mogućih bodova.</p> <p>Studenti/ce koji su položili 1. i 2. kolokvij iz lab. vježbi mogu pristupiti završnom ispitu. Studentima koji na 1. i/ili 2. kolokvij iz lab. vježbi postignu manje od 50% pružit će se prilika da ponovo polažu (1. put do kraja semestra, 2. put tijekom veljače).</p> <p>Studenti/ice koji/e nisu položili 3. kolokvij iz lab. vježbi polažu ga pismeno na završnom ispitu u terminu ispitnog roka nastavnika i to uz prijavu na Studomatu, uz uvjet da imaju potpis.</p> <p>Kolokviji iz teoretskog dijela se polažu u pismenom oblik. Studentima koji su pozitivno riješili kolokvije, gradivo se priznaje kao dio položenog završnog ispita.</p>	

	<p>Na kraju semestra se daje potpis onim studentima/cama koji su izvršili sve obveze u cjelosti (predavanja, vježbe) i položili su 1. i 2. kolokvij iz lab. vježbi.</p> <p>Studenti/ce koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave (položili su sve kolokvije iz teoretskog i praktičnog dijela) dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i, ovisno o postignutom rezultatu, upisuje im se ocjena u indeks.</p> <p>Jednom položen određeni dio ispita više nije potrebno ponavljati. Položeni dio ispita vrijedit će u okviru akademske godine kada je student/ica upisao/la kolegij.</p> <p>Za pripremu ispita studenti mogu zatražiti pomoć demonstratora, u računalnom laboratoriju prema predviđenom rasporedu.</p> <p>Završni ispit je u terminu ispitnog roka predavača i to uz prijavu na Studomatu.</p> <p>Ispit se sastoji od praktičnog dijela (pisanje programa u odabranom programskom jeziku) i teorijskog (pisanog i/ili usmenog) dijela.</p> <p>Ispitu mogu pristupiti samo studenti koji imaju potpis.</p> <p>U slučaju da student/ica ne položi ispit iz teorijskog dijela, a položio je praktični dio (pisanje programa u C programskom jeziku), onda taj dio ne mora polagati na idućem ispitnom roku. <u>Polaze samo ono što nije položio.</u></p> <p>Ako student/ica nije položio niti jedan kolokvij iz teorijskog dijela gradiva, onda polaže pismeni ispit iz oba kolokvija. Ispit je položen ako je postignuto 50% od mogućih bodova i uz uvjet da se iz svakog dijela (kolokvija) pojedinačno sakupi minimalno 50% bodova.</p>														
<p>Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):</p>	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad										
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	0,5									
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)										
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)										
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)										
<p>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>	<p>Tijekom izvođenja nastave predviđeno je polaganje kolokvija koji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva.</p> <p>Predviđena su tri 3 kolokvija iz laboratorijskih vježbi.</p> <p>Kolokviji se sastoje od provjere rada na računalu, i to:</p> <ol style="list-style-type: none"> kolokvij (3. tjedan nastave) – provjera rada na računalu – MS WORD kolokvij (7. tjedan nastave) – provjera rada na računalu – MS EXCEL kolokvij (15. tjedan nastave) – osnove programiranja – C/C++. <p>Predviđena su dva (2) kolokvija iz teorije (u 8. i 15. tjednu nastave). Kolokviji se održavaju u pismenom obliku, a za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% točnih i obrazloženih odgovora. Student koji pozitivno riješi sve kolokvije oslobođen je pismenog/usmenog ispita i, ovisno o postignutom rezultatu, na prvom ispitnom terminu završnog ispita upisuje mu se ocjena u indeks.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="488 1798 1334 2033"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>min 80% dolazaka na predavanja, 5 domaćih zadaća</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi</td> <td>50</td> <td>1. kolokvij 10 2. kolokvij 15</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	min 80% dolazaka na predavanja, 5 domaćih zadaća	10	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	50	1. kolokvij 10 2. kolokvij 15
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)													
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	min 80% dolazaka na predavanja, 5 domaćih zadaća	10													
Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	50	1. kolokvij 10 2. kolokvij 15													

			3. kolokvij 20
	Kontinuirana provjera predavanja	50	45
	Studentima/icama koji su pozitivno riješili neki od kolokvija to gradivo se priznaje kao dio položenog završnog ispita. Preostali dio gradiva polažu na praktičnom i teorijskom dijelu završnog ispita.		
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Praktični ispit (pismeni)	50	20
	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	45
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50	35
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0 – 49,9	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50 – 61,9	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	62 – 74,9	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	75 – 87,9	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	88 – 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Munitić, A.; Ristov, P.; Gudelj Bolanča, A.; Nadrljanski, M.: Primjena elektroničkih računala, udžbenik, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2007.	25	
	Lipljin, N.: Programiranje/1, TIVA Tiskara Varaždin, 2004.	10	
	Jakopec, R.: C++ programiranje za apsolutne početnike, PRO-MIL d.o.o., Varaždin		http://download.tutorials.org/Tutorials/C/C++_za_apsolutne_pocetnike.pdf
Dopunska literatura	J. Glenn Brookshear, Computer Science: An Overview, 11th Edition, Addison-Wesley, 2012. Tudor, M.: Primjena elektroničkih računala, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010. Grundler, D.: Primijenjeno računalstvo, Graphis, Zagreb, 2000. Vujin, R.: Zbirka zadataka iz C-a, Školska knjiga, Zagreb, 1995.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		

utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	-

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Uvod u kolegij i upoznavanje s ishodima i načinom ocjenjivanja. Uvod u primjenu računala u pomorstvu.	2	Pred.
2.	Matematičko-logičke osnove računala.	2	Pred.
3.	Sklopovlje računalnog sustava. VON NEUMANN model računala. Princip rada računala. Mikroprocesor i sabirnice.	2	Pred.
4.	Memorije računala. Radna memorija.	2	Pred.
5.	Memorije za pohranu podataka. Ulazne jedinice. Izlazne jedinice.	2	Pred.
6.	Računalne mreže. Topologije računalnih mreža. Kategorije mreža (LAN, WAN). Internet, Intranet, Ekstranet.	2	Pred.
7.	IT sigurnost: Prijetnje podacima, transakcijama i komunikaciji. Mehanizmi zaštite.	2	Pred.
8.	Kolokvij 1.	2	Pred.
9.	Programska podrška računala. Sustavska programska podrška.	2	Pred.
10.	Operativni sustav. Programi za razvoj programske podrške.	2	Pred.
11.	Rješavanje problema pomoću računala. Algoritam. Stvaranje algoritama.	2	Pred.
12.	Elementi algoritma. Tipovi podataka. Operatori. Osnovne naredbe. Ulaz/izlaz podataka, pridruživanje vrijednosti u algoritmu.	2	Pred.
13.	Kontrolne strukture algoritma. Slijed. Grananje i selekcija.	2	Pred.
14.	Ponavljanje izvođenje naredbi u algoritmu. Uvjetna petlja. Petlja s brojačem. Ugnježena petlja	2	Pred.
15.	Kolokvij 2	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Operativni sustav (upravljanje datotekama i mapama, Internet Explorer i sl.) Tekst procesor MS Word (prilagodba postavki, označavanje teksta, uređivanje teksta i ostale aktivnosti iz izbornika FILE i EDIT)	2	Lab
2.	Tekst procesor MS Word (rad s više dokumenata, oblikovanje znakova i odlomaka, unošenje simbola i objekata i ostale aktivnosti iz izbornika Insert i Format) Tekst procesor MS Word (tablice, crtanje slika i ostale aktivnosti iz izbornika Table i Draw)	2	Lab
3.	Tekst procesor MS Word (stilovi i izrada sadržaja, ispis dokumenta i slično) Tekst procesor MS Word - provjera	2	Lab
4.	Program za tablične proračune – MS Excel – podešavanje postavki, unos i uređivanje podataka, oblikovanje ćelija i operacije s redcima i stupcima-kopiranje, premještanje i sl. MS Excel – operacije s radnim knjigama i listama, adresiranje ćelija i formule.	2	Lab
5.	Program za tablične proračune – MS Excel.	2	Lab

	Formule. Adresiranje ćelija. Automatsko računanje. Osnovne funkcije: matematičke & trigonometrijske, logičke i statističke.		
6.	MS Excel - Funkcija IF. Sortiranje podataka.	2	Lab
7.	MS Excel – izrada i korištenje dijagrama i ispis izlaznih rezultata	2	Lab
8.	MS Excel – provjera znanja	2	Lab
9.	Program za razvoj programske podrške – C/C++ Slijedno programiranje	2	Lab
10.	Ispis podataka. Unos podataka s tipkovnice, operatori pridruživanja.	2	Lab
11.	Aritmetički i logički operatori, relacijski operatori (odgovarajući primjeri). Zadavanje domaćeg rada	2	Lab
12.	Kontrolne strukture (s jednim ili sa dva i više uvjeta) - (odgovarajući primjeri). Analiza i zadavanje domaćeg rada	2	Lab
13.	Petlje: s eksplicitnim brojačem-for (odgovarajući primjeri).	2	Lab
14.	Petlja s izlazom na vrhu-while, s izlazom na dnu- do while (odgovarajući primjeri).	2	Lab
15.	C/C++ okruženje - provjera znanja	2	Lab

Pomorsko pravo

NAZIV PREDMETA	POMORSKO PRAVO					
Kod	VPO104	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Ranka Petrinović Doc. dr. sc. Nikola Mandić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	/	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osnovna zadaća kolegija je studente upoznati s: međunarodnim i nacionalnim propisima koji uređuju granice vlasti na moru; pravima i obvezama država u morskim i podmorskim prostorima; udovoljavanjem (međunarodnim) uvjetima o sigurnosti plovidbe, osobito o zaštiti ljudskog života na moru i zaštiti morskog okoliša; organizacijom pomorske uprave RH; nadzorom države zastave i države luke; održavanjem reda u lukama; režimom morskih luka i pomorskog dobra; postupcima pri obavljanju pomorskopravnih formalnosti prilikom dolaska, boravka i isplovljenja broda iz luke; državnopravnim položajem broda; radnim odnosima pomoraca; pravima i obvezama zapovjednika broda i drugih članova posade, te svih osoba koje sudjeluju u pomorstvu; pomorskopravnim institutima i sadržajem međunarodnog i hrvatskog pomorskog imovinskog prava s posebnim naglaskom na prijevoz stvari morem, tipične pomorske havarije i institut pomorskog osiguranja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini	- Analizirati temeljne institute međunarodnog prava mora, pomorskog upravnog prava, pomorskog radnog prava i pomorskog imovinskog prava.					

predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> - Kategorizirati vrste plovnih objekata. - Identificirati, razlikovati i usporediti morske pojaseve sukladno međunarodnom pravu mora. - Raščlaniti organizaciju službe sigurnosti plovidbe i inspeksijski nadzor. - Analizirati ustrojstvo, aktivnosti i funkcije pomorske uprave te pravno uređenje pomorskog dobra i morskih luka u RH. - Razlučiti specifičnosti pravnog položaja zapovjednika i posade broda te interpretirati njihova prava i obveze na temelju međunarodnih i nacionalnih propisa. - Identificirati, kategorizirati i usporediti pravne poslove vezane uz iskorištavanje brodova. - Razlikovati i razlučiti pomorske prijevozne isprave. - Razlikovati i usporediti pomorske havarije. - Kategorizirati vrste pomorskog osiguranja.
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojam, podjela, značajke i vrsta pomorskog prava i međunarodnog prava mora; Metode međunarodnog ujednačavanja pomorskog prava i prava mora; Pravni pojam broda, vrste brodova, individualizacija i upis broda. 2. Međunarodno pravo mora – Konvencija UN o pravu mora (1982.); Pojasevi na moru. 3. Pravni aspekt zaštite morskog okoliša; Odgovornost prema MARPOL konvenciji. 4. Pomorsko upravno pravo - služba sigurnosti plovidbe u RH, lučke kapetanije, obalna straža. 5. Pomorsko upravno pravo - pomorsko dobro, luke, red u lukama, lučke uprave, inspeksijski nadzor; Peljarenje. 6. Odgovornost prema SOLAS konvenciji; ISM pravilnik. 7. Brodske isprave i knjige. 8. Pravila o klasifikaciji brodova; Odgovornost prema Konvenciji o teretnim linijama; Međunarodni sanitarni pravilnik; Konvencija o olakšicama u međunarodnom pomorskom prometu. 9. Pomorsko radno pravo – prava i obveze članova posade, Konvencija o radu pomoraca (2006.); financijska jamstva, repatrijacija, odgovornost za tjelesne ozljede. 10. Pravni položaj zapovjednika broda; Upravne funkcije (javna ovlaštenja) zapovjednika broda; Zapovjednikova dužnost glede sigurnosti broda i plovidbe; Obveze zapovjednika u slučaju nezgode. 11. Ugovori o prijevozu stvari morem – pojam i vrste; Time charter; Voyage Charter; Ispunjenje ugovora; Odgovornost prijevoznika. 12. Ugovor o prijevozu putnika i prtljage morem; Ugovor o tegljenju; Ugovor o zakupu – Bareboat Charter. 13. Zajednička havarija – pojam, likvidacija, Y-A pravila; Spašavanje – pojam i vrste; Nagrada za spašavanje; Vađenje potonulih stvari; Uklanjanje podrtina. 14. Odgovornost za onečišćenje morskog okoliša; Sudar brodova – pojam i vrste; Naknada štete kod sudara. 15. Pomorsko osiguranje – pojam, institutske klauzule, premijsko i uzajamno osiguranje, osiguranje odgovornosti broдача. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pomorski zakonik RH; Međunarodna pomorska organizacija; Europska agencija za pomorsku sigurnost. 2. Morski i podmorski prostori RH. 3. Kategorizacija propisa o zaštiti morskog okoliša; Globalne i regionalne konvencije o zaštiti morskog okoliša. 4. Organizacija službe sigurnosti plovidbe u RH. 5. Pariški memorandum o inspeksijskom nadzoru države luke. 6. Konvencije o sigurnosti plovidbe. 7. Brodske isprave i knjige. 8. Klasifikacijske isprave; Prijava dolaska broda u luku i potrebni dokumenti.

	<p>9. Svjedodžbe i deklaracije prema MLC konvenciji. 10. Pravilnik o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca. 11. Konvencije o prijevozu stvari morem; Pomorske prijevozne isprave. 12. Pravni status slijepih putnika; Prijevozi s više prijevoznika. 13. Uloga zapovjednika broda u slučaju zajedničke havarije te pri spašavanju. LOF obrasci. 14. Dvojni konvencijski sustav naknade štete zbog izlivanja ulja. Uloga zapovjednika broda u sprječavanju onečišćenja morskog okoliša. 15. Uloga osiguranja kod pomorskih havarija; P.&I. klubovi.</p>								
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad						
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja obvezna i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Kako bi ostvarili pravo na potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće akademske godine. Ispit se može polagati kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra putem kolokvija ili putem završnog ispita (pismeni i/ili usmeni ispit). Studenti koji ne polože kolokvije, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni i/ili usmeni ispit u ispitnom roku. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>								
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad				
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)				
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)				
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)				
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>U toku semestra pišu se tri kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 1. do 5. predavanja piše se u 6. tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 6. do 10. predavanja piše se u 11. tjednu nastave, dok se treći kolokvij koji obuhvaća gradivo od 11. do 15. predavanja piše u 15. tjednu nastave. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na kraju svakog predavanja. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaznu ocjenu. Studenti koji ne pristupi jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Za ove studente posebno se organizira ponavljanje kolokvija. U konačnu ocjenu ulaze nazočnost i aktivnost na predavanjima te kontinuirana provjera znanja. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni i/ili usmeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="523 1928 1374 1982"> <tr> <td data-bbox="523 1928 852 1982">Elementi vrednovanja</td> <td data-bbox="852 1928 1131 1982">Uspješnost (min.%)</td> <td data-bbox="1131 1928 1374 1982">Udio u ocjeni (%)</td> </tr> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)							

	Nazočnost i aktivnost na predavanjima	80	10
	Kontinuirana provjera znanja (parcijalni ispiti / kolokviji)	50	90
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	90
Prethodne aktivnosti (nazočnost i aktivnost na predavanjima)	80	10	
Ocjenjivanje			
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0 - 49,9	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50 - 61,9	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	62 - 74,9	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	75 - 87,9	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	88 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Amižić Jelovčić, P. – Primorac, Ž. – Mandić, N.: Obalna straža Republike Hrvatske – pravni okvir, Split, 2017.	5	NE
	Grabovac, I. – Petrinović, R.: Pomorsko pravo – pomorsko javno, upravno i radno pravo, Split, 2006.	20	NE
	Pavić, D.: Pomorsko imovinsko pravo, Split, 2006.	6	NE
Dopunska literatura	Bolanča, D.: Hrvatsko plovidbeno upravno pravo, Split, 2015. Bolanča, D.: Prometno pravo RH, Split, 2016. Barić Punda, V. – Rudolf, D. ml.: Pravo mora, Split, 2007. Grabovac, I.: Suvremeno hrvatsko pomorsko pravo i Pomorski zakonik, Split, 2005. Luttenberger, A.: Osnove međunarodnog prava mora, Rijeka, 2006. Luttenberger, A.: Pomorsko upravno pravo, Rijeka, 2005. Milošević Pujo, B. – Petrinović, R.: Pomorsko pravo za jahte i brodice, Split, 2008. Pomorski zakonik, Narodne novine, br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15 i 17/19. MLC Konvencija MARPOL Konvencija SOLAS Konvencija STCW Konvencija		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		

utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Pojam, podjela, značajke i vrela pomorskog prava i međunarodnog prava mora; Metode međunarodnog ujednačavanja pomorskog prava i prava mora; Pravni pojam broda, vrste brodova, individualizacija i upis broda.	3	Predavaonica
2.	Međunarodno pravo mora – Konvencija UN o pravu mora (1982.); Pojasevi na moru.	3	Predavaonica
3.	Pravni aspekt zaštite morskog okoliša; Odgovornost prema MARPOL konvenciji.	3	Predavaonica
4.	Pomorsko upravno pravo - služba sigurnosti plovidbe u RH, lučke kapetanije, obalna straža.	3	Predavaonica
5.	Pomorsko upravno pravo - pomorsko dobro, luke, red u lukama, lučke uprave, inspeksijski nadzor; Peljarenje.	3	Predavaonica
6.	Odgovornost prema SOLAS konvenciji; ISM pravilnik.	3	Predavaonica
7.	Brodске isprave i knjige.	3	Predavaonica
8.	Pravila o klasifikaciji brodova; Odgovornost prema Konvenciji o teretnim linijama; Međunarodni sanitarni pravilnik; Konvencija o olakšicama u međunarodnom pomorskom prometu.	3	Predavaonica
9.	Pomorsko radno pravo – prava i obveze članova posade, Konvencija o radu pomoraca (2006.); financijska jamstva, repatrijacija, odgovornost za tjelesne ozljede.	3	Predavaonica
10.	Pravni položaj zapovjednika broda; Upravne funkcije (javna ovlaštenja) zapovjednika broda; Zapovjednikova dužnost glede sigurnosti broda i plovidbe; Obveze zapovjednika u slučaju nezgode.	3	Predavaonica
11.	Ugovori o prijevozu stvari morem – pojam i vrste; Time charter; Voyage Charter; Ispunjenje ugovora; Odgovornost prijevoznika.	3	Predavaonica
12.	Ugovor o prijevozu putnika i prtljage morem; Ugovor o tegljenju; Ugovor o zakupu – Bareboat Charter.	3	Predavaonica
13.	Zajednička havarija – pojam, likvidacija, Y-A pravila; Spašavanje – pojam i vrste; Nagrada za spašavanje; Vađenje potonulih stvari; Uklanjanje podrtina.	3	Predavaonica
14.	Odgovornost za onečišćenje morskog okoliša; Sudar brodova – pojam i vrste; Naknada štete kod sudara.	3	Predavaonica
15.	Pomorsko osiguranje – pojam, institutske klauzule, premijsko i uzajamno osiguranje, osiguranje odgovornosti brodarara.	3	Predavaonica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Pomorski zakonik RH; Međunarodna pomorska organizacija; Europska agencija za pomorsku sigurnost.	1	Predavaonica

2.	Morski i podmorski prostori RH.	1	Predavaonica
3.	Kategorizacija propisa o zaštiti morskog okoliša; Globalne i regionalne konvencije o zaštiti morskog okoliša.	1	Predavaonica
4.	Organizacija službe sigurnosti plovidbe u RH.	1	Predavaonica
5.	Pariški memorandum o inspeksijskom nadzoru države luke.	1	Predavaonica
6.	Konvencije o sigurnosti plovidbe.	1	Predavaonica
7.	Brodске isprave i knjige.	1	Predavaonica
8.	Klasifikacijske isprave; Prijava dolaska broda u luku i potrebni dokumenti.	1	Predavaonica
9.	Svjedodžbe i deklaracije prema MLC konvenciji.	1	Predavaonica
10.	Pravilnik o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca.	1	Predavaonica
11.	Konvencije o prijevozu stvari morem; Pomorske prijevozne isprave.	1	Predavaonica
12.	Pravni status slijepih putnika; Prijevozi s više prijevoznika.	1	Predavaonica
13.	Uloga zapovjednika broda u slučaju zajedničke havarije te pri spašavanju. LOF obrasci.	1	Predavaonica
14.	Dvojni konvencijski sustav naknade štete zbog izlivanja ulja. Uloga zapovjednika broda u sprječavanju onečišćenja morskog okoliša.	1	Predavaonica
15.	Uloga osiguranja kod pomorskih havarija; P.&I. klubovi.	1	Predavaonica

Tehnička mehanika I

NAZIV PREDMETA		TEHNIČKA MEHANIKA I				
Kod	VPS101	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc dr.sc. Marko Vukasović Dr.sc. Ivan Tomac	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	mr. sc. Živko Jurišić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Poznavanje temeljnih zakona i metoda mehanike te njihova primjena u razmatranju djelovanja sila i njihovog utjecaja na gibanja i stanja tijela. Razvijanje jednostavnog i logičnog načina razmišljanja studenata pri analizi i rješavanju praktičnih inženjerskih zadataka statike i kinematike brodskih strojnih elemenata i konstrukcija.					

Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Objasniti temeljne pojmove, zakone i metode mehanike čvrstih tijela te važnost njihove primjene u pomorskoj tehnici.</p> <p>Definirati osnove statike krutih tijela (ravninski i prostorni sustavi sila i momenata, slaganje i razlaganje, ravnoteža, nosači, trenje, težište).</p> <p>Rješavati i analizirati primjere grednih i rešetkastih nosača pod različitim vrstama opterećenja.</p> <p>Definirati i razumjeti osnovne kinematičke karakteristike pravocrtnog i krivocrtnog gibanja (položaj, brzina i ubrzanje) tijela u različitim koordinatnim sustavima.</p> <p>Rješavati i analizirati primjere kinematike translacije, rotacije, ravninskog i složenog gibanja tijela.</p> <p>Stvoriti preduvjete za razumijevanje i usvajanje novih znanja u drugim predmetima studija.</p>
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja: Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Uvod. Zadatak i podjela mehanike. Elementi i osnovni zakoni mehanike. Statika krutih tijela. Osnovni pojmovi i zadaci. 2.Aksiomi statike. Veze i njihove reakcije. Statika čestice. Sastavljanje sila. 3.Rastavljanje sile. Ravnoteža sila. Rješavanje zadataka ravnoteže. 4.Statika tijela. Moment sile. Momentno pravilo. Spreg sila. Redukcija sustava sila. 5.Ravnoteža sustava sila. Rješavanje zadataka ravnoteže. 6.Trenje. Trenje klizanja. Trenje na kosini. Trenje u ležajevima. Trenje užeta.Trenje kotrljanja. 7.Nosači. Gredni nosači. Reakcije u osloncima. Unutrašnje sile. 8.Statički dijagrami. 9.Rešetkasti nosači. Metoda čvorova. Metoda presjeka. 10.Težište. Određivanje položaja težišta. 11.Kinematika. Kinematika čestice. Osnovne kinematičke veličine. Pravocrtno gibanje. Jednoliko gibanje. Jednoliko promjenljivo gibanje. Jednostavno harmonijsko gibanje. 12.Krivocrtno gibanje. Prikazivanje u Descartesovom, u polarnom i u prirodnom koordinatnom sustavu. 13.Kinematika krutog tijela. Translacija. Rotacija oko nepomične osi. 14.Ravninsko gibanje. Složeno gibanje. Kinematičke značajke složenog gibanja. Slaganje gibanja. 15.Kinematika jednostavnih mehanizama. Klipni mehanizam. Zupčasti mehanizmi. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Statika čestice. Sastavljanje sila. Rastavljanje sile. 2.Ravnoteža sila. 3.Ravnoteža sila. 4.Statika tijela. Redukcija sustava sila. Ravnoteža sustava sila. 5.Ravnoteža sustava sila. 6.Trenje. Trenje klizanja. Trenje u ležajima. 7.Trenje užeta. Trenje kotrljanja. 8.Nosači. Gredni nosači.

	<p>9.Gredni nosači.</p> <p>10.Rešetkasti nosači. Težište.</p> <p>11.Kinematika čestice. Pravocrtno gibanje.</p> <p>12.Krivocrtno gibanje.</p> <p>13.Kinematika krutog tijela. Translacija. Rotacija oko nepomične osi.</p> <p>14.Ravninsko gibanje.</p> <p>15.Složeno gibanje.</p>				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	<p>Prisustvovanje predavanjima (min 80%).</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka (do 20% opravdanih izostanaka), davanje potpisa studentima uvjetuje se izradom dodatnih zadataka na nadoknadnoj nastavi.</p> <p>Studenti koji polože dva kolokvija, priznaje se cjelokupan ispit.</p> <p>Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili.</p> <p>Ukoliko student ne položi oba kolokvija, dužan je polagati cjelokupan ispit (pismeni i usmeni).</p>				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrjednovanje		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Pohađanje nastave	80	10
	Kolokvij I	50	45
	Kolokvij II	50	45
	Završni ispit		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Pismeni ispit	50	60
	Usmeni ispit	50	30
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	10
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Z. Kulenović: „ <i>Tehnička mehanika I</i> “, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2013.	1	DA
	Z. Kulenović: „ <i>Tehnička mehanika za pomorce</i> “, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2013.	1	DA
	Z. Kulenović: „ <i>Mehanika krutih tijela</i> “, Odjel za studij mora i pomorstva Sveučilišta u Splitu, Split 2002.	1	DA
Dopunska literatura	O. Muftić: „ <i>Mehanika I</i> “, Tehnička knjiga, Zagreb 1991. S. Jecić: „ <i>Mehanika II</i> “, Tehnička knjiga, Zagreb 1989. J. Hannah: M.J. Hillier: „ <i>Applied Mechanics</i> “, Longman, 1998.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	I. Uvod 1. Zadatak i podjela mehanike 2. Elementi i osnovni zakoni mehanike II. Statika krutih tijela 1. Osnovni pojmovi i zadaci 2. Aksiomi statike 3. Veze i njihove reakcije	2	Predav.
2.	4. Statika čestice 4.1 Sastavljanje sila 4.2 Rastavljanje sile 4.3 Ravnoteža sila 4.4 Rješavanje zadataka ravnoteže	2	Predav.
3.	5. Statika tijela 5.1 Moment sile 5.2 Momentno pravilo 5.3 Spreg sila 5.4 Redukcija sustava sila 5.5 Ravnoteža sustava sila 5.6 Rješavanje zadataka ravnoteže	2	Predav.
4.	6. Trenje 6.1 Trenje klizanja 6.2 Trenje kotrljanja 7. Nosači 7.1 Gredni nosači 7.1.1 Reakcije u osloncima	2	Predav.
5.	7.1.2 Unutrašnje sile 7.2 Rešetkasti nosači 7.2.1 Metoda čvorova	2	Predav.
6.	7.2.2 Metoda presjeka 8. Geometrijske značajke tijela i površina 8.1 Težište 8.2 Momenti tromosti i otpora III. Statika elastičnih tijela 1. Osnovni pojmovi i zadaci	2	Predav.
7.	2. Naprezanja i deformacije 3. Hookeov zakon 4. Aksijalno opterećenje	2	Predav.
8.	5. Smicanje 6. Uvijanje 7. Savijanje	2	Predav.
9.	8. Izvijanje IV. Kinematika 1. Kinematika čestice 1.1 Osnovne kinematičke veličine 1.2 Pravocrtno gibanje 1.2.1 Jednoliko gibanje 1.2.2 Jednoliko promjenljivo gibanje	2	Predav.
10.	1.3 Krivocrtno gibanje 1.3.1 Prikazivanje u Descartesovom koordinatnom sustavu 1.3.2 Prikazivanje u prirodnom koordinatnom sustavu 2. Kinematika krutog tijela 2.1 Translacija	2	Predav.
11.	2.2 Rotacija oko nepomične osi 2.3 Ravninsko gibanje	2	Predav.

12.	V. Dinamika 1. Dinamika čestice 1.1 Jednadžbe gibanja 1.2 D'Alembertov princip 1.3 Rad i snaga 1.4 Kinetička i potencijalna energija	2	Predav.
13.	1.5 Impuls i količina gibanja 1.6 Moment količine gibanja 2. Dinamika krutog tijela 2.1 Geometrija masa 2.2 Translacija	2	Predav.
14.	2.3 Rotacija oko nepomične osi 2.4 Ravninsko gibanje VI. Mehanika fluida 1. Hidrostatika	2	Predav.
15.	1.1 Tlak 1.2 Hidrostatički uzgon i plivanje 2. Hidrodinamika 2.1 Jednadžba kontinuiteta 2.2 Bernoullijeva jednadžba 2.3 Istjecanje kroz otvore 2.4 Protjecanje kroz cijevi	2	Predav.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Statika čestice. Sastavljanje sila. Rastavljanje sile.	1	Predav.
2.	Ravnoteža sila.	1	Predav.
3.	Ravnoteža sila.	1	Predav.
4.	Statika tijela. Redukcija sustava sila. Ravnoteža sustava sila.	1	Predav.
5.	Ravnoteža sustava sila.	1	Predav.
6.	Trenje. Trenje klizanja. Trenje u ležajima.	1	Predav.
7.	Trenje užeta. Trenje kotrljanja.	1	Predav.
8.	Nosači. Gredni nosači.	1	Predav.
9.	Gredni nosači.	1	Predav.
10.	Rešetkasti nosači. Težište.	1	Predav.
11.	Kinematika čestice. Pravocrtno gibanje.	1	Predav.
12.	Krivocrtno gibanje.	1	Predav.
13.	Kinematika krutog tijela. Translacija. Rotacija oko nepomične osi.	1	Predav.
14.	Ravninsko gibanje.	1	Predav.
15.	Složeno gibanje.	1	Predav.

Pomorstvo I

NAZIV PREDMETA	POMORSTVO I						
Kod	VPN100	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Zlatko Kljajić Danijel Pušić, mag. ing. naut.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Tino Sumić, dipl. ing. Tomislav Sunko, univ.spec.naut. Grgo Kero, dipl.ing. Vesna Majić, dr. med. Dijana Cvitanović, dr. med.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45	0	55	5	
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene	20				

	e-učenja
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	Ovladati temeljnim pojmovima o brodu i brodskoj konstrukciji s posebnim osvrtom na ratni brod. Upoznati osnovnu podjelu i obilježja putničkih, teretnih, ratnih te ostalih vrsta brodova. Steći vještine rada na palubi broda. Upoznati se sa zahtjevima sprječavanja onečišćenja, te s relevantnim međunarodnim i nacionalnim propisima – IMO, ILO, SOLAS, STCW, MARPOL. Prepoznati moguće opasnosti, procjenjivati kritična stanja i znati poduzimati odgovarajuće mjere u zaštiti ljudskih života u slučajevima opasnosti i događanja pomorskih nezgoda. Ovladati temeljnim načelima u borbi za osobno preživljavanje. Ovladati metodama pružanja prve pomoći.
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Prepoznati karakteristike različitih tipova brodova, te objasniti osnovne pojmove iz područja brodske konstrukcije i čvrstoće broda s posebnim osvrtom na ratni brod.</p> <p>Pravilno rukovati s palubnom opremom broda, kao i s opremom za spašavanje i zaštitu od požara.</p> <p>Steći temeljna znanja o relevantnim međunarodnim i nacionalnim propisima koji se odnose na zaštitu okoliša, zaštitu ljudskih života, držanju straže na brodu, Pomorskim propisima i Pravilima pomorskog registra brodova.</p> <p>Procijeniti postojeće stanje i izabrati najpovoljnije načine za spašavanje i preživljavanje ljudi u opasnosti. Istražiti mogućnosti i temeljito isplanirati postupke u spašavanju.</p> <p>Pravovremeno otkriti moguće opasnosti od požara, pravilno rasporediti protupožarne timove i sredstva, te riješiti teškoće na načine koji jamče najmanju štetu.</p> <p>Sve radove na brodu prilagoditi minimalnim mogućnostima posade i putnika, radi njihove sigurnosti, a stupanj društvene odgovornosti prilagoditi mogućoj praksi.</p> <p>Pravovremeno otkriti moguće negativne pojave, istražiti uzroke i odabrati najpovoljnije načine za njihovo uklanjanje.</p> <p>Procijeniti zdravstveno stanje unesrećenog ili bolesnog, pružiti prvu pomoć, te spriječiti nastanak trajnih posljedica (oštećenja, invalidnost, smrt).</p> <p>Skratiti, pravilnim postupcima, trajanje liječenja i rehabilitacije.</p> <p>Koristiti osnovnu medicinsku i priručnu opremu na brodu.</p>
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <p>1-2. <u>Vrste brodova</u> - podjela i osnovna obilježja različitih tipova brodova.</p> <p>3. <u>Konstrukcija broda</u> - Dimenzije broda, naprezanje broda, brodska struktura, oznake, oprema, za manipulaciju sa teretom, sidrena oprema, oprema za spašavanje.</p> <p>3. <u>Palubna oprema</u>. Rad s palubnom opremom. Održavanje palubne opreme. Brodska užad: konopi, klasifikacija konopa, obilježja brodskih konopa, održavanje brodskih konopa; čelična užad, klasifikacija čelik-čela, obilježja čelik-čela, održavanje i rukovanje čelik-čelima;</p> <p>3. <u>Brodska užad</u>: uzlovi i upletke, obilježja i značaj poznavanja uzlova, izrada uzlova, obilježja i korištenje upletki, izrada upletki</p> <p>4. <u>Upoznavanje sa zahtjevima sprječavanja onečišćenja</u> - MARPOL 73/78; Postupci pri sprječavanju onečišćenja i pripadajuća oprema. Oprema za sprječavanje onečišćenja, SMPEP, SOPEP. <u>Upoznavanje s relevantnim međunarodnim i nacionalnim propisima</u> - IMO konvencijama, Međunarodna konvencija o teretnim vodenim linijama, SOLAS – Međunarodna konvencija o sigurnosti ljudskih života na moru, STCW - Međunarodna konvencija o standardima uvježbavanja, stjecanja ovlaštenja i držanja straže, ITU Radio regulations, STP ships Agreement, 1971., Pomorski zakonik, Pravilnik o držanju straže, Pravila Hrvatskog registra brodova, itd</p> <p>5. <u>Osobno preživljavanje i sigurnost</u>, načela preživljavanja i SOLAS priručnik za obavljanje vježba. Moguće opasnosti, vježbe i predostrožnost. Požar i potonuće,</p>

	<p>rasporedi i znaci za nuždu. Napuštanje broda, osobna pripravnost, obveze posade u organizaciji napuštanja plovnog objekta, obveze prema putnicima, sprječavanje panike, spuštanje plovila za spašavanje, ukrcavanje i udaljavanje od plovnog objekta u opasnosti.</p> <p>6. <u>Plovila za spašavanje i preživljavanje.</u> Osobna sredstva za spašavanje (prsluci, pojasevi, hidrotermalna zaštitna odjela). Preživljavanje na moru, opasnosti, prikladno korištenje sredstava za spašavanje pohranjenih u plovilu. Prijenosni primopredajnici, radarski dogovarači (SART) i EPIRB. Spašavanje helikopterima.</p> <p>7. <u>Načela protupožarne zaštite,</u> teorija i uvjeti gorenja, gorive tvari, razdioba, otkrivanje i sprječavanje požara. Sustavi za gašenje požara na brodu: voda, pjena, prah, ugljični dioksid i haloni.</p> <p>8. <u>Protupožarna sredstva i oprema:</u> crijeva, mlaznice, prijenosni aparati, dojavljivači požara i plamena, vatrodajvni vodovi, vatrodajvna stanica, opće brodski uzbunjujući zvučni znak (alarm), protupožarni planovi, rasporedi, postupci, sporazumijevanje, protupožarne ophodnje, uvježbavanja, zaštitne mjere i gašenje. Završna prosudba.</p> <p>9.-10. <u>Osobna sigurnost i društvena odgovornost.</u> Siguran rad na brodu, prikladni međuljudski odnosi, razumijevanje i prihvaćanje naredba i sposobnost razumijevanja dobivenih dužnosti. Pridržavanje rasporeda i postupaka u nuždi, te mjere opreza za sprječavanje onečišćenja/ zagađenja mora i morskog okoliša. Međuljudski odnosi na brodu, prava, dužnosti, obveze, zapošljavanje, higijena i zdravlje.</p> <p>11.-15. <u>Prva pomoć.</u> Ciljevi pružanja prve pomoći. Osnovna pravila prve pomoći. Utvrđivanje vitalnih funkcija – ABC pravilo. Opći postupak na mjestu nesreće. <u>Prva pomoć u životno ugrožavajućim situacijama:</u> reanimacija, zaustavljanje krvarenja, postupak s osobom u nesvjesnom stanju i šoku. Postupak prve pomoći kod amputacijskih ozljeda. Prva pomoć kod rana, ozljeda očiju, ozljeda glave i kralježnice, prijeloma udova, politrauma. Imobilizacija. Dezinfekcija okolice otvorene rane i opekline.</p> <p><u>Prva pomoć kod oštećenja organizma ekstremnom toplinom</u> (opekline, toplinski udar) i hladnoćom.</p> <p>Otrovanja na brodu i prva pomoć. Ozljede oka na brodu i prva pomoć. Hipotermija i toplotni udar, prva pomoć. Vrste rana i prva pomoć. Transport.</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Osnove gradnje brodova, različitih vrsta brodova, materijali gradnje brodova, upoznavanje strukturalnih elemenata broda, raspored teretnih prostora, zapovjednički most, nastambe posade, strojarnica. Osnove konstrukcije broda: trup, nadvođe, oznaka nadvođa, zagaznice, čitanje gaza broda, ostale dimenzije broda, posjet brodu u luci. Specifičnosti konstrukcije ratnog broda.</p> <p>2. Osnove konstrukcije broda: pramac i krma, oprema, kormila i propeleri, oprema za privez, oprema za manipulaciju teretom, sidrena oprema, protupožarna oprema, oprema za spašavanje</p> <p>3-5. Brodska užad: uzlovi i upletke, obilježja i značaj poznavanja uzlova, izrada uzlova, obilježja i korištenje upletki, izrada upletki</p> <p>6-7. Osnovna sredstva za spašavanje. Postupci napuštanje broda. Komunikacijska sredstva u pogibelji. Komunikacija u pogibelji, komunikacija s helikopterom, avionom.</p> <p>8-9. Preživljavanje na moru i rukovanje sredstvima za spašavanje.</p> <p>9-10. Rukovanje protupožarnim sredstvima. Gašenje manjih požara. Gašenje većih požara. Gašenje u zadimljenim prostorima.</p> <p>11. Međuljudski odnosi. Razumijevanje naredbi, postupci u nuždi. Mjere sprečavanja onečišćenja okoliša.</p> <p>12. Demonstracija sredstava za prvu pomoć. Primjena sredstava za prvu pomoć. Dezinfekcija. Primjena sredstava za dezinfekciju. Osobna zaštitna sredstva. Pristup unesrećenom; Procjena i pregled unesrećenog (stanje svijesti, dišni put, disanje, cirkulacija-ABC, brzi trauma pregled). Provjera sigurnosti na mjestu događaja. Uvježbavanje pregleda ozlijeđenog.</p> <p>13. Kardiopulmonalna reanimacija. Osnovni postupak oživljavanja (Basiclifesupport – BLS). Upotreba automatskog vanjskog defibrilatora (AVD)-</p>
--	---

	demonstracija. Uvježbavanje na lutkama. Održavanje prohodnosti dišnog puta. Gušenje stranim tijelom. Primjena kisika. Upotreba reanimacijskog kovčega. 14. Zaustavljanje krvarenja. Primjena zavoja. Prva pomoć kod ozljeda flave, prsnog koša, trbuha i udova Simulacija prve pomoći kod otrovanja. Simulacija prve pomoći kod hipotermije. Spremanje unesrećenog za transport 15. Pravila imobilizacije. Načini imobilizacije. Imobilizacija kralježnice. Transportni položaji.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata:	Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% na nastavi koja obuhvaća izobrazbu. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit. Ispričnice ne mogu opravdati niti zamjeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu, a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100%(95%) odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2,5	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje studenata:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Pohađanje nastave (predavanja + auditorne vježbe)		80/100		20	
	Kolokvij		60/75		70	
E-learning		100		10		
Ispitno gradivo podijeljeno je na dvije zasebne cjeline. Za svaku cjelinu pišu se po 2 kolokvija, sveukupno 4 kolokvija u semestru. Termini kolokvija nisu u rasporedu predavanja. Za svaku cjelinu, kolokviji se pišu samo jedan put i traju po 1 školski sat. Uvjet za izlazak na drugi kolokvij je položen prvi kolokvij. Ukoliko student položi jedan od kolokvija a drugi padne (u svakoj cjelini) na pismenom dijelu ispita oslobođen je tog dijela kojeg je prošao kroz kolokvij. Ako student položi sva četiri kolokvija oslobođen je pisanja pismenog dijela ispita. Studenti koji predmet ne polože preko kolokvija, a ostvarili su pravo na potpis, izlaze na završni pismeni ispit. Završni pismeni ispit piše se u trajanju od 1 školskog sata, i provodi se u terminima ispitnih rokova.						

	<p>Ako student položi prvi kolokvij (u svakoj cjelini), a ne položi drugi kolokvij, i stekne pravo na potpis, ocjena prvog kolokvija se priznaje do kraja akademske godine. U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita student piše samo onu cjelinu koju nije položio.</p> <p>Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita.</p> <p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ispit ili kolokviji (usmeni)</td> <td>60/75</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit ili kolokviji (usmeni)	60/75	60	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	40																											
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																				
Ispit ili kolokviji (usmeni)	60/75	60																																					
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	40																																					
	<p>Ocjenjivanje</p> <p><i>Minimum za prolaz 60%</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-59</td> <td>Ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>60-69</td> <td>Zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>70-79</td> <td>Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>Izniman uspjeh</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Minimum za prolaz 75%</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-74</td> <td>Ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>75-84</td> <td>Zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>85-89</td> <td>Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>90-94</td> <td>Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>95-100</td> <td>Izniman uspjeh</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-59	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	60-69	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	70-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																					
0-59	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)																																					
60-69	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)																																					
70-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)																																					
80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)																																					
90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)																																					
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																					
0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)																																					
75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)																																					
85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)																																					
90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)																																					
95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)																																					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																				
	1. Belamarić G.: Poznavanje broda i tereta -predavanja, Split, 2012.		DA																																				
	2. Simović, A. I.: Mornarske vještine, Školska knjiga, Zagreb, 2004.	10																																					
	3. Zec. D.: Sigurnost na moru, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.	10																																					
	4. Mulić, R. Prva pomoć. Udžbenik za studente Vojnog pomorstva i pomorskog fakultete. Izdavač: Pomorski fakultet u Splitu, Split 2019.	10																																					
	5. International MedicalGuide for Ships, 3rd edition. World Health Organization, Geneva, 2007.		DA																																				

Dopunska literatura	1. The Best Seamanship, A Guide to Desk Skills, IMMAJ, 2006. 2. Buljan, I.: Poznavanje broda i plovidbe, Školska knjiga, Zagreb, 1978. 3. Belamarić I: Poznavanje broda, HHI, Split, 2005.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1-2	Osnovni pojmovi: uvod u kolegiji, pomorstvo, brod, vrste brodova, vrste tereta i osnovna obilježja tereta, podjela navigacije, navigacijski sustavi pozicioniranja, navigacijski instrumenti, kormilarski i kontrolni sustavi, meteorologija. Osnove konstrukcije broda: dimenzije broda, naprezanje broda. brodska struktura, pramac i krma, oprema, kormila i propeleri, oznaka nadvođa i oznake gaza, oprema za privez, oprema za manipulaciju sa teretom, sidrena oprema, nadgrađe broda, zapovjednički most, nepropusne pregrade i vrata, protupožarna oprema, oprema za spašavanje. Konstrukcija i čvrstoća ratnog broda.	5	Preda.
3.	Palubna oprema. Rad s palubnom opremom. Održavanje palubne opreme. Brodska užad: konopi, klasifikacija konopa, obilježja brodskih konopa, održavanje brodskih konopa; čelična užad, klasifikacija čelik-čela, obilježja čelik-čela, održavanje i rukovanje čelik-čelima;	2	Preda.
3.	Brodska užad: uzlovi i upletke, obilježja i značaj poznavanja uzlova, izrada uzlova, obilježja i korištenje upletki, izrada upletki.	2	Preda.
4.	Zaštita morskog okoliša i konvencije: mjere opreza koje se trebaju poduzeti u svrhu sprečavanja onečišćenja morskog okoliša, MARPOL 73/78; Postupci pri sprečavanju onečišćenja i pripadajuća oprema, Propis 26 – Annex 1 MARPOL 73/78, oprema za sprečavanje onečišćenja, SMPEP, SOPEP. Bazična znanja o relevantnim IMO konvencijama, vezanih uz sigurnost na moru i sprečavanje onečišćenja morskog okoliša, Međunarodna konvencija o teretnim vodenim linijama, SOLAS 1974. sa izmjenama i dopunama – Međunarodna konvencija o sigurnosti ljudskih života na moru, STCW – Međunarodna konvencija o standardima uvježbavanja, stjecanja ovlaštenja i držanja straže, ITU Radio regulations, STP ships Agrrement, 1971., SPACE STP, 1973., PAL, 1974 and Tonnage 1969., Pomorski zakonik, pravilnik o držanju straže, Pravila Hrvatskog registra brodova.	3	Preda.
5.	Sigurnost i preživljavanje na moru, slučajevi opasnosti. Napuštanje broda i osnovna sredstva za preživljavanje. Preživljavanje na moru.	3	Preda.
6.	Plovila za preživljavanje. Spašavanje helikopterom i komunikacija u pogibelji.	3	Preda.
7.	Načela protupožarne zaštite, teorija gorenja. Sprečavanje požara.	3	Preda.
8.	Otkrivanje požara. Ugrađeni sustavi gašenja.	3	Preda.
9.	Protupožarna sredstva. Brodska protupožarna oprema. Načini gašenja požara.	3	Preda.

10.	Siguran rad na brodu i međuljudski odnosi. Razumijevanje naredbi i sposobnost razumijevanja dobivenih dužnosti. Postupci u nuždi, mjere sprečavanja onečišćenja.	3	Preda.
11	Temeljna načela pružanja prve pomoći na brodu. Značaj i obveza pružanja prve pomoći na brodu. Razlika u postupcima i stavovima između postupaka kod pružanja prve pomoći i skrbi na moru i kopnu. Sredstva prve pomoći. Stanja koja zahtijevaju žurnu intervenciju (prestanak disanja i rada srca, jako krvarenje, šok i besvjesno stanje). Kontrola vitalnih funkcija. Provjera pulsa i disanja.	3	Preda.
12	ABC pravilo i ishodi pregleda. Znakovi sigurne i prividne smrti. Načela reanimacije. Vrste i uzroci šoka i prva pomoć, Vanjska masaža srca. Metode umjetnog disanja. Vrste krvarenja, zaustavljanje krvarenja	3	Preda.
13	Prijelomi, vrste i znakovi. Postupci prve pomoći, imobilizacija. Opekline, postupci prve pomoći.	3	Preda.
14	Otrovanja na brodu i prva pomoć. Ozljede oka na brodu i prva pomoć.	3	Preda.
15	Hipotermija i toplotni udar, prva pomoć. Vrste rana i prva pomoć. Transport.	3	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Osnove gradnje brodova, različitih vrsta brodova, materijali gradnje brodova, upoznavanje strukturalnih elemenata broda, raspored teretnih prostora, zapovjednički most, nastambe posade, strojarnica. Osnove konstrukcije broda: trup, nadvođe, oznaka nadvođa, zagaznice, čitanje gaza broda, ostale dimenzije broda, posjet brodu u luci. Specifičnosti konstrukcije ratnog broda.	4	Brod/ kabinet
2	Osnove konstrukcije broda: pramac i krma, oprema, kormila i propeleri, oprema za privez, oprema za manipulaciju teretom, sidrena oprema, protupožarna oprema, oprema za spašavanje	4	Brod/ kabinet
3	Brodski užad: uzlovi i upletke, obilježja i značaj poznavanja uzlova, izrada uzlova, obilježja i korištenje upletki, izrada upletki	4	Brod/ kabinet
4	Brodski užad: uzlovi i upletke, obilježja i značaj poznavanja uzlova, izrada uzlova, obilježja i korištenje upletki, izrada upletki	4	Brod/ kabinet
5-6.	Brodski užad: uzlovi i upletke, obilježja i značaj poznavanja uzlova, izrada uzlova, obilježja i korištenje upletki, izrada upletki	6	Brod/ kabinet
6-7	Osnovna sredstva za spašavanje. Postupci napuštanje broda. Komunikacijska sredstva u pogibelji. Komunikacija u pogibelji, komunikacija s helikopterom, avionom.	6	Kabin.
8-9	Preživljavanje na moru i rukovanje sredstvima za spašavanje.	6	Poligon
9-10	Rukovanje protupožarnim sredstvima. Gašenje manjih požara. Gašenje većih požara. Gašenje u zadimljenim prostorima.	6	Poligon
11	Međuljudski odnosi. Razumijevanje naredbi, postupci u nuždi. Mjere sprečavanja onečišćenja okoliša.	3	Brod/Pr eda.
12.	Demonstracija sredstava za prvu pomoć. Primjena sredstava za prvu pomoć. Dezinficijensi. Primjena sredstava za dezinfekciju. Osobna zaštitna sredstva. Pristup nesrećenom; Procjena i pregled nesrećenog (stanje svijesti, dišni put, disanje, cirkulacija-ABC, brzi trauma pregled) Provjera sigurnosti na mjestu događaja. Uvježbavanje pregleda ozlijeđenog.	5	Kabin.

13.	Kardiopulmonalna reanimacija. Osnovni postupak oživljavanja (<i>Basic life support – BLS</i>). Upotreba automatskog vanjskog defibrilatora (AVD)-demonstracija. Uvježbavanje na lutkama. Održavanje prohodnosti dišnog puta. Gušenje stranim tijelom. Primjena kisika. Upotreba reanimacijskog kovčega.	6	Kabin.
14.	Zaustavljanje krvarenja. Primjena zavoja. Prva pomoć kod ozljeda flave, prsnog koša, trbuha i udova Simulacija prve pomoći kod otrovanja. Simulacija prve pomoći kod hipotermije. Spremanje nesrećenog za transport	3	Kabin.
15.	Pravila imobilizacije. Načini imobilizacije. Imobilizacija kralježnice. Transportni položaji	3	Kabin.

Opća taktika

NAZIV PREDMETA		OPĆA TAKTIKA				
Kod	VPO125	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Dr.sc. Blaž Beretin Igor Turk, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pripremiti i osposobiti studente za primjenu teorijskih stajališta ratne vojne doktrine. Spoznati ljudske mogućnosti tijekom borbe u odnosu na zadaću, vrijeme i prostor. Razumjeti vojna gledišta taktike rodova i struka kroz mogućnosti, tehnike i postupke koji se mogu mjeriti i kodificirati. Prepoznati uporabu i razvoj suvremenog naoružanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razlučiti osnovne činjenice i pojmove opće vojne taktike. Analizirati činjenice vezane za zadaću, neprijatelja, prostor i vrijeme. Povezati tehnike i postupke u rješavanju borbenih zadaća unutar specifičnog okružja. Razlikovati oblike združenog djelovanja na bojištu kao i u međunarodnom okružju. Procijeniti složene probleme vođenja postrojbi u nepredvidivim okolnostima. Klasificirati i namjenski koristiti ustrojbene organizacije vojnih postrojbi.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvod (1 sat) 2. Uvod u taktiku (4 sata) a) Umijeće taktike b) Opće taktičke zamisli i grafičke nadzorne mjere 3. Namjena, ustroj, uloga i zadaće OSRH (1 sat) 4. Grane OSRH (2sata) 5. Borbene združene funkcije (6 sati) a. Zapovijedanje i nadzor b. Manevar c. Vatre					

	<p>d. Informacije i obavještajno djelovanje e. Zaštita snaga f. Podrška</p> <p>5. Kretanje (1 sat) a) Metode kretanja postrojbi</p> <p>8. Obrana (6 sati) a) Vrste obrambenih operacija b) Obrana područja c) Pokretna obrana d) Uzmak</p> <p>9. Napad (6 sati) a) Temelji napada b) Kretanje za uspostavu dodira c) Napad d) Iskorištavanje uspjeha e) Gonjenje</p> <p>10. Urbane operacije (2 sata) 11. Pomoćne taktičke operacije (1 sat)</p> <p>Vježbe: 1. Grafičke nadzorne mjere (3) 2. Napad (6) 3. Obrana (6)</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja obvezna i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Kako bi ostvarili pravo na potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja i 90% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće akademske godine. Kako bi dobili potpis studenti moraju zadovoljiti uvijete pohađanja nastave, te moraju odratiti zadane vježbe.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	0,5
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ispit se može polagati kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra putem kolokvija ili putem završnog pismenog i usmenog ispita. Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 1. do 7. predavanja piše se u 8. tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 9. do 15. predavanja piše se u 15. tjednu nastave. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaznu ocjenu. Studenti koji ne pristupi jednom kolokviju ili ne ostvare minimalni postotak nemaju mogućnost ispravka. U konačnu ocjenu ulaze nazočnost i aktivnost na predavanjima, ocjena vježbi (praktični rad) te kontinuirana provjera znanja.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili usmeno odgovarati za veću ocjenu.</p>					

	Kontinuirano vrednovanje studenata:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost i aktivnost na predavanjima	80/90	10
	Kontinuirana provjera znanja (parcijalni ispiti / kolokviji)	60	70
	Vježbe	60	20
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Teorijski ispit (pismeni)	60	70
	Prethodne aktivnosti (nazočnost i aktivnost na predavanjima)	90	10
	Vježbe	60	20
Ocjenjivanje			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-60	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
61-70	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
71-80	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
81-90	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
91-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupno st putem ostalih medija
	US Army, FM 3-90 Taktika, prijevod GS OS RH, Zagreb	10	DA
	GS OSRH, Doktrina OS RH, Zagreb, 2010.	20	DA
	GS OSRH, APP-6A Vojni simboli, prijevod, Zagreb, 2008.	20	DA
Dopunska literatura	US Army, FM 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad, 2007.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Vojna stručna praksa I

NAZIV PREDMETA		VOJNA STRUČNA PRAKSA I				
Kod	VPO119	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	1			
Suradnici	Hrvoje Repušić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
						30
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti i uvježbati polaznike u poduzimanju ispravnih postupaka za vođenje tima/desetine u raznim taktičkim situacijama u zimskim uvjetima. Stvoriti kod polaznika jasnu predodžbu o dužnostima i zadaćama vođe tima/desetine u taktičkim zadaćama i situacijama. Kroz program obučavanja izgraditi kadete u psihofizički snažne osobe, razvijajući izdržljivost, hrabrost, snalažljivost i stručnost.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Zadovoljeni standardi tjelesne sposobnosti. Završena pripremna teoretsku obuku.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad skupine/desetine. 2. Samostalno odlučivati i zapovjedati skupinom/desetinom. 3. Razvijati, usmjeravati i primjeniti kreativnost u izvršenju zadaće skupine/desetine 4. Poznavati pojmove, elemente i metode pripreme tima za djelovanje te provedbu taktičkog kretanja i vatrenog djelovanja tima. 5. Poznavati pojmove i metode potpore tima prije, tijekom i nakon djelovanja borbene funkcije. 6. Poznavati pojmove, funkcije i procedure u inženjerijskoj potpori te provedbi protueksplozivne zaštite u potpori funkcije zaštite snaga. 7. Poznavati osnovne dijelove osobnog naoružanja, 4 zlatna pravila te pravilno uporabiti osobno naoružanje. 8. Znati se orijentirati uz sva predviđena sredstva za orijentaciju. 9. Učinkovito uporabiti sredstva veze i sredstva za NBKO zaštitu. 10. Poznavati osnovne prve pomoći. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Terenska nastava: <ol style="list-style-type: none"> 1. Taktika 2. Pješačko naoružanje sa zadaćama gađanja 3. Vojna topografija 4. Veza 5. NBKO 6. Prva pomoć 					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Obvezno 100% prisustvo na terenskoj nastavi.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	
	Esej		Seminarski rad		Demonstracija vještina 1	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Praktična provjera znanja i vještina: u ulozi vođe tima/desetine, poznavanje naoružanja, pružanje prve pomoći, uporaba zaštitne maske, orijentacija u prostoru i na zemljovidu, uporaba sredstava veze i komunikacija		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Pohađanje nastave	100	40
	Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	60
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1.Taktika (1.FM 3- 21.8, Pješački vod, 2.STANAG 2014, 3.Doktrina obuke OS RH, Zagreb, 2011.)		DA
	2.Vojna topografija (1.Vojna topografija – Skripta, Đugum J., Medved Z. – UHKoV, Zagreb, 2.Vojna topografija I – topografski objekti, dr. Peharnik, Zagreb 2012.)		DA
	3.Pješačko naoružanje sa zadaćama gađanja (1. Pješačko oružje s nastavom gađanja, MORH, Zagreb, 1995., 2.Program obuke i ocjenjivanja temeljnog tečaja rukovanja osobnim vatrenim oružjem, Zagreb. 2009.)		DA
	4.Prva pomoć (1. Priručnik TVZ, GS OS RH-a, Zagreb 2007.)		DA
	5.NBKO (1. Priručnik TVZ, GS OS RH-a, Zagreb 2007.)		DA
	6.Veza (1. Priručnik TVZ, GS OS RH-a, Zagreb 2007.)		DA
Dopunska literatura	FM 3-90, FM 3-06, Urbane operacije, OŽV lekcije, Zagreb 1998., Vođenje, MORH, GS OS RH-a, Sektor za obuku i školstvo, Zagreb 1998.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo	/		

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA					
Kod	VPO106	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0			
Suradnici	Jelena Mikulić, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	30	0

Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Primijeniti dio osnovnih kinezioloških motoričkih znanja pojedine kineziološke aktivnosti značajne za uspješnost u studiju.</p> <p>Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju i kasnijem učinkovitom obavljanju poziva.</p> <p>Prepoznati potrebu i važnost redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.</p> <p>Upotrijebiti methodske postupke pri provedbi kinezioloških aktivnosti.</p> <p>Samostalno izvoditi osnovne kineziološke programe.</p> <p>Preispitati usvojene prehrambene navike i navike redovite tjelovježbe.</p> <p>Provoditi testiranje antropoloških obilježja.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje/Ronjenje 6. Osnove borilačkih sportova 					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.					

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Tudor O. Bempa, Phd.: Periodizacija teorija i metodologija treninga, Zagreb, 2006.		
Dopunska literatura	I. Jukić i sur.: Dijagnostika kondicijske pripremljenosti vojnika, Zagreb 2008.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	<p>Plivanje Pravila ponašanja na bazenu, skok u vodu, izlazak iz vode, testiranje znanja plivanja, spašavanje i izvlačenje utopljenika, pružanje prve pomoći.</p> <p>Uvodno pripremni dio: Vježbe oblikovanja, 400 m mješovito Kriterij; 1000 m slobodnim stilom Vaterpolo; elementarna tehnika i igra Osnove kinezioloških transformacija (OKT) Uvodni pripremni dio (UP): uvodno trčanje sa zadacima, vježbe oblikovanja (VOB) (20 X 12 p) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi (4 -3; 8-3; 10-3; 8-3; 6-3; 4-3. P 30 s) Serijalna tempo trčanja 20 X 50 m P 30 s Košarka - street basket-ball (3:3)</p>	2	Bazen, dvorana
2.	<p>Plivanje Skakanje u vodu, izlazak iz vode: penjanje u splav, brodicu; prevrtanje splavi, ronjenje, preživljavanje u vodi.</p> <p>Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 2 X 500 m slobodno, P 120 s Vaterpolo: elementarna tehnika i igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 15) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi (4 -3; 8-3; 10-3; 8-3; 6-3; 4-3. P 30 s) Serijalna tempo trčanja 20 X 50 m P 25 s Košarka - street basket-ball (3:3)</p>	2	Bazen, dvorana
3.	<p>Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 100, 200, 400, 200, 100 m slobodno P 60, 90, 120, 90, 60 s 3. 3. Vaterpolo: elementarna tehnika, igra Vaterpolo: elementarna tehnika i igra OKT</p>	2	Bazen, dvorana

	UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 20) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (8-5) P 30 s Serijalna tempo trčanja 20 X 50 m P 20 s Košarka - street basket-ball (3:3)		
4.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 5 X 200 m slobodno P 120 s Vaterpolo: elementarna tehnika i igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (10-5) P 30 s Serijalna tempo trčanja 20 X 50 m P 30 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
5.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 10 X 100 m slobodno P 60 s Vaterpolo: elementarna tehnika i igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (10-5) P 30 s Serijalna tempo trčanja 30 X 50 m P 25 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
6.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 20 X 50 m slobodno P 30 s Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (10-5) P 25 s Serijalna tempo trčanja 30 X 50 m P 30 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
7.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 40 X 25 m slobodno P 20 s Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (10-5) P 20 s Serijalna tempo trčanja 30 X 50 m P 20 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
8.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 1000 m slobodno – kriterij Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (10-5) P 15 s Serijalna tempo trčanja 30 X 50 m P 15 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
9.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 40 X 25 m slobodno P 20 s Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT	2	Bazen, dvorana

	UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (10-5) P 10 s Serijalna tempo trčanja (30 X 50) P 10 s Košarka - street basket-ball (3:3)		
10.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 20 X 50 m slobodno P 30 s Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (15-5) P 20 s Serijalna tempo trčanja (30 X 50 m) P 5 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
11.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 10 x 100 m slobodno P 60 s Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (15-5) P 15 s Serijalna tempo trčanja (30 X 50 m) P 10 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
12.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 5 X 200 m slobodno P 90 s Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (15-5) P 10 s Serijalna tempo trčanja (30 X 50 m) P 10 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
13.	Plivanje Uvodni pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 100, 200, 400, 200, 100 m slobodno, P 30, 60, 90, 60 s Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (15-5) P 5 s Serijalna tempo trčanja (30 X 50 m) P 10 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
14.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 1000 m slobodno Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (15-5) P 5s Serijalna tempo trčanja (30 X 50 m) P 10 s Košarka - street basket-ball (3:3)	2	Bazen, dvorana
15.	Plivanje Uvodno pripremni dio: VOB, 400 m mješovito 1000 m slobodno, kriterij Vaterpolo: elementarna tehnika, igra OKT	2	Bazen, dvorana

UP – uvodno trčanje s zadacima, VOB (20 X 30) Razvoj repetitivne snage ruku, ramenog pojasa i nogu, Čučanj-odraz-sklekovi 10 X (15-5) P 5 s Serijalna tempo trčanja (30 X 50 m) P 10 s Košarka - street basket-ball (3:3)		
--	--	--

2.2. I. godina II. semestar

Pomorski engleski II

NAZIV PREDMETA	POMORSKI ENGLISKI II					
Kod	VPO107	Godina studija	1			
Nositelj/i predmeta	Silvana Kokan, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	/	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Stjecanje temeljnih i specijalističkih jezičnih znanja i vještina kako bi studenti bili osposobljeni za rad u specifičnom okruženju ratne mornarice odnosno kako bi u svakodnevnom radu odgovorili zahtjevima potrebnima za rad unutar NATO sustava.</p> <p>Osposobljavanje studenata za prezentiranje vojno-pomorskih tema na engleskom jeziku</p> <p>Poticanje i razvijanje kognitivnih sposobnosti studenata kao i razvijanje osnovnih jezičnih vještina: slušanja, čitanja, pisanja i govora</p> <p>Razvijanje vještina istraživanja, sposobnosti prikupljanja, organiziranja i kritičke evaluacije informacija.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Pomorski engleski I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog ispita iz ovog kolegija, student će moći na engleskom jeziku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati termine koji se odnose na sidrenje, privezivanje i isplavlivanje broda iz luke; - opisati zapovjednički most, razlikovati navigacijska pomagala; - komentirati najznačajnije izume u povijesti navigacije i povezati ih s tehnikama navigacije i uporabom nautičkih karata; - prezentirati sustave plutača; - opisati i klasificirati zadaće zapovjednika i članova posade kod plovidbe tijekom nevremena; 					

	<ul style="list-style-type: none"> - opisati brodske sustave sigurnosti i komentirati pravila izbjegavanja sudara na moru; - razlikovati vrste pomorskih komunikacija i VHF poruka u izvanrednim okolnostima; - diskutirati na temu uzroka i posljedica zagađenja mora i morskog okoliša; - identificirati osnovne vrste pomorskih dokumenata. 	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Navigation 2. Anchoring/Anchors, Berthing 3. Leaving Berth, Underway 4. Arriving at a Port 5. The Navigating Bridge, the Marine Radar 6. Electronic Aids to Navigation, INS 7. Sea Charts 8. Buoyage Systems 9. Meeting Heavy Weather 10. Safety at Sea 11. Collision Rules 12. Maritime Communication I 13. Maritime Communication II 14. Maritime Environmental Protection 15. Documents <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tenses: Revision / Describing types of navigation 2. Narrative Tenses / Describing anchors, berthing 3. Conditional Sentences: Types 0 & 1 / Presenting the procedures while leaving berth and while underway 4. Conditional Sentences: Type 2 / Identifying parts of the ship's navigating bridge 5. Conditional Sentences: Type 3 / Describing marine radar 6. Modals: Present Deductions / Describing electronic aids to navigation 7. Modals: Past Deductions / Presenting types of sea charts 8. Kolokvij 1 9. Gerunds & Infinitives / Presenting buoyage systems 10. Expressions of Quantity / Presenting safety equipment 11. Reported Speech: Statements / Explaining collision rules 12. Reported Speech: Commands / Identifying types of messages, phonetic alphabet 13. Reported Speech: Questions / Transmitting distress, urgency and safety messages 14. Defining / Non-defining Relative clauses / Discussing causes of maritime pollution and possible solutions; Filling in a form 15. Kolokvij 2 	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad

Obveze studenata	<p>Za studente je obvezno redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, nošenje nastavnih materijala i redovita priprema zadataka. Studenti s nastave mogu izostati najviše 6 nastavnih sati tijekom semestra, bilo da je riječ o izostanku s predavanja ili vježbi. Redovitost pohađanja nastave je uvjet za dobivanje potpisa na kraju semestra. U slučaju da ne ostvare pravo na potpis, studenti su dužni upisati i slušati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.</p>																													
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad																									
	Eksperimentalni i rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																									
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																									
	Kolokviji	1.5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)																									
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																									
Ocjnjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ispit se sastoji iz dva dijela, pismenog i usmenog. Pismeni dio ispita studenti mogu polagati preko kolokvija. Građa koja se ispituje obrađena je u nastavnim materijalima i obuhvaća stručni leksik (vokabular) te jezičnu (gramatičku) građu. Studenti imaju mogućnost položiti pismeni dio ispita prije početka ispitnih rokova. U tom slučaju na ispitnom roku polažu samo usmeni dio ispita. Ako student ne položi jedan ili oba kolokvija, a ispuni minimalne nastavne obaveze kroz semestar, polagat će cjelovit ispit kroz pismenu zadaću i usmeni dio ispita u predviđenim redovitim ispitnim rokovima. Na kolokviju/ispitu potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova da bi student mogao pristupiti usmenom ispitu. Da bi se pristupilo polaganju završnog ispita tijekom redovitog ispitnog roka i da bi se unijela ocjena u sustav, studenti su dužni ispit prijaviti za rok na kojem polažu ispit. Prijava i odjava ispita vrše se putem Studomata, studentskog internet portala.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="523 1384 1374 1778"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>max. 6 n/s izostanka tijekom semestra</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera seminarskih radova</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1" data-bbox="523 1839 1374 2036"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	max. 6 n/s izostanka tijekom semestra	10	Kolokvij	50	40	Kontinuirana provjera seminarskih radova			Ukupno		50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	50	20	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	50
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																												
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	max. 6 n/s izostanka tijekom semestra	10																												
Kolokvij	50	40																												
Kontinuirana provjera seminarskih radova																														
Ukupno		50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita																												
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																												
Praktični ispit (pismeni)	50	20																												
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	50																												

	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	30
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	van Kluijven, P.C. (2003) <i>International Maritime Language Programme</i> , De Alk&Heinen, Alkmaar Pritchard, B. (1995) <i>Maritime English 1</i> , Školska knjiga, Zagreb	12	Da
Dopunska literatura	Pritchard, B. (1995) <i>Maritime English 1</i> , Školska knjiga, Zagreb Pritchard, B. (1989) <i>Hrvatsko-engleski rječnik pomorskog nazivlja</i> , Školska knjiga, Zagreb van Kluijven, P.C. (2011) <i>The International Maritime Dictionary Part 2</i> , De Alk & Heijnen Carić, T. i Plančić, B. (2008) <i>Englesko-hrvatski pomorski slikovni rječnik</i> , Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Introduction to Navigation	2	Preda.
2.	Anchoring/ Anchors, Berthing	2	Preda.
3.	Leaving Berth, Underway	2	Preda.

4.	Arriving at a Port	2	Preda.
5.	Navigating Bridge, Marine Radar	2	Preda.
6.	Electronic Aids to Navigation, INS	2	Preda.
7.	Sea Charts	2	Preda.
8.	Buoyage Systems	2	Preda.
9.	Meeting Heavy Weather	2	Preda.
10.	Safety at Sea	2	Preda.
11.	Collision Rules	2	Preda.
12.	Maritime Communication I	2	Preda.
13.	Maritime Communication II	2	Preda.
14.	Maritime Environmental Protection	2	Preda.
15.	Documents	2	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Tenses: Revision / Describing types of navigation	1	Preda.
2.	Narrative Tenses / Describing anchors, berthing	1	Preda.
3.	Conditional Sentences: Types 0 & 11 / Presenting the procedures while leaving berth and while underway	1	Preda.
4.	Conditional Sentences: Type 2/ Identifying parts of the ship's navigating bridge	1	Preda.
5.	Conditional Sentences: Type 3/ Describing marine radar and electronic aids to navigation	1	Preda.
6.	Modals: Present Deductions/ Presenting electronic aids to navigation	1	Preda.
7.	Modals: Past Deductions/ Describing types of sea charts	1	Preda.
8.	Kolokvij 1	1	Preda.
9.	Gerunds & Infinitives / Presenting buoyage systems	1	Preda.
10.	Expressions of Quantity/ Presenting safety equipment	1	Preda.
11.	Reported Speech: Statements / Explaining collision rules	1	Preda.
12.	Reported Speech: Commands / Identifying types of messages, phonetic alphabet	1	Preda.
13.	Reported Speech: Questions /Transmitting distress, urgency and safety messages	1	Preda.
14.	Defining / Non-defining Relative clauses / Discussing causes of maritime pollution and possible solutions; Filling in a form	1	Preda.

15.	Kolokvij 2	1	Preda.
-----	------------	---	--------

Matematika II

NAZIV PREDMETA	MATEMATIKA II			
Kod	VPO108	Godina studija	1.	
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Tea Martinić Bilac	Bodovna vrijednost (ECTS)	5	
Suradnici	Doc. dr. sc. Suzana Antunović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	10	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Usvajanje znanja i stjecanje vještina iz onih područja matematike (osnova algebre, matematičke analize i odgovarajućih matematičkih metoda) koja su nužna za praćenje nastavnih programa ostalih kolegija predviđenih nastavnim planom, te za očekivanu primjenu u praksi.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Matematika 1.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati primitivnu funkciju i izračunati neodređene integrale; interpretirati metode integriranja i primijeniti Newton - Leibnizovu formulu u rješavanju određenih integrala; prepoznati i riješiti neprave integrale; primjenjivati određene integrale u izračunavanju površina, duljina luka, obujma i površina rotacijskih tijela; analizirati i rješavati probleme iz funkcija dviju i više varijabli; interpretirati rješenje diferencijalnih jednadžbi prvog i drugog reda i objasniti značenje istih. 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uvod. Pojam neodređenog integrala i njegova svojstva. Osnovni integrali. Metoda supstitucije. Metoda parcijalne integracije. Integriranje racionalnih funkcija. Integriranje nekih iracionalnih funkcija. Integriranje trigonometrijskih funkcija. Određeni integrali i njihova svojstva. Veza određenog i neodređenog integrala, Newton-Leibnitzova formula. Nepravi integrali. Primjena određenog integrala: Izračunavanje površine likova u ravnini. Izračunavanje duljine luka krivulje. Izračunavanje volumena i površine rotacijskih tijela. Funkcije više varijabli: Područje definicije funkcije i grafički prikaz. Parcijalne derivacije. Totalni diferencijal i primjena. Parcijalne derivacije složenih funkcija. Ekstremi funkcija dviju varijabli. Obični ekstremi. Uvjetni (vezani) ekstremi. 			

	<p>12. Diferencijalne jednadžbe: Diferencijalne jednadžbe I. reda. Diferencijalne jednadžbe sa separiranim varijablama.</p> <p>13. Homogene, linearne, Bernoullijeve i egzaktne diferencijalne jednadžbe.</p> <p>14. Diferencijalne jednadžbe II. reda: Diferencijalne jednadžbe II. reda koje se svode na diferencijalne jednadžbe I. reda.</p> <p>15. Linearna dif. jedn. II. reda s konst. koeficijentima: Homogene i nehomogene linearne dif. jedn. II. reda s konst. koeficijentima.</p> <p>16. Pregled gradiva i ponavljanje.</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Neodređeni integrali: Osnovne metode integriranja. 1. Metoda supstitucije. Metoda parcijalne integracije. 2. Integriranje racionalnih i nekih iracionalnih funkcija. 3. Integriranje trigonometrijskih funkcija. 4. Veza određenog i neodređenog integrala: Supstitucija u određenom integralu. Parcijalna integracija u određenom integralu. Nepravi integrali. 5. Primjena određenog integrala: Izračunavanje površine likova u ravnini. Izračunavanje duljine luka krivulje. 6. Izračunavanje volumena i površine rotacijskih tijela. 7. Funkcije dviju i više varijabli: Područje definicije funkcije i grafički prikaz. 1. kolokvij 8. Parcijalne derivacije. Totalni diferencijali funkcije. Parcijalne derivacije složenih funkcija. 9. Ekstremi funkcija dviju varijabli. Obični ekstremi. Uvjetni (vezani) ekstremi. 10. Diferencijalne jednadžbe: Diferencijalne jednadžbe I. reda: Partikularno i opće rješenje. Metoda separacije varijabli. 11. Homogene, linearne, Bernoullijeve i egzaktne diferencijalne jednadžbe. 12. Diferencijalne jednadžbe II. reda: Diferencijalne jednadžbe II. reda koje se svode na diferencijalne jednadžbe I. reda. 13. Linearne dif. jedn. II. reda s konst. koeficijentima: Homogene i nehomogene linearne dif. jedn. II. reda s konst. koeficijentima. 14. 2. kolokvij 				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima (dva parcijalna ispita) koja se polažu tijekom nastave. Oba položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pismenog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka predavača i to uz prijavu na Studomatu. Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su ponovno upisati kolegij sljedeće godine.</p>				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da</i>	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		(Ostalo upisati)
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)

ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																																					
	Kolokviji ili pismeni ispit	2,5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)																																					
	Praktični rad		Projekt		(Ostalo upisati)																																					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Svaki student pristupa pismenom i usmenom polaganju ispita. Pismeni dio ispita sastoji se od dva parcijalna ispita (kolokvija), koja se polažu tijekom nastave (8. i 15. tjedan nastave) ili završnog pismenog ispita, koji se organizira u terminu ispitnih rokova. Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita. Isti može biti oslobođen usmenog dijela ispita ukoliko se izrazito zalagao za vrijeme nastave te je zadovoljan ocjenom ostvarenom na pismenom dijelu ispita. Da bi student položio kolokvij mora sakupiti najmanje 50% od maksimalnog broja bodova. Oba položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pismenog ispita. Ukoliko je student položio samo jedan kolokvij (od moguća dva), istog dijela gradiva oslobođen je na završnom pismenom ispitu te piše samo onaj dio gradiva koji nije zadovoljio. Ocjena pismenog dijela ispita formira se kao srednja vrijednost bodova ostvarenih putem kolokvija ili bodova ostvarenih na završnom pismenom ispitu (ukoliko student nije položio kolokvije).</p> <p>Za vrijeme nastave prati se dolazak i aktivnost svakog studenta u svezi s nastavnim gradivom, te se isto pridodaje ukupnoj ocjeni nastavnog kolegija.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min. %)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na predavanjima i aktivnost za vrijeme nastave</td> <td>80 Najaktivniji studenti dobivaju 5 -10 bodova, ovisno o aktivnosti.</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1. kolokvij</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2. kolokvij</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>70 - u ovom slučaju student može pristupiti usmenom ispitu</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min. %)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na predavanjima i aktivnost za vrijeme nastave	80 Najaktivniji studenti dobivaju 5 -10 bodova, ovisno o aktivnosti.	10	1. kolokvij	50	30	2. kolokvij	50	30	Ukupno		70 - u ovom slučaju student može pristupiti usmenom ispitu	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)	Pismeni ispit	50	60	Usmeni ispit	50	30	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	80	10	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)																																							
	Nazočnost na predavanjima i aktivnost za vrijeme nastave	80 Najaktivniji studenti dobivaju 5 -10 bodova, ovisno o aktivnosti.	10																																							
	1. kolokvij	50	30																																							
	2. kolokvij	50	30																																							
Ukupno		70 - u ovom slučaju student može pristupiti usmenom ispitu																																								
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)																																								
Pismeni ispit	50	60																																								
Usmeni ispit	50	30																																								
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	80	10																																								
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																								
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																								
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																								

	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	doobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo doobar (4)
	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
bvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. https://www.pfst.hr/hr/component/intranet/?view=sskolegijmaterijal		da
	2. http://lavica.fesb.hr/mat2/PDF/vjezbe.pdf		da
	3. Slapničar, I.: Matematika 2, Kartular, Split, 2019.		da
	4. Strang, G.: Differential Equations and Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2014		da
	5. Tenebaum, M. and Pollard, H.: Ordinary Differential Equations, Courier Corporation, 1985 https://www.math.brown.edu/~mgulian/morris-tenenbaum-harry-pollard-ordinary-differential-equations-copy.pdf		da
Dopunska literatura	1. Apsen, B.: Riješeni zadaci više matematike 2, Tehnička knjiga, Zagreb, 1991. 2. Demidovič, B.P.: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehnički fakultete, Zagreb, 1995. 3. Grupa autora: Matematika II dio, Pomorski fakultet Rijeka, 1993. 4. Ušćumlić, M. and Miličić, P.: Zbirka zadataka iz više matematike I, Naučna knjiga, Beograd, 1989		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni progra

Tjedan	Tema predavanja	Broj sati nastave	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvodno predavanje. Upoznavanje studenata sa predmetnim nastavnicima, načinom izvođenja nastave, ciljevima kolegija, načinom polaganja, očekivanim ishodima, te sveukupnim obvezama u svrhu savladavanja i uspješnog polaganja navedenog kolegija. Pojam neodređenog integrala i njegova svojstva. Osnovni integrali.	2	Predavaonica
2.	Metoda supstitucije ili zamjene. Metoda parcijalne integracije.	2	Predavaonica
3.	Integriranje racionalnih funkcija. Integriranje nekih iracionalnih funkcija.	2	Predavaonica
4.	Integriranje trigonometrijskih funkcija. Pojam određenog integrala. Svojstva određenog integrala.	2	Predavaonica
5.	Veza određenog i neodređenog integrala, Newton - Leibnizova formula. Nepravi integrali.	2	Predavaonica
6.	Primjena određenog integrala: Izračunavanje površine likova u ravnini. Izračunavanje duljine luka krivulje.	2	Predavaonica
7.	Izračunavanje volumena i površine rotacijskih tijela.	2	Predavaonica
8.	Funkcije dviju i više varijabli: Prirodna domena ili područje definicije i geometrijsko predočenje. Parcijalne derivacije.	2	Predavaonica
9.	Totalni diferencijali funkcije. Parcijalne derivacije složenih funkcija.	2	Predavaonica
10.	Ekstremi funkcija dviju varijabli. Obični ekstremi. Uvjetni (vezani) ekstremi.	2	Predavaonica
11.	Diferencijalne jednadžbe: Pojam diferencijalne jednadžbe I. reda. Partikularno i opće rješenje. Metoda separacije varijabli.	2	Predavaonica
12.	Homogena, linearna, Bernoullijeva i egzaktna diferencijalna jednadžba.	2	Predavaonica
13.	Diferencijalne jednadžbe II. reda: Diferencijalne jednadžbe II. reda koje se svode na diferencijalne jednadžbe I. reda.	2	Predavaonica
14.	Linearna diferencijalna jednadžba II. reda s konstantnim koeficijentima: Homogena i nehomogena linearna diferencijalna jednadžba II. reda s konstantnim koeficijentima.	2	Predavaonica
15.	Pregled cjelokupnog gradiva i iznošenje najvažnijih činjenica potrebnih za polaganje pismenog i usmenog dijela ispita. Dijeljenje potpisa.	2	Predavaonica

Tjedan	Tema vježbi	Broj sati nastave	Mjesto održavanja (soba)
1.	Neodređeni integral i njegova svojstva. Osnovni integrali.	2	Predavaonica
2.	Metoda supstitucije ili zamjene. Metoda parcijalne integracije.	2	Predavaonica
3.	Integriranje racionalnih funkcija. Integriranje nekih iracionalnih funkcija.	2	Predavaonica
4.	Integriranje trigonometrijskih funkcija.	2	Predavaonica
5.	Veza određenog i neodređenog integrala: Supstitucija u određenom integralu. Parcijalna integracija u određenom integralu. Nepravi integrali.	2	Predavaonica
6.	Primjena određenog integrala: Izračunavanje površine likova u ravnini. Izračunavanje duljine luka krivulje.	2	Predavaonica
7.	Izračunavanje volumena i površine rotacijskih tijela.	2	Predavaonica
8.	Funkcije dviju i više varijabli: Prirodna domena ili područje definicije i geometrijsko predočenje. <i>1. kolokvij</i>	2	Predavaonica
9.	Parcijalne derivacije. Totalni diferencijali funkcije. Parcijalne derivacije složenih funkcija.	2	Predavaonica

10.	Ekstremi funkcija dviju varijabli. Obični ekstremi. Uvjetni (vezani) ekstremi.	2	Predavaonica
11.	Diferencijalne jednačbe: Diferencijalne jednačbe I. reda: Diferencijalne jednačbe sa separiranim varijablama.	2	Predavaonica
12.	Homogena, linearna, Bernoullijeva i egzaktna diferencijalna jednačba.	2	Predavaonica
13.	Diferencijalne jednačbe II. reda: Diferencijalne jednačbe II. reda koje se svode na diferencijalne jednačbe I. reda.	2	Predavaonica
14.	Linearna diferencijalna jednačba II. reda s konstantnim koeficijentima: Homogena i nehomogena linearna diferencijalna jednačba II. reda s konstantnim koeficijentima.	2	Predavaonica
15.	2. kolokvij	2	Predavaonica

Sigurnost na moru

NAZIV PREDMETA	SIGURNOST NA MORU					
Kod	VPN102	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Ivica Skoko	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Tomislav Sunko, univ.spec.naut., Mario Musulin, dip. ing. Tino Sumić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	3	12
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za upravljanje postupcima traganja i spašavanja, komunikacije u pogibelji, preživljavanje na moru, upravljanje gašenjem požara, rukovanje brodicom za spašavanje i spasilačkom brodicom, osnovnu razinu sigurnosne zaštite i upravljanje brodom u kriznim situacijama.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan i položen kolegij Pomorstvo I .					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Komentirati pravnu regulativu međunarodnog sustava sigurnosti plovidbe. S razumijevanjem koristiti stečena znanja u praksi. Moći osmisliti, planirati i organizirati nužne mjere za sigurnost plovidbe. Raščlaniti i kategorizirati postupke u teškim situacijama. Razlučiti i procijeniti pojedine stupnjeve opasnosti. Analizirati pojmove potrage i spašavanja. Posebnu pozornost posvetiti sredstvima za potragu i spašavanje na moru, te sredstvima i načinima u preživljavanju. Primjerenu pozornost posvetiti i radio komunikacijskoj opremi i postupanju. Korištenje i upravljanje protupožarnim sustavima na brodu, te upravljanje svim aktivnostima koje odnose se na pitanja brodske sigurnosti.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet. Međunarodni sustav sigurnosti plovidbe. 2. Upravljanje traganjem i spašavanjem na moru. 3. Upravljanje sredstvima za spašavanje I. 4. Upravljanje sredstvima za spašavanje II. 5. Sredstva za komunikaciju u pogibelji. Napuštanje broda I. 6. Napuštanje broda II. 7. Preživljavanje na moru. Upravljanje gašenjem požara I. 8. Upravljanje gašenjem požara II. 9. Upravljanje gašenjem požara III. 10. Upravljanje gašenjem požara IV. 11. Upravljanje gašenjem požara V. Sigurnosna zaštita broda I. 					

	<p>12. Sigurnosna zaštita broda II. 13. Upravljanje brodom u kriznim situacijama I. 14. Upravljanje brodom u kriznim situacijama II. 15. Upravljanje brodom u kriznim situacijama III.</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja I. 2. Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja II. 3. Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja III. 4. Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja IV. 5. Organizacija i obuka odreda za gašenje požara I. 6. Organizacija i obuka odreda za gašenje požara II. 7. Organizacija i obuka odreda za gašenje požara III. 8. Organizacija i obuka odreda za gašenje požara IV. 9. Nadzor i opasnosti protupožarnih postupaka na brodu. 10. Nadzor protupožarnih postupaka na brodu I. 11. Nadzor protupožarnih postupaka na brodu II. 12. Nadzor protupožarnih postupaka na brodu III. 13. Provjeravanje i servisiranje sustava i opreme za otkrivanje i gašenje požara I. 14. Provjeravanje i servisiranje sustava i opreme za otkrivanje i gašenje požara II. 15. Provjeravanje i servisiranje sustava i opreme za otkrivanje i gašenje požara III.. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Predavanja i vježbe su obvezne jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis i ostvarili pravo na izdavanje svjedodžbi o osposobljenosti studenti/ce moraju obvezno prisustvovati na minimalno 95% predavanja i 100% vježbi.</p> <p>Da bi dobili potpis i ostvarili pravo izlaska na ispit studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 85% predavanja i 100% vježbi.</p> <p>U slučaju nedovoljnog prisustva na predavanjima i vježbama studenti/ce nemaju pravo na potpis i dužni su ponovno upisati kolegij u sljedećoj akademskoj godini.</p> <p>Pismena opravdanja (ispričnice) ne mogu opravdati niti zamijeniti nazočnost nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa, a imaju manje od 20% izostanaka, moći će (uz pismeno opravdanje) nadoknaditi taj dio gradiva u dopunskoj nastavi, tijekom semestra ili poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od završetka nastave.</p>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	1.5
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	<p>U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 7. predavanja piše se u 8. tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 8. do 15. predavanja piše se u 15. tjednu nastave. Na svakom kolokviju potrebno je</p>					

<p>nastave i na završnom ispitu</p>	<p>ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože prvi kolokvij mogu pristupiti pisanju drugog kolokvija. Ako student ne položi jedan kolokvij i ostvari pravo na potpis, na pismenom ispitu može rješavati samo onaj dio koji nije položio. Polaganje ispita na ovakav način vrijedi do završetka ispitnih rokova u tekućoj akademskoj godini. Studenti koji ne polože kolokvije a ostvaruju pravo na potpis, mogu pristupiti pismenom ispitu u ispitnim rokovima. Studenti koji su položili oba kolokvija dužni su prijaviti ispit na Studomatu i u terminu ispita doći na upis ocjene ili polagati cjelovit ispit za višu ocjenu.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="513 533 1340 716"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80 /95/100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Praktični rad</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1" data-bbox="521 788 1332 1041"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80 /95/100	10	Praktični rad	100	10	Kolokvij I	50	40	Kolokvij II	50	40	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																		
Pohađanje nastave	80 /95/100	10																																		
Praktični rad	100	10																																		
Kolokvij I	50	40																																		
Kolokvij II	50	40																																		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																		
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																																		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																		
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																		
<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Zec, D.: "Sigurnost na moru", Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Bičanić, Z.: <i>Sigurnost na moru, Izvadak iz predavanja</i>", Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.</td> <td></td> <td>Da</td> </tr> <tr> <td>3. Bičanić, Z.: <i>"Kritične situacije na brodu – Postupci, Izvadak iz predavanja"</i>, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.</td> <td></td> <td>Da</td> </tr> <tr> <td>4. IMO: "SOLAS, Consolidated Edition 2014", IMO Publishing, London, United Kingdom, 2014</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5. IMO: "Guide to Maritime Security and the ISPS Code, 2012 Edition", IMO Publishing, 2012</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	1. Zec, D.: "Sigurnost na moru", Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.	12		2. Bičanić, Z.: <i>Sigurnost na moru, Izvadak iz predavanja</i> ", Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.		Da	3. Bičanić, Z.: <i>"Kritične situacije na brodu – Postupci, Izvadak iz predavanja"</i> , Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.		Da	4. IMO: "SOLAS, Consolidated Edition 2014", IMO Publishing, London, United Kingdom, 2014	1		5. IMO: "Guide to Maritime Security and the ISPS Code, 2012 Edition", IMO Publishing, 2012	1																		
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																		
1. Zec, D.: "Sigurnost na moru", Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.	12																																			
2. Bičanić, Z.: <i>Sigurnost na moru, Izvadak iz predavanja</i> ", Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.		Da																																		
3. Bičanić, Z.: <i>"Kritične situacije na brodu – Postupci, Izvadak iz predavanja"</i> , Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2013.		Da																																		
4. IMO: "SOLAS, Consolidated Edition 2014", IMO Publishing, London, United Kingdom, 2014	1																																			
5. IMO: "Guide to Maritime Security and the ISPS Code, 2012 Edition", IMO Publishing, 2012	1																																			
<p>Dopunska literatura</p>	<ol style="list-style-type: none"> House, D. J.: "Marine Survival, 3rd Edition", Witherby Seamanship, Edinburgh, Scotland, 2011 IMO: "IAMSAR MANUAL, International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, 2016 Edition, Vol. 1 Organization and Management", IMO Publishing, 2016 IMO: "IAMSAR MANUAL, International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, 2016 Edition, Vol. 2 Mission Co-ordination", IMO Publishing, 2016 																																			

	<p>4. IMO: "IAMSAR MANUAL, <i>International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, 2016 Edition, Vol. 3 Mobile Facilities</i>", IMO Publishing, 2016</p> <p>5. "The Naval Handbook for Ship Firefighters, 8th Edition", The Nautical Institute, London, 2006</p> <p>6. "The Naval Handbook for Survivors, 3rd Edition", The Nautical Institute, London, 2007</p> <p>7. IMO: "Life-Saving Appliances including LSA Code, 2017 Edition", IMO Publishing, 2017</p> <p>8. IMO: "FSS Code, <i>International Code for Fire Safety Systems, 2015 Edition</i>", IMO Publishing, 2015</p> <p>9. Pike, D.: "Launch and Recovery of Boats from Ships", The Nautical Institute, London, 2018</p> <p>10. Ritchie, G.: "Onboard Safety", Witherby Seamanship, Edinburgh, Scotland, 2011</p> <p>11. "Pravila za statutarnu certifikaciju pomorskih brodova, Dio 31. – Sigurnosna zaštita broda", Hrvatski registar brodova</p> <p>12. Mojaš, N., et.al.: Sigurnosna zaštita na brodu, "Nase more" 60(3-4)/2013. - Supplement, pp. 39-45</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	16 sati predavanja za D-12, 4 sata za D-17, 4 sata za D-42, 5 sati za D-45 i 16 sati za IMO Model Course 7.01 – ukupno 45 sati.

Izvedbeni program:

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	<p>Uvod u predmet. Međunarodni sustav sigurnosti plovidbe. <i>Konvencije o sigurnosti plovidbe i zaštiti ljudskih života na moru (SOLAS, COLREG, MARPOL, Load Lines, STCW). Osnovna načela sigurnosti na brodu.</i> <i>Priprema planova za nepredviđene okolnosti – izrada plana dužnosti svih članova posade, vrste i sastav timova u slučaju nužde, komunikacija između timova.</i></p>	3	Učionica
2.	<p>Upravljanje traganjem i spašavanjem na moru. <i>Obveza spašavanja. SAR Konvencija. Ustroj službe traganja i spašavanja. Sredstva traganja i spašavanja. Sustavi izvješćivanja s brodova. Traganje na moru. IAMSAR Priručnik. Traganje brodovima i zrakoplovima. Spašavanje na moru.</i> <i>Čovjek u moru.</i> <i>Procedure za zaštitu osoba na brodu u slučaju nužde.</i></p>	3	Učionica
3.	<p>Upravljanje sredstvima za spašavanje I. <i>Brodice za spašavanje i spasilačke brodice. Propisi SOLAS Konvencije i Pravilnika o sredstvima za spašavanje (LSA Code). Sredstva za spuštanje brodice.</i> <i>Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja. Konstrukcija i oprema brodice za spašavanje i spasilačke brodice i pojedinačni elementi njihove opreme.</i> <i>Karakteristike i sredstva brodice za spašavanje i spasilačke brodice.</i></p>	3	Učionica
4.	<p>Upravljanje sredstvima za spašavanje II. <i>Karakteristike i sredstva brodice za spašavanje i spasilačke brodice.</i> <i>Mjere predostrožnosti u manevriranju brodom tijekom spuštanja spasilačke brodice i splavi u nemirnom moru.</i></p>	3	Učionica

5.	<p>Sredstva za komunikaciju u pogibelji. Ustroj pomorskog komunikacijskog sustava. Uzbunjivanje i vrste poruka u izvanrednim situacijama. Poruke sigurnosti, hitnosti i pogibelji. DSC. Komunikacije tijekom traganja i spašavanja. Otkrivanje položaja ljudi i brodova u opasnosti. Sustav upozoravanja brodova.</p> <p>Napuštanje broda I. Uzroci napuštanja broda. Vrste, značajke i načini sprječavanja učinaka pomorskih nezgoda. Raspored za uzbunu i pripreme za napuštanje broda. Postupci neposredno nakon napuštanja broda. <i>Procedure za zaštitu osoba na brodu u slučaju nužde.</i> <i>Procedure za smanjenje oštećenja broda u slučaju pomorske nezgode (požar, eksplozija, sudar, udar, nasukanje).</i></p>	3	Učionica
6.	<p>Napuštanje broda II. <i>Procedure za smanjenje oštećenja broda u slučaju pomorske nezgode (požar, eksplozija, sudar, udar, nasukanje).</i> <i>Metode prikupljanja preživjelih iz spasilačke brodice i splavi.</i></p>	3	Učionica
7.	<p>Preživljavanje na moru. <i>Metode prikupljanja preživjelih iz spasilačke brodice i splavi.</i> Organizacija života u sredstvima za spašavanje. Zaštita ljudi u sredstvima za spašavanje. Napuštanje mjesta nezgode.</p> <p>Upravljanje gašenjem požara I. Međunarodni pravilnik za protupožarne sustave (FSS Code). <i>Provjeravanje i održavanje sustava za gašenje požara. Sustavi za otkrivanje požara, vrste i značajke javljača požara, vatrodojavna stanica.</i></p>	3	Učionica
8.	<p>Upravljanje gašenjem požara II. Protupožarna zaštita broda. Uređaji i sustavi za gašenje požara na brodu. <i>Provjeravanje i održavanje sustava za gašenje požara. Sustavi za otkrivanje požara, vrste i značajke javljača požara, vatrodojavna stanica.</i> <i>Priprema planova za nepredviđene okolnosti. Akcije koje je potrebno poduzeti u slučaju nepredviđene situacije u plovidbi i u luci.</i> <i>Organizacija i obuka odreda za gašenje požara. Strategija i taktika za nadzor požara u raznim dijelovima broda. Procedure za smanjenje oštećenja broda u slučaju požara, eksplozije, sudara ili nasukanja</i></p>	3	Učionica
9.	<p>Upravljanje gašenjem požara III. Gašenje požara na brodu (nastambe, teretni prostori, paluba i strojarnica). <i>Organizacija i obuka odreda za gašenje požara. Strategija i taktika za nadzor požara u raznim dijelovima broda. Procedure za smanjenje oštećenja broda u slučaju požara, eksplozije, sudara ili nasukanja.</i> <i>Nadzor protupožarnih postupaka na brodu. Opasnosti od požara. Mjere predostrožnosti u slučaju požara.</i></p>	3	Učionica
10.	<p>Upravljanje gašenjem požara IV. Opasnosti pri gašenju požara. <i>Nadzor protupožarnih postupaka na brodu. Opasnosti od požara. Mjere predostrožnosti u slučaju požara.</i> <i>Provjeravanje i održavanje sustava za gašenje požara. Zahtjevi za statutarne i klasifikacijske preglede</i> <i>Istraživanje incidenata koji uključuju požar i sastavljanje izvješća o njima. Istraga uzroka požara i izvješćivanje</i></p>	3	Učionica
11.	<p>Upravljanje gašenjem požara V. <i>Analiziranje dokumentiranih izvješća o požarima (circular letters lessons learned)</i></p> <p>Sigurnosna zaštita broda I. <i>Međunarodni pravilnik o sigurnosnoj zaštiti brodova i luka (ISPS Code).</i> <i>Osnovni program sigurnosne zaštite broda. Pomorski sigurnosni pojmovi i definicije. Piratstvo i oružana pljačka.</i></p>	3	Učionica

12	Sigurnosna zaštita broda II. <i>Međunarodna pomorska sigurnosna politika. Odgovornost vlada, trgovačkih društava i osoba. Pomorske razine zaštite i njihov utjecaj na sigurnosne mjere te postupke na brodu i u lukama.</i> <i>Postupci za sigurnosno izvješćivanje, planovi za nepredviđene okolnosti vezani za sigurnost.</i> <i>Zahtjevi obuke, poznavanje uvježbanih postupaka i vježbi temeljem relevantnih konvencija, pravilnika i IMO biltena, uključujući one koji se odnose na suzbijanje piratstva i oružanih pljački.</i>	3	Učionica
13.	Upravljanje brodom u kriznim situacijama I. <i>Poznavanje načela upravljanja resursima brodske posade.</i> <i>Raspodjela, dodjela i određivanje prioriteta među resursima brodske posade.</i>	3	Učionica
14.	Upravljanje brodom u kriznim situacijama II. <i>Raspodjela, dodjela i određivanje prioriteta među resursima brodske posade.</i> <i>Učinkovita komunikacija među članovima posade.</i> <i>Procedure za držanje navigacijske straže na zapovjedničkom mostu.</i>	3	Učionica
15	Upravljanje brodom u kriznim situacijama III. <i>Procedure za držanje navigacijske straže na zapovjedničkom mostu.</i> <i>Određivanje članova posade za upravljanje na zapovjedničkom mostu u kriznim situacijama.</i>	3	Učionica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja I. <i>Uređaji koji se koriste za spuštanje brodice za spašavanje i spasilačke brodice.</i>	1	Terenska nastava
2.	Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja II. <i>Uređaji koji se koriste za spuštanje brodice za spašavanje i spasilačke brodice.</i>	1	Terenska nastava
3.	Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja III. <i>Postupci održavanja brodice.</i>	1	Terenska nastava
4.	Upravljanje brodicom za spašavanje ili spasilačkom brodicom tijekom i nakon spuštanja IV. <i>Postupci održavanja brodice.</i>	1	Terenska nastava
5.	Organizacija i obuka odreda za gašenje požara I. <i>Brodski protupožarni planovi</i>	1	Učionica
6.	Organizacija i obuka odreda za gašenje požara II. <i>Obuka i uvježbavanje posade za gašenje požara.</i>	1	Učionica
7.	Organizacija i obuka odreda za gašenje požara III. <i>Obuka i uvježbavanje posade za gašenje požara I.</i>	1	Učionica
8.	Organizacija i obuka odreda za gašenje požara IV. <i>Planiranje i provođenje protupožarnih vježba i vježba napuštanja broda s realističnim scenarijom, analiza iskustava u gašenju požara.</i>	1	Terenska nastava
9.	Nadzor i opasnosti protupožarnih postupaka na brodu. <i>Požari na brodskim pogonskim uređajima (požari kotla, ispušnih plinova na pogonskim i pomoćnim motorima.</i>	1	Terenska nastava
10.	Nadzor protupožarnih postupaka na brodu I. <i>Postupci protupožarne zaštite na moru u plovidbi s posebnim naglaskom na organizaciju, taktiku i upravljanje.</i>	1	Terenska nastava
11.	Nadzor protupožarnih postupaka na brodu II. <i>Postupci protupožarne zaštite na brodu u luci s posebnim naglaskom na organizaciju, taktiku i upravljanje.</i>	1	Terenska nastava

12.	Nadzor protupožarnih postupaka na brodu III. <i>Postupci protupožarne zaštite za brodove koji prevoze opasan teret s posebnim naglaskom na organizaciju, taktiku i upravljanje.</i>	1	Terenska nastava
13.	Provjeravanje i servisiranje sustava i opreme za otkrivanje i gašenje požara I. <i>Protupožarna odijela i druga osobna zaštitna oprema.</i>	1	Terenska nastava
14.	Provjeravanje i servisiranje sustava i opreme za otkrivanje i gašenje požara II. <i>Oprema za spašavanje (engl. Rescue and Salvage) i održavanje na životu.</i>	1	Terenska nastava
15.	Provjeravanje i servisiranje sustava i opreme za otkrivanje i gašenje požara III. <i>Oprema za spašavanje (engl. Rescue and Salvage) i održavanje na životu.</i>	1	Terenska nastava

Pomorstvo II

NAZIV PREDMETA	POMORSTVO II					
Kod	VPN104	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Ivica Skoko	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Danijel Pušić, mag. ing. Dr.sc. Andro Bakica, Mario Musulin, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	30	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Ovladati temeljnim pojmovima iz brodske konstrukcije, broskog stabiliteta, krcanja i slaganja tereta, nadzor nad ukrcajem, slaganjem, učvršćivanjem i iskrcajem tereta te skrb o teretu tijekom prijevoza.</p> <p>Ovladati temeljnim pojmovima iz navigacije, meteorologije, manevriranja i planiranja pomorskog putovanja. Upoznati se sa osnovnim načelima držanja navigacijske straže i Pravilima za izbjegavanje sudara.</p> <p>Upoznati se sa postupcima održavanja broda, djelovanja u izvanrednim okolnostima. Doprinijeti unaprijeđenju pomorske sigurnosti putem pojačane osviještenosti o opasnostima plovidbe. Upoznati se sa organizacijom rada na brodovima OSRH.</p>					
Uvjeti za opis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Pomorstvo I.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Objasniti osnovne pojmove iz područja brodske konstrukcije i broskog stabiliteta, kao i ponašanja broda na valovima. Poznavanje različitih vrsta tereta koji se prijevoze morem, te način njihovog slaganja i učvršćivanja na brodu.</p> <p>Praktično crtati kursove/azimute, udaljenosti i pozicije na navigacijskoj karti.</p> <p>Prepoznati opasnosti na navigacijskim kartama, te pravilno tumačiti meteorološka izvješća. Objasniti važnije navigacijske instrumente i uređaje. Napraviti jednostavni plan putovanja, te objasniti osnovne tehnike rukovanja brodom.</p> <p>Objasniti i interpretirati Pravila za izbjegavanje sudara na moru (PISM).</p> <p>Opisati i objasniti postupke traganja i spašavanja na moru, koristiti signale opasnosti na moru.</p> <p>Primijeniti Pravila za izbjegavanje sudara na moru (PISM). Primijeniti sigurnosne mjere i postupke na brodu i u lukama. Razumjeti specifičnosti brodske organizacije na brodovima OSRH.</p> <p>Opisati i objasniti postupke održavanja broda i brodske opreme.</p>					

Sadržaj predmeta
detaljno razrađen
prema satnici nastave

Predavanja

1.-2.Zadržavanje sposobnosti broda za plovidbu - Stabilnost broda, deplasman, uzgon, FWA, statička stabilnost, početna stabilnost, kut nagiba, krivulja statičke stabilnosti, pomak sustavnog težišta, slobodne površine, trim, itd. Stabilitet broda u neoštećenom i oštećenom stanju.

3. Upoznati se sa različitim vrstama tereta koji se prijevoze morem, te način njihovog slaganja i učvršćivanja na brodu.

Nadzor nad ukrcajem, slaganjem, učvršćivanjem i iskrcajem tereta te skrb o teretu tijekom prijevoza. Razne vrste tereta – tekući, plinovi, kemikalije, kontejnerski teret, rasuti teret, žitarice kao rasuti tereti, opasni tereti, teški tereti, palubni teret. Račun tereta i plan rasporeda tereta.

4. Osnovni pojmovi u navigaciji: kurs, azimut, pramčani kut, zemljopisne koordinate Osnovne mjerne jedinice, nautička milja, kabel, inč, stopa, fathom, čvor, varijacija, derivacija, kontrola derivacije.

5.Nautičke karte: projekcije karata, Mercatorova karta, nautičke karte.

6.Instrumenti i pomagala u navigaciji: kompas, dubinomjer, brzinomjer, smjerna ploča, ARPA radar, GPS/DGPS, AIS, ECDIS, integrirani navigacijski sustavi

7.Simboli i kratice na pomorskim kartama. Pomorske karte i priručnici, korištenje i ispravljanje navigacijskih karata. Određivanje pozicije u navigaciji i njeno ucertavanje na navigacijsku kartu. Određivanje pozicije i ucertavanje na pomorskoj karti. Opažena pozicija, pozicija u razmaku vremena i zbrojena pozicija. Pogreške u pozicioniranju.

8.Planiranje pomorskog putovanja i izrada plana putovanja. Sustav javljanja, Nautičke publikacije (Peljar, Popis svjetala, Radio služba za pomorce, Oglas za pomorce, brodske knjige i brodska dokumentacija, straža na zapovjedničkom mostu. Osnovni pojmovi u meteorologiji, meteorološka izvješća.

Metode astronomske navigacije; Sunce, Mjesec, izlaz i zalaz Sunca, refrakcija i depresija, Koordinatni sustav, pravo i relativno gibanje nebeskih tijela, identifikacija nebeskih tijela, sekstant, kronometar, nautički godišnjak.

9. Pravila za izbjegavanje sudara na moru, tumačenje.

10. Pravila za izbjegavanje sudara na moru, analiza.

11. Osnove teorije morskih valova, ponašanja broda na valovima i upravljivost broda.

11.-12. Organizacija rada, odnosa, prava i obveze na brodovima OSRH.

12.-13.Djelovanje u izvanrednim okolnostima: mjere za zaštitu i sigurnost putnika u izvanrednim okolnostima, plan djelovanja u izvanrednim okolnostima, mjere i postupci nakon nasukanja, postupci nakon sudara, požara i eksplozije. Postupci tijekom napuštanja broda, oprema i postupci pri kormilarenju u izvanrednim okolnostima, brod u teglju i oprema za tegljenje, spašavanje osoba i broda u opasnosti. Postupci pri izvanrednim okolnostima u luci, postupci pružanja pomoći brodu u opasnosti.

13.-14. Međunarodni i nacionalni propisi o držanju straže. Držanje straže na moru Načela, ustroj, smjena straže. Držanje straže na sidrištu, u luci i u izvanrednim okolnostima. Načela, ustroj, smjena straže.

Sigurnosna zaštita luka. Sigurnosna zaštita broda. Časnik odgovoran za sigurnosnu zaštitu broda.

14.-15.Održavanje broda: pristup održavanju broda, načela i postupci održavanja broda, općenito o održavanju brodskih sustava, održavanje sustava brodskog trupa i opreme, održavanje skladišnih prostora, palube, podvodnog dijela trupa,

15. Održavanje broda: priprema površina za nanošenje premaza, obilježja premaza, nanošenje premaza, održavanje sustava rukovanja teretom. Poduzimanje redovitih sigurnosnih inspekcija broda.

Vježbe

1.-2. Osnove stabilnosti broda, čitanje krivulje stabilnosti, elementi stabilnosti broda.

3.-5. Osnove poznavanja tereta: vrste tereta, teretni uređaji, opasni tereti, učvršćivanje tereta. Osnove održavanja broda: održavanje broda, održavanje brodskih sustava, trupa i opreme, posjet brodogradilištu/luci.

6.-8. Stupnjevi, sati, radijani, pretvaranje jedinica. Primjena ravninske i sferne trigonometrije. Upoznavanje s navigacijskim priborom, kartama i nautičkim tablicama. Rješavanje elemenata prevaljenog puta: put, brzina, vrijeme. Pretvaranje

	<p>jedinica izvan SI sustava u one unutar njega i obrnuto. Čitanje navigacijske karte, oznake i kratice.</p> <p>Rad na pomorskoj karti: ucrtavanje i čitanje pozicija na karti. Čitanje kutova i udaljenosti s karte. Određivanje brzine.</p> <p>9.-11. Rad na pomorskoj karti: čitanje karte (opće oznake, hidrografske i topografske oznake), praktični primjeri balisaže – IALA sustav. Crtanje stajnica na kartu. Određivanje elemenata zbrojene navigacije. Pozicija u razmaku vremena. Izrada plana putovanja i račun vremena dolska (ETA).</p> <p>Pravila o izbjegavanju sudara na moru, E učenje – on line, COLREGS</p> <p>Osnovne tehnike manevriranja i rukovanja brodom.</p> <p>12.-14. Osnovne tehnike rukovanja brodom: – posjet brodu u luci</p> <p>Pravila za izbjegavanje sudara na moru, tumačenje i analiza</p> <p>15. Prepoznavanje oružja, opasnih tvari i uređaja i upoznatost sa štetom koju mogu uzrokovati. Osnovno poznavanje postupanja s podacima i komunikacijom vezanim uz sigurnost. Osnovno poznavanje zahtjeva obuke, uvježbanih postupaka i vježbi temeljem relevantnih konvencija, pravilnika i IMO biltena, uključujući one koji se odnose na suzbijanje piratstva i oružanih pljački</p>																	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad															
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća izobrazbu. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p>																	
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	1												
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)													
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)													
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)													
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)													
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća i izobrazbu (laboratorijske vježbe). U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu, a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100% (95%) odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave (predavanja + auditorne vježbe)</td> <td>80/100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij</td> <td>75</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>E-learning</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave (predavanja + auditorne vježbe)	80/100	20	Kolokvij	75	70	E-learning	100	10
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)															
Pohađanje nastave (predavanja + auditorne vježbe)	80/100	20																
Kolokvij	75	70																
E-learning	100	10																

Termini održavanja kolokvija za Pomorstvo II

I Kolokvij 7 tjedan nastave

II Kolokvij 14 tjedan nastave

Termini kolokvija nisu u rasporedu predavanja tj. oni nisu planirani u sklopu nastave. Kolokviji se pišu samo jedan put. Ako student položi oba dva kolokvija oslobođen je završnog dijela ispita. Ukoliko student položi jedan kolokvij, a drugi padne na završnom dijelu ispita oslobođen je tog dijela kojeg je prošao kroz kolokvij.

Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Studenti koji ne polože prvi kolokvij mogu pristupiti pisanju drugog kolokvija. Ako student položi I ili II kolokvij i stekne pravo na potpis, isti (kolokvij) se priznaje do kraja akademske godine. Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz teorije bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita. Vrijeme pisanja ukupnog ispita (pisani): do 1 školskog sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz teorije (samo tijekom nastave) je: do 1 školskog sata. Studenti koji predmet ne polože preko kolokvija izlaze na završni ispit. Uvjet je ostvareno pravo na potpis. Neke teme zahtijevaju prolaznost 50%, a neke 75% s time da pitanja iz Pravila za izbjegavanje sudara na moru moraju imati 100% prolaznost.

Završni ispit:

Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
Ispit ili kolokviji (usmeni)	50/100	60
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	40

Minimum za prolaz 50%

Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)
50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)
65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)
80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)
90-100	Iznanman uspjeh	Izvrstan (5)

Minimum za prolaz 75%

Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)
75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)
85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)
90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)
95-100	Iznanman uspjeh	Izvrstan (5)

Obvezna literatura
(dostupna u knjižnici i
putem ostalih medija)

Naslov**Broj primjeraka u
knjižnici****Dostupno
st putem
ostalih
medija**

	1. Belamarić G.: Tereti u pomorskom prometu -predavanja, Split, 2012..	10	
	2. Buljan I.: Krcanje i slaganje tereta, Školska knjiga, Zagreb, 1980		DA
	3. Buljan I.: Stabilnost broda, Školska knjiga, Zagreb, 1980.		DA
	4. Lušić Z.: Osnove plovidbe-predavanja, Split, 2012.		DA
	5. Radulić, R.: Stručna praksa, Sveučilište u Zadru, Zadar, 2009		DA
	6. Sjekavica- Kačić: Pravila za izbjegavanje sudara na moru ŠK. Zagreb, 1980	10	
Dopunska literatura	1. Zec, D.: Sigurnost na moru, Pomorski fakultetu u Rijeci, Rijeka, 2001. 2. The Best Seamanship, A Guide to Desk Skills, IMMAJ, 2006. 3. Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002. 4. Anton I Simović: Mornarske vještine, ŠK Zagreb, 1991.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.-2	Osnove stabilnosti broda: stabilnost broda, deplasman, uzgon, FWA, statička stabilnost, početna stabilnost, kut nagiba, krivulja statičke stabilnosti, pomak sustavnog težišta, nagnuće i njegova korekcija, utjecaj slobodnih površina, trim, gubitak uzgona. Stabilitet broda u neoštećenom i oštećenom stanju.	5	Pred.
3.	Osnove poznavanje tereta i teretnih uređaja: utjecaj tereta, uključujući teške terete na sposobnost za plovidbu i stabilnost broda, gaz, trim i stabilnost, učvršćivanje tereta, palubni teret, kontejnerski teret, rasuti teret, žitarice kao rasuti teret. Sigurno rukovanje, slaganje i učvršćivanje tereta, skrb o teretu, opasni, škodljivi i štetni tereti, oprema za rukovanje teretom i sigurnost, cjevovodi i pumpe na tankerima za ulja, mjere opreza prije ulaska u zatvorene ili kontaminirane prostore, račun tereta i plan rasporeda tereta.	4	Pred.
4	Terestrička navigacija: osnovni elementi navigacije: kurs, azimut, pramčani kut, zemljopisne koordinate. Jedinice u navigaciji, nautička milja, kabel, inč, stopa, jard, sežanj, čvor, varijacija, devijacija, kontrola devijacije. Pomorske karte: kartografske projekcije, Mercatorova karta, podjela pomorskih karata. Instrumenti i pomagala u navigaciji: kompas (greške i ispravljanje), brzinomjeri, dubinomjeri, daljinomjeri, ARPA radari, GPS/DGPS, AIS, ECDIS, integrirani navigacijski sustavi.	3	Pred.
5.	Oznake na pomorskim kartama, stajnica, crtanje stajnice na kartu (kružnice i udaljenosti), opažena pozicija, pozicija u razmaku vremena i zbrojena pozicija, greške pozicije, plovidba pod zanosom.	3	Pred.
6.	Planiranje putovanja: preporuke za izbor kursova izrada plana putovanja, navigacijske publikacije, Peljari, Popisi svjetala, Radioslužba za pomorce,	3	Pred.

	održavanje pomorskih karata, brodske knjige i isprave, držanje straže na mostu, brodski dnevnik. Osnovni pojmovi u meteorologiji, meteorološka izvješća.		
7.	Astronomska navigacija: koordinatni sustavi, sekstant, kronometar, nautički godišnjak, gibanja nebeskih tijela, izlaz i zalaz Sunca i Mjeseca, sumrak, svitanje, refrakcija i depresija, vrijeme, identifikacija nebeskih tijela.	3	Pred.
8.	Pravila o izbjegavanju sudara na moru, osnovna načela držanja navigacijske straže, značaj skupnog rada na zapovjedničkom mostu, planiranje pomorske plovidbe. Osnovne tehnike rukovanja brodom: privez, odvez, sidrenje; manevriranje u nuždi.	3	Pred.
9.	Pravila za izbjegavanje sudara na moru, tumačenje	3	Pred.
10.	Pravila za izbjegavanje sudara na moru, analiza	3	Pred.
11.	Osnove teorije morskih valova, ponašanja broda na valovima i upravljivost broda.	2	Pred.
11.-12	Organizacija rada, odnosa, prava i obveza na brodovima OSRH	2	Pred.
12.-13	Djelovanje u izvanrednim okolnostima: mjere za zaštitu i sigurnost putnika u izvanrednim okolnostima, plan djelovanja u izvanrednim okolnostima, mjere i postupci nakon nasukanja, postupci nakon sudara, požara i eksplozije. Postupci tijekom napuštanja broda, oprema i postupci pri kormilarenju u izvanrednim okolnostima, brod u teglju i oprema za tegljenje, spašavanje osoba i broda u opasnosti. Postupci pri izvanrednim okolnostima u luci, postupci pružanja pomoći brodu u opasnosti.	3	Pred.
13.-14	Međunarodni i nacionalni propisi o držanju straže. Držanje straže na moru Načela, ustroj, smjena straže. Držanje straže na sidrištu, u luci i u izvanrednim okolnostima. Načela, ustroj, smjena straže. Sigurnosna zaštita broda. Časnik odgovoran za sigurnosnu zaštitu broda.	4	Pred.
14.-15	Održavanje broda: pristup održavanju broda, načela i postupci održavanja broda, općenito o održavanju brodskih sustava, održavanje sustava brodskog trupa i opreme, održavanje skladišnih prostora, palube, podvodnog dijela trupa	2	Pred.
15.	Održavanje broda: priprema površina za nanošenje premaza, obilježja premaza, nanošenje premaza, održavanje sustava rukovanja teretom. Poduzimanje redovitih sigurnosnih inspekcija broda.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.-2.	Osnove stabilnosti broda, čitanje krivulje stabilnosti, elementi stabilnosti broda.	4	Brod
3.-5.	Osnove poznavanja tereta: vrste tereta, teretni uređaji, opasni tereti, učvršćivanje tereta. Osnove održavanja broda: održavanje broda, održavanje brodskih sustava, trupa i opreme, posjet brodogradilištu/luci.	6	Brod/ kabinet
6.-8.	Stupnjevi, sati, radijani, pretvaranje jedinica. Primjena ravninske i sferne trigonometrije. Upoznavanje s navigacijskim priborom, kartama i nautičkim tablicama. Rješavanje elemenata prevaljenog puta: put, brzina, vrijeme. Pretvaranje jedinica izvan SI sustava u one unutar njega i obrnuto. Čitanje navigacijske karte, oznake i kratice. Rad na pomorskoj karti: ucrtavanje i čitanje pozicija na karti. Čitanje kutova i udaljenosti s karte. Određivanje brzine.	6	Brod/ Simul.
9.-11.	Rad na pomorskoj karti: čitanje karte (opće oznake, hidrografske i topografske oznake), praktični primjeri balisaže – IALA sustav. Crtanje stajnica na kartu. Određivanje elemenata zbrojene navigacije. Pozicija u razmaku vremena. Izrada plana putovanja i račun vremena dolska (ETA). Pravila o izbjegavanju sudara na moru, E učenje – on line, COLREGS Osnovne tehnike manevriranja i rukovanja brodom.	6	Brod/ Simul.
12.-14.	Osnovne tehnike rukovanja brodom:– posjet brodu u luci Pravila za izbjegavanje sudara na moru, tumačenje i analiza	6	Brod/ Simul.

15.	Prepoznavanje oružja, opasnih tvari i uređaja i upoznatost sa štetom koju mogu uzrokovati. Osnovno poznavanje postupanja s podacima i komunikacijom vezanim uz sigurnost. Osnovno poznavanje zahtjeva obuke, uvježbanih postupaka i vježbi temeljem relevantnih konvencija, pravilnika i IMO biltena, uključujući one koji se odnose na suzbijanje piratstva i oružanih pljački.	2	Brod
-----	--	---	------

Zaštita mora i morskog okoliša

NAZIV PREDMETA	ZAŠTITA MORA I MORSKOG OKOLIŠA			
Kod	VPN103	Godina studija	1.	
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Merica Slišković	Bodovna vrijednost (ECTS)	2	
Suradnici	/	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			30	0
			V	T
			0	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	10	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Onečišćenje morskog okoliša s plovnih objekata. Definiranje potencijalnih izvora zagađenja. Sprječavanje onečišćenja i poduzimanje odgovarajućih mjera ako se otkrije onečišćenje. Usvajanje odredba MARPOL konvencije, 73/78. i zakonskih regulativa.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Prepoznati vrste i obilježja onečišćujućih tvari, te procijeniti učinke onečišćenja na morski okoliš i ljudski život.</p> <p>Kategorizirati najčešće izvore onečišćenja s brodova i opisati mjere za prevenciju, kako bi se spriječilo onečišćenje morskog okoliša.</p> <p>Interpretirati osnovni sadržaj Međunarodne konvencije o sprječavanju onečišćenja mora s brodova 73/78 i njenih aneksa, te ostalih važnih međunarodnih propisa o sprječavanju onečišćenja s brodova (ASF konvencija i BW konvencija) s aspekta onečišćivača.</p> <p>Povezati postupke protiv zagađenja s potrebnom opremom.</p> <p>Komentirati svrhu regionalne suradnje na sprječavanju onečišćenja, spremnost i odgovarajuće reakcije na incident zagađenja – Subregionalni plan.</p> <p>Interpretirati Plana intervencija (SOPEP) i dati kratak opis temeljnih elemenata koje uključuje SOPEP (članak 26. Priloga I. MARPOL).</p>			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Onečišćenje/zagađenje mora. Onečišćenje/zagađenje mora kao posljedica ljudskih djelatnosti. Brod - izvor onečišćenja morskog okoliša. Konvencije. Sprječavanje zagađenja mora s brodova - Konvencija MARPOL, 73/78. SOLAS74, poglavlja VI i VII. Pomorski zakonik. 			

	<p>3. Prilog I - Sprječavanje onečišćenja mora uljima s brodova. Posljedice izlivanja ulja, ponašanje ulja na površini mora, intervencija na uljni izljev.</p> <p>4.- 5. Prilog I - Sprječavanje onečišćenja mora uljima s brodova. Osnovni pojmovi. Postupci obrade, uređaji i oprema za sprječavanje onečišćenja s brodova. Kontrola i mogućnosti ispuštanja ulja i zauljenih voda u more. Međunarodna svjedodžba o sprečavanju onečišćenja mora uljima. Knjiga o uljima Dio I i II.</p> <p>6. Brodski plan za slučaj onečišćenja/zagađenja mora. Plan intervencija za iznenadnog onečišćenja mora u RH.</p> <p>7. Prilog II - Sprječavanje zagađenja štetnim tekućim tvarima. Uzroci izlivanja kemikalija. IMO i opasne tvari. Klasifikacija: fizikalna i kemijska svojstva. Klasifikacija: sustav UN kako ga primjenjuje IMO.</p> <p>8.-9. Prilog II - Definicija i kategorizacija štetnih tvari. Označavanje štetnih tvari. Međunarodni kodeks o gradnji i opremi brodova za prijevoz opasnih kemikalija u trupu. Međunarodna svjedodžba o sprečavanju onečišćenja u prijevozu štetnih tekućih tvari u trupu. Postupci obrade, uređaji i oprema za sprječavanje onečišćenja s brodova štetnih tekućih tvari. Knjiga tereta. Brodski plan sprečavanja onečišćenja mora štetnim tekućim tvarima.</p> <p>10.-11. Prilog III - Sprječavanje zagađenja štetnim tvarima, koje se morem prevoze u pakiranom obliku. Europska standardna klasifikacija ponašanja. Kategorizacija štetnih tvari, IMDG klase - označavanje i pakiranje štetnih tvari. Lista opasnih tereta. Planovi djelovanja u slučaju o kemijskih izljeva u more.</p> <p>12. Prilog IV - Sprječavanje zagađenja sanitarnim otpadnim vodama. Definicija sanitarnih otpadnih voda (fekalija), opasnosti po čovjeka i okoliš od fekalija. Međunarodna svjedodžba o sprečavanju onečišćenja fekalijama. Tank za pohranu. Oprema i uređaji za pročišćavanje i uvjeti za ispuštanje fekalija u more.</p> <p>13. Prilog V - Sprječavanje zagađenja mora smećem. Pojam smeća. Regulacija odlaganja različitih vrsta smeća prema MARPOL Prilog V. Knjiga o smeću. Plan postupanja sa smećem. Morski otpad.</p> <p>14. Prilog VI - Sprječavanje onečišćenja atmosfere s brodova. Štetne tvari koje se ispuštaju u zrak s brodova. Učinci emisije štetnih tvari. IAPP Certificate. Metode smanjivanja emisije štetnih tvari sa brodova u zrak.</p> <p>15. Sprječavanje onečišćenja mora balastnim vodama. Utjecaj stranih unesenih vrsta na morski okoliš. Međunarodna konvencija o nadzoru i upravljanju brodskim balastnim vodama i sedimentima.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				
Obveze studenata	<p>Za studente/ice predavanja su obvezna, jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Za potpis studenti/ce moraju obavezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti/ice nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno slijedeće godine.</p> <p>Studenati/ice imaju mogućnost položiti ispit stalnim vrednovanjem tijekom semestra, polažući 2 kolokvija. Studenati/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenati/ice koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za višu ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS</i>)	Pohađanje nastave	0,7	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni i rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	1,3	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Pohađanje nastave je obavezno za redovite studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja. U semestru pišu se 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 7. predavanja piše se u osmom tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 5. do 15. predavanja piše se u 15. tjednu nastave. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na kraju svakog predavanja. Na svakom kolokviju valja ostvariti minimalno 50% bodova za prolazak. Student/ice koji ne polože 1. kolokvij ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Za priznavanje završne ocjene iz ocjena položenih kolokvija, nužno je uspješno položiti oba.</p>																						
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	45	kolokvij II	50	45					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																				
	Pohađanje nastave	80	10																				
Kolokvij I	50	45																					
kolokvij II	50	45																					
Završni ispit:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ispit ili kolokviji (usmeni)</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit ili kolokviji (usmeni)	50	30	Teorijski ispit (pismeni)	50	50	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Ispit ili kolokviji (usmeni)	50	30																					
Teorijski ispit (pismeni)	50	50																					
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20																					
Ocjenjivanje																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																			
	1. Međunarodna konvencija MARPOL, 1973/78.		5	Da																			
	2. SOLAS konvencija, 1974. (poglavlje VII)		3	Da																			
	3. Slišković M.: Zaštita mora i morskog okoliša, nastavni materijali, Pomorski fakultet, Split, 2018.			Da																			
Dopunska literatura	1. Andersson K. et al.: Shipping and environment, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016.																						

	<ol style="list-style-type: none">2. Karim S.: Prevention of pollution of the Marine Environment form the Vessels, Springer International Publishing Switzerland, 2015.3. Bićanić, Z.: Zaštita mora i morskog okoliša, Split, 2003.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u predmet. Onečišćenje/zagađenje mora. Onečišćenje/zagađenje mora kao posljedica ljudskih djelatnosti. Brod kao izvor onečišćenja morskog okoliša. Štetno djelovanje broda na morski okoliš.	2	Pred.
2.	Konvencije. Sprječavanje zagađenja mora s brodova - Konvencija MARPOL 73/78. Brodske svjedodžbe prema MARPOL konvenciji. Pomorski zakonik Republike Hrvatske. SOLAS 74, poglavlja Vi i VII	2	Pred.
3.	Prilog I - Sprječavanje onečišćenja mora uljima s brodova. Posljedice izlivanja ulja, ponašanje ulja na površini mora, intervencija na uljni izljev.	2	Pred.
4./5.	Prilog I - Sprječavanje onečišćenja mora uljima s brodova. Osnovni pojmovi vezani uz Prilog I (ulje, sirova nafta, mješavina ulja, tekuće gorivo, tanker za ulje, tanker za sirovu naftu, brodovi za prijevoz derivata nafte, višenamjenski brod, najbliže kopno, posebno područje, ppm, zauljene vode). Postupci obrade, uređaji i oprema za sprječavanje onečišćenja s brodova. Pranje sirovom naftom (COW). Kontrola i mogućnosti ispuštanja ulja i zauljenih voda u more. Međunarodna svjedodžba o sprečavanju onečišćenja mora uljima (IOPP <i>Certificate</i>). Knjiga o uljima Dio I i II.	4	Pred.
6.	SOPEP - Brodski plan za slučaj onečišćenja/zagađenja mora: obvezni i neobvezni zahtjevi. Plan intervencija u slučaju iznenadnog onečišćenja mora u RH.	1	Pred.
7.	Prilog II - Sprječavanje zagađenja štetnim tekućim tvarima. Uzroci izlivanja kemikalija. IMO i opasne tvari. Klasifikacija: fizikalna i kemijska svojstva. Klasifikacija: sustav UN kako ga primjenjuje IMO.	3	Pred.
8./9.	Prilog II - Definicija (NLS – <i>Noxious Liquid Substance</i>) i kategorizacija štetnih tvari (H,Y,Z,OS). Označavanje štetnih tvari (GHS – <i>Globally Harmonized System</i>). Međunarodni kodeks o gradnji i opremi brodova za prijevoz opasnih kemikalija u trupu (IBC code). Međunarodna svjedodžba o sprečavanju onečišćenja u prijevozu štetnih tekućih tvari u trupu. Postupci obrade, uređaji i oprema za sprječavanje onečišćenja s brodova štetnih tekućih tvari. Knjiga tereta. Brodski plan sprečavanja onečišćenja mora štetnim tekućim tvarima.	4	Pred.
10./11.	Prilog III - Sprječavanje zagađenja štetnim tvarima, koje se morem prevoze u pakiranom obliku. Europska standardna klasifikacija ponašanja (<i>Standard European Behaviour Classification -SEBC</i>). Kategorizacija štetnih tvari, IMDG klase - označavanje i pakiranje štetnih tvari. Lista opasnih tereta. Planovi djelovanja u slučaju o kemijskih izljeva u more.	4	Pred.
12.	Prilog IV - Sprječavanje zagađenja sanitarnim otpadnim vodama. Definicija sanitarnih otpadnih voda (fekalija), opasnosti po čovjeka i okoliš od fekalija. Međunarodna svjedodžba o sprečavanju onečišćenja fekalijama. Tank za pohranu. Oprema i uređaji za pročišćavanje i uvjeti za ispuštanje fekalija u more.	2	Pred.
13.	Prilog V - Sprječavanje zagađenja mora smećem. Pojam smeća. Regulacija odlaganja različitih vrsta smeća prema MARPOL Prilog V. Knjiga o smeću. Plan postupanja sa smećem. Morski otpad.	2	Pred.
14.	Prilog VI - Sprječavanje onečišćenja atmosfere s brodova. Štetne tvari koje se ispuštaju u zrak s brodova. SOx, NOx. ECA područja. NEC-a područja. SEC-a područja. IAPP Certificate. Tier I, II i III. Metode smanjivanja emisije štetnih tvari sa brodova u zrak.	2	Pred.
15.	Sprječavanje onečišćenja mora balastnim vodama. Međunarodna konvencija o nadzoru i upravljanju brodskim balastnim vodama i sedimentima.	2	Pred.

Akademsko pisanje

NAZIV PREDMETA		AKADEMSKO PISANJE				
Kod	VPO105	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Luka Vukić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	/	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	5	10	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je putem predavanja i aktivnog sudjelovanja kroz izradu seminarskog rada studente osposobiti za samostalno istraživanje znanstvene i stručne literature te primjenjivanje metodologije pripreme i izrade stručnih, znanstvenih i akademskih radova.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razlikovanje vrsta znanstvenih i stručnih radova. Razlikovati različite vrste izvora podataka. Poznavati metode pronalaska izvora podataka. Poznavanje organizacije znanstvenog rada. Planirati i oblikovati znanstveni i stručni rad. Planirati i oblikovati različite načine prezentiranja svoga rada (poster, rezentacija).					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod akademsko pisanje. Klasifikacija i razlike između stručnih, znanstvenih i akademskih radova. (2) 2. Priprema za pisanje akademskih radova (odabir teme, istraživanje, čitanje i analizu literature, vođenje bilježaka te izradu skice rada). (2) 3. Upoznavanje s različitim vrstama izvora podataka - knjižnični katalogi i baze podataka. Načini pretraživanja različitih vrsta izvora podataka (2) 4. Organizacija i struktura rada (Uvod, Metode, Rezultati i Diskusija). (4) 5. Referiranje i citiranje u znanstvenim tekstovima. (2) 6. Računalna obrada teksta – oblikovanje teksta u Wordu te oblikovanje i primjena tablica i grafičkih prikaza u Excellu (1) 7. Oblikovanje usmene prezentacije tj. izlaganja te vizualnom prezentacijom potpomognutog izlaganja u PowerPointu. (1) 8. Oblikovanje usmene prezentacije tj. prezentacija postera. (1) <p>Seminari</p> <p>Računalna obrada teksta – oblikovanje teksta u Wordu te oblikovanje i primjena tablica i grafičkih prikaza u Excellu, sadržaja i sl. (S-2)</p> <p>Oblikovanje usmene prezentacije tj. izlaganja te vizualnom prezentacijom potpomognutog izlaganja u PowerPointu. (S-2)</p> <p>Oblikovanje usmene prezentacije tj. prezentacija postera. (S-1)</p> <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- 2. Priprema za pisanje - odabir teme. Pretraživanje različitih vrsta izvora podataka.(2) 3.- 4. Proučavanje i analiza literature. Vođenje bilježaka. Izrada skice rada. (2) 6.- 10. Praktičan rad – primjena metoda i tehnika u pisanju akademskih radova.(6) 					

Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																														
Obveze studenata:	<p>Studentima su predavanja i seminari obvezni, te se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Studenti, u svrhu dobivanja potpisa, dužni su prisustvovati na minimalno 80% predavanja i seminara.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti su dužni tijekom semestra odraditi samostalne zadatke, obraditi i prezentirati seminarski rad prema dobivenim uputama.</p>																															
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	<table border="1"> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>0.75</td> <td>Istraživanje</td> <td>0.5</td> <td>Praktični rad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eksperimentalni i rad</td> <td></td> <td>Referat</td> <td></td> <td>Domaći (Ostalo upisati)</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Esej</td> <td></td> <td>Seminarski rad</td> <td>1.25</td> <td>(Ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td></td> <td>Usmeni ispit</td> <td></td> <td>(Ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td></td> <td>Projekt</td> <td></td> <td>(Ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> </table>		Pohađanje nastave	0.75	Istraživanje	0.5	Praktični rad		Eksperimentalni i rad		Referat		Domaći (Ostalo upisati)	0.5	Esej		Seminarski rad	1.25	(Ostalo upisati)		Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Pohađanje nastave	0.75	Istraživanje	0.5	Praktični rad																												
Eksperimentalni i rad		Referat		Domaći (Ostalo upisati)	0.5																											
Esej		Seminarski rad	1.25	(Ostalo upisati)																												
Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																												
Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																												
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Rad studenata se kontinuirano vrednuje tijekom semestra. Studenti su dužni samostalno ili u timu odraditi zadatke koji nose 20% ocjene za vrijeme seminara i predati u zadanom terminu. Samostalan seminarski rad studenti moraju izraditi i predati prema zadanim pravilima i u zadanim terminima. Seminarski rad se mora izložiti kolegama prema unaprijed planiranom predlošku. Pismena i usmena prezentacija seminarskog rada čine 70% ocjene kolegija.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Samostalni/timski zadaci</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>100</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave (kontinuiranom provjerom) dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i, ovisno o postignutom rezultatu, upisuje im se ocjena u indeks.</p>		Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Samostalni/timski zadaci	100	20	Seminarski rad	100	70	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																														
Pohađanje nastave	80	10																														
Samostalni/timski zadaci	100	20																														
Seminarski rad	100	70																														
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																														
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																														
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																														
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																														
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																														
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																														

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Carey S., A Beginner's Guide to Scientific Method 4th Edition, Wadsworth, Cengage Learning, USA, 2011.		Da
	2. Slišković M.: Akademsko pisanje – Predavanja & PPT prezenatcije, Split, 2018.		Da
	3. https://researchleap.com/research-leap-manual-academic-writing/		Da
Dopunska literatura	1. Žugaj M., Osnove znanstvenog i stručnog rada, "Zagreb", Samobor, 1989. Rijeci, Rijeka, 2001.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.-2.	Uvod akademsko pisanje. Klasifikacija i razlike između stručnih, znanstvenih i akademskih radova.	2	Pred.
3.-4.	Priprema za pisanje akademskih radova (odabir teme, istraživanje, čitanje i analizu literature, vođenje bilježaka te izradu skice rada).	2	Pred.
5.-6.	Upoznavanje s različitim vrstama izvora podataka - knjižnični katalozi i baze podataka.	2	Pred.
7.-8.	Načini pretraživanja različitih vrsta izvora podataka.	2	Pred.
9.-10.	Organizacija i struktura rada (Uvod, Metode, Rezultati i Diskusija).	2	Pred.
11.-12.	Referiranje i citiranje u znanstvenim tekstovima.	2	Pred.
13	Računalna obrada teksta – oblikovanje teksta u Wordu te oblikovanje i primjena tablica i grafičkih prikaza u Excellu	1	Pred.
14.	Oblikovanje usmene prezentacije tj. izlaganja te vizualnom prezentacijom potpomognutog izlaganja u PowerPointu.	1	Pred.
15.	Oblikovanje usmene prezentacije tj. prezentacija postera.	1	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Priprema za pisanje - odabir teme. Pretraživanje različitih vrsta izvora podataka.(2)	1	Pred.
2.	Pretraživanje različitih vrsta izvora podataka	1	Pred.
3.-4	Proučavanje i analiza literature	2	Pred.
5.-10	Praktičan rad – primjena metoda i tehnika u pisanju akademskih radova.	6	Pred.

11.-15.	Seminari: Računalna obrada teksta – oblikovanje teksta u Wordu te oblikovanje i primjena tablica i grafičkih prikaza u Excellu, sadržaja i sl. Oblikovanje usmene prezentacije tj. izlaganja te vizualnom prezentacijom potpomognutog izlaganja u PowerPointu. Oblikovanje usmene prezentacije tj. prezentacija postera.	5	Pred.
---------	---	---	-------

Brodsko elektrotehnika i elektronika I

NAZIV PREDMETA		BRODSKA ELEKTROTEHNIKA I ELEKTRONIKA I				
Kod	VPE101	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Izv. Prof. dr. sc. Joško Šoda	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Nur Assani, mag.ing., asistent Ante Gelo, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	5			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Prezentirati opće poznavanje brodskih elektrotehničkih. Prezentirati temeljna znanja o istosmjernim strujnim krugovima, elektrostatici i magnetizmu, koja se primjenjuju pri izučavanju ostalih kolegija studijskog programa i u praktičnom radu na brodovima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Prezentirati temeljne zakonitosti istosmjernih, elektrostatickih i magnetskih krugova. Ispitati i procijeniti učinak električne struje na pomorske sustave i živa bića. Analizirati i proračunavati složene električne, elektrostaticke i magnetske krugove. Planirati i izvesti mjerenja u električnim strujnim krugovima. Ovladati svim bitnim sigurnosnim mjerama pri radu s električnom strujom. Ispitati utjecaj morskog okoliša na elektrotehničke, konstrukcijske i pomoćne materijale.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvod. Građa materije. Ionizacija. Fizikalna svojstva elektrotehničkih materijala. Podjela materijala. 2. Električna struja. Učinci električne struje. Supravodljivost. Fiziološke reakcije pri udaru električne struje. Temeljne elektrotehničke veličine. 3. Električni otpor – ovisnost o temperaturi i vrsti materijala. Otpornici. Označavanje. Reostat i potenciometar. Mjerenje otpora. 4. Istosmjerni strujni krug: osnovne zakonitosti (Ohmov zakon, Kirchhoffovi zakoni). Primjene osnovnih zakonitosti. 5. Radni režimi izvora električne struje, prazni hod, kratki spoj. Spojevi izvora. Spojevi otpornika i vodljivosti. Naponsko i strujno dijelilo. Realni i idealni instrumenti. 6. Sastavnice linearnih mreža: grane, čvorovi i neovisne konture. Postupci rješavanje linearnih istosmjernih mreža.					

	<p>7. Pretvorba električne energije. Rad, snaga, korisnost. Prilagodba trošila izvoru. Jouleov zakon. Korisne primjene (grijači, žarulje, osigurači, bimetali). Mjerenje snage i rada.</p> <p>8. Elektrostatika: Coulombov zakon, električno polje, Gaussov zakon. Električna influencija. Polarizacija dielektrika. Dielektrična čvrstoća. Raspodjela naboja na vodiču. Električni potencijal. Statički i atmosferski elektricitet. Dielektrični materijali.</p> <p>9. Električni kapacitet. Kondenzatori – vrsti, spojevi, višeslojni dielektrik, zakon loma, prijelazne pojave, elektrostatička energija.</p> <p>10. Prolazak električne struje kroz plinove i tekućine. Elektroliti. Faradayevi zakoni elektrolize. Pojave na dodirnoj plohi elektroda – elektrolit. Napon polarizacije. Galvanostegija. Galvanoplastika.</p> <p>11. Kemijski izvori električne struje: primarni, sekundarni. Nove vrsti akumulatora. Primjena akumulatora na brodu, smještaj i održavanje.</p> <p>12. Magnetizam: magneti, elektromagneti, magnetske pojave, Zemljin magnetizam, magnetska deklinacija i inklinacija, magnetsko polje, jakost magnetskog polja, magnetski tok, gustoća magnetskog toka. Magnetsko polje ravnog vodiča i zavojnice. Permeabilnost. Ohmov zakon za magnetske krugove.</p> <p>13. Zakon protjecanja, Biot-Savartov zakon, zakon elektromagnetske indukcije, napon pomicanja, napon rotacije, samoindukcija, međuindukcija. Induktivitet u strujnom krugu. Elektromagnetska indukcija kao temelj interferencija i elektromagnetske kompatibilnosti te njeno suzbijanje.</p> <p>14. Sile u magnetskom polju. Vrtložne struje. Energija magnetskog polja. Podjela materijala s obzirom na magnetska svojstva.</p> <p>15. Feromagnetski materijali. Ferimagnetski materijali. Gubici uslijed histereze i vrtložnih struja. Magnetsko polje broda.</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mjere sigurnosti prilikom rada u laboratoriju. Utjecaj električne struje na ljudski organizam. Akumulatori. Raspoznavanje sastavnih elektroničkih komponenti. Postupak mekog lemljenja. Razlikovanje različitih vrsti kabela. Mjerenje struje i napona digitalnim univerzalnim instrumentom, te analognim ampermetrom i voltmetrom. Rješavanje srednje složenih linearnih mreža. Primjena Kirchhoffovih zakona pri radu u laboratoriju. Wheatstoneov most. Mjerenje otpora digitalnim ommetrom. Proračuni pri jednostavnijim spojevima otpornika. Mjerenja pri postupku konturnih struja. Proračuni kod izravne primjene Kirchhoffovih zakona. Proračuni kod primjene zakona superpozicije. Proračuni pri primjeni Theveninovog, Nortonovog i Millmanovog poučka. Mjerenje snage u istosmjernim krugovima. Serijski, paralelni i mješoviti spoj kondenzatora u istosmjernim strujnim krugovima. 	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju prisustvovati na minimalno 80% predavanja, od čega 95% sati predavanja moraju biti iz gradiva definiranog STCW konvencijom. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su nadoknaditi nastavu ili upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p>	

	<p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polaganjem kolokvija. Studenti nisu dužni pristupiti kolokviju. Studenti koji ne polože kolokvij, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni i usmeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti mogu samostalno ili u timu obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal.</p> <p>Studenti koji kolokviraju, dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>																																
<p>Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):</p>	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad																												
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći																												
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																												
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																												
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																												
<p>Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p>	<p>Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja i auditornih vježbi te 100 % laboratorijskih vježbi.</p> <p>U semestru se pišu 3 kolokvija.</p> <p>Prvi kolokvij koji obuhvaća zadatke iz auditornih vježbi sa predavanja 1-4 i piše se u šestom tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća zadatke iz auditornih vježbi sa predavanja 5-9 i piše se u devetom tjednu nastave, a treći kolokvij obuhvaća teorijska pitanja cjelokupnog gradiva i piše se petnaestom tjednu nastave.</p> <p>Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na web stranicama.</p> <p>Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 40% bodova za prolaz.</p> <p>Studenti/studentice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka.</p> <p>Za ove studente u petnaestom tjednu organizirat će se ispravak.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i rezultati kolokvija.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="528 1346 1374 1641"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80 (100 %)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij III</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1" data-bbox="528 1704 1374 1989"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (100 %)	10	Kolokvij I	40	30	Kolokvij II	40	30	Kolokvij III	40	30	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	40	45	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	40	45	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	10
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																															
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (100 %)	10																															
Kolokvij I	40	30																															
Kolokvij II	40	30																															
Kolokvij III	40	30																															
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																															
Praktični ispit (pismeni)	40	45																															
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	40	45																															
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	10																															

	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-39	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	40-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	I. Kuzmanić, Osnove elektrotehnike i elektronike s odabranim temama iz brodske elektrotehnike, Split: Pomorski fakultet u Splitu, 2021.	0	https://www.bknjizara.hr/knjige/tehnike-znanosti/osnove-elektrotehnike-i-elektronike-s-odabranim-temama-iz-brodske-elektrotehnike-ivica-kuzmanic
	I. Vujović, I. Kuzmanić, Elektrotehnički materijali i tehnologije s primjenom, Split, Sveučilište u Splitu, 2022.	0	REDAK-web knjižara
	I. Kuzmanić, I. Vujović: Osnove elektrotehnike - Zbirka riješenih zadataka, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2005.	20	
Dopunska literatura	<p>I. Kuzmanić: Brodska elektrotehnika i elektronika, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2006.</p> <p>Tony R. Kuphaldt, Lessons In Electric Circuits, Volume I – DC, 5. izdanje, 2021.</p> <p>J. Payne: The Marine Electrical & Electronics Bible – A Practical –handbook for Cruising Sailors, Adlard Coles Nautical, London, 2007.</p> <p>Kuzmanić, R. Vlašić, I. Vujović: Elektrotehnički materijali, Visoka pomorska škola u Splitu, Split, 2001.</p> <p>V. Pinter: Osnove elektrotehnike - knjiga prva i druga, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980.</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)

1.	Uvod. Građa materije. Ionizacija. Fizikalna svojstva elektrotehničkih materijala. Podjela materijala.	2	Pred.
2.	Električna struja. Učinci električne struje. Supravodljivost. Fiziološkijske reakcije pri udaru električne struje. Temeljne elektrotehničke veličine.	2	Pred.
3.	Električni otpor – ovisnost o temperaturi i vrsti materijala. Otpornici. Označavanje. Reostat i potencijometar. Mjerenje otpora.	2	Pred.
4.	Istosmjerni strujni krug: osnovne zakonitosti (Ohmov zakon, Kirchhoffovi zakoni). Primjene osnovnih zakonitosti.	2	Pred.
5.	Radni režimi izvora električne struje, prazni hod, kratki spoj. Spojevi izvora. Spojevi otpornika i vodljivosti. Naponsko i strujno dijelilo. Realni i idealni instrumenti.	2	Pred.
6.	Sastavnice linearnih mreža: grane, čvorovi i neovisne konture. Postupci rješavanje linearnih istosmjernih mreža.	2	Pred.
7.	Pretvorba električne energije. Rad, snaga, korisnost. Prilagodba trošila izvoru. Jouleov zakon. Korisne primjene (grijači, žarulje, osigurači, bimetalni). Mjerenje snage i rada.	2	Pred.
8.	Elektrostatika: Coulombov zakon, električno polje, Gaussov zakon. Električna influencija. Polarizacija dielektrika. Dielektrična čvrstoća. Raspodjela naboja na vodiču. Električni potencijal. Statički i atmosferski elektricitet. Dielektrični materijali.	2	Pred.
9.	Električni kapacitet. Kondenzatori – vrsti, spojevi, višeslojni dielektrik, zakon loma, prijelazne pojave, elektrostatička energija.	2	Pred.
10.	Prolazak električne struje kroz plinove i tekućine. Elektroliti. Faradayevi zakoni elektrize. Pojave na dodirnoj plohi elektroda – elektrolit. Napon polarizacije. Galvanostegija. Galvanoplastika.	2	Pred.
11.	Kemijski izvori električne struje: primarni, sekundarni. Nove vrste akumulatora. Primjena akumulatora na brodu, smještaj i održavanje.	2	Pred.
12.	Magnetizam: magneti, elektromagneti, magnetske pojave, Zemljin magnetizam, magnetska deklinacija i inklinacija, magnetsko polje, jakost magnetskog polja, magnetski tok, gustoća magnetskog toka. Magnetsko polje ravnog vodiča i zavojnice. Permeabilnost. Ohmov zakon za magnetske krugove.	2	Pred.
13.	Zakon protjecanja, Biot-Savartov zakon, zakon elektromagnetske indukcije, napon pomicanja, napon rotacije, samoindukcija, međuindukcija. Induktivitet u strujnom krugu. Elektromagnetska indukcija kao temelj interferencija i elektromagnetske kompatibilnosti te njeno suzbijanje.	2	Pred.
14.	Sile u magnetskom polju. Vrtložne struje. Energija magnetskog polja. Podjela materijala s obzirom na magnetska svojstva.	2	Pred.
15.	Feromagnetski materijali. Ferimagnetski materijali. Gubici uslijed histereze i vrtložnih struja. Magnetsko polje broda.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Mjere sigurnosti prilikom rada u laboratoriju. Utjecaj električne struje na ljudski organizam.	1	Kabin./ Simul.
2.	Akumulatori.	1	Kabin./ Simul.
3.	Raspoznavanje sastavnih elektroničkih komponenti. Postupak mekog lemljenja.	1	Kabin./ Simul.
4.	Razlikovanje različitih vrsti kabela.	1	Kabin./ Simul.
5.	Mjerenje struje i napona digitalnim univerzalnim instrumentom, te analognim ampermetrom i voltmetrom.	1	Kabin./ Simul.
6.	Rješavanje srednje složenih linearnih mreža.	1	Kabin./ Simul.
7.	Primjena Kirchhoffovih zakona pri radu u laboratoriju.	1	Kabin./ Simul.
8.	Wheatstoneov most. Mjerenje otpora digitalnim ommetrom.	1	Kabin./

			Simul.
9.	Proračuni pri jednostavnijim spojevima otpornika.	1	Kabin./ Simul.
10.	Mjerenja pri postupku konturnih struja.	1	Kabin./ Simul.
11.	Proračuni kod izravne primjene Kirchhoffovih zakona.	1	Kabin./ Simul.
12.	Proračuni kod primjene zakona superpozicije.	1	Kabin./ Simul.
13.	Proračuni pri primjeni Theveninovog, Nortonovog i Millmanovog poučka.	1	Kabin./ Simul.
14.	Mjerenje snage u istosmjernim krugovima.	1	Kabin./ Simul.
15.	Serijski, paralelni i mješoviti spoj kondenzatora u istosmjernim strujnim krugovima.	1	Kabin./ Simul.

Plovidbena praksa I

NAZIV PREDMETA	PLOVIDBENA PRAKSA I					
Kod	VPN105	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Tino Sumić, dipl.ing.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Tomislav Peša, dipl.ing., Grgo Kero, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	0	30
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Steći praktična znanja i vještine rukovanja brodom u svim uvjetima, te iskustvo života i rada na brodu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Pomorstvo I i II, Sigurnost na moru, Pomorski engleski I i II.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati se s opremom broda, a posebno s opremom za spašavanje i zaštitu od požara. 2. Upoznati brodske rasporede i znakove za nuždu i sudjelovati u spuštanju plovila za spašavanje. 3. 2. Sudjelovati u držanju navigacijske straže, uvježbavati komunikacijske procedure na hrvatskom i engleskom jeziku. 4. 3. Biti aktivan član posade u svakodnevnom postupcima održavanja broda i brodskih sustava, priveza, odveza, plovidbe, boravka broda u luci, itd. 5. Steći iskustvo života i rada na brodu, unutar skupine ljudi na ograničenom prostoru. 6. Voditi brodski dnevnik i brodsku administraciju. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Terenska nastava: Organizacija i upravljanje općim pokretima posade broda u luci i na moru. Uvježbavanje načina i procedura sukladno SOLAS priručniku za obavljanje vježbi. Priprema, uporaba i nadzor osnovnih navigacijskih uređaja i instrumenata. Priprema, upućivanje i održavanje pogonskog sustava. Privez, odvez, sidrenje, rukovanje sredstvima za vez. Manevriranje i vođenje broda u svim uvjetima.					

	Primjena Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru (International Regulations for Preventing Collisions at Sea). Komunikacije brod – brod i brod - kopno, na hrvatskom i engleskom jeziku. Planiranje ukrcaja tereta, ukrcaj i učvršćivanje tereta. Rukovanje opremom za ukrcaj/iskrcaj tereta. Održavanje broda.													
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad											
Obveze studenata	Obvezno 100% prisustvo nastavi, vođenje dnevnika. Studenti koji ne ostvare 100% prisustvo nastavi, tj. propuste ukrcaj na školski brod dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Satnica i program Plovidbe prakse se realiziraju tijekom ukrcaja na školskom ili nekom drugom odgovarajućem brodu, unutar 24 satnog boravka na brodu tijekom minimalno 5 dana.													
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,7	Istraživanje	Praktični rad										
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno učenje i domaći										
	Esej		Seminarski rad	Demonstracija vještina	1,3									
	Kolokviji		Usmeni ispit	(Ostalo upisati)										
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)										
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se ne polaže. Za dobiti potpis potrebno je 100% odraditi planiranu plovidbu na školskom brodu, aktivno sudjelovati na vježbama, popuniti odgovarajući dnevnik i odraditi ostale postavljene zadatke. Studentima koji su završili srednju pomorsku školu i imaju više od 6 mjeseci plovidbe u svojstvu pripravnika (kadeta) palube (ili časnika) u zadnjih pet godina priznat će se plovidbena praksa. Dokaz se ostvaruje uvidom u pomorsku knjižicu, te pregledom ovlaštenja časnika plovidbene straže ili pregledom dnevnika kojeg kadet vodi.													
	Kontinuirano vrednovanje studenata:													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>					Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	100	50	Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	50
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)												
Pohađanje nastave	100	50												
Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	50												
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija										
	1. IMO: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (COLREGs)		1	DA										
	2. MARISEC: Bridge Procedures Guide, 1998			DA										
	3. Hidrografski priručnici i karte (HHI&UKHO)			DA										
	4. IMO/ILO priručnici			DA										
Dopunska literatura	1. Benković, F. i grupa autora: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut RM, Split, 1986. 2. Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002. 3. Ratko Radulić, Manevriranje brodom, Profil International d.o.o., Zagreb, 2001.													

	4.Zec, D.: Sigurnost na moru, Pomorski fakultetu u Rijeci, Rijeka, 2001.titi način nabiranja kao i kod obavezne literature)
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Izvedbeni program

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Upoznavanje s brodskim sustavima i uređajima, postupcima u slučaju nužde i standardnim brodskim poslovima i službama na brodu. Praktična organizacija rada, podjela poslova i držanje navigacijske straže; na moru i u luci.	3	Brod
1.	Rad sa opremom i sredstvima za spašavanje, opremom i uređajima za napuštanje broda, splavima i brodicom za spašavanje sukladno SOLAS priručniku.	3	Brod
1.	Uporaba radara za snimanje azimuta i udaljenosti okolnih plovnih objekata te ucrtavanje relativnih vektora kretanja na manevarski dijagram, donošenja odluke o manevru za izbjegavanje sudara na temelju podataka iz manevarskog dijagrama; uporaba ARPA radara u plovidbi, očitavanje podataka dobivenih ARPA sustavom te odlučivanje o manevru izbjegavanja sudara na temelju tih podataka; uporaba VHF radio-komunikacijskog uređaja u komunikaciji brod-brod. Utvrđivanje rizika sudara i odabir ispravne radnje za izbjegavanje sudara u uvjetima smanjene vidljivosti, područja gustog prometa, područjem sustava usmjeravanja plovidbe, u blizini obale, itd.	3	Brod
1.	Priprema, upućivanje i održavanje pogonskog sustava. Specifičnosti pojedinih brodskih pogonskih sustava.	2	Brod
1.	Privez i odvez broda, rukovanje sredstvima za vez, konopi, čelik-čela, pravilna uporaba brodskih vitla, oprema za sidrenje, sidrenje, sigurnost na vezu	3	Brod
1.	Manevriranje i vođenje broda u svim uvjetima; uporaba strojeva, plovidba noću i danju, isplavljanje i uplovljavanje u luku, uporaba tegljača. Manevriranje u izvanrednim okolnostima (u slučaju požara na brodu, u slučaju poremećaja stabiliteta, u slučaju sudara, u slučaju nasukanja, u slučaju onečišćenja mora itd.), manevriranje u slučaju pada čovjeka u more, napuštanje broda, spuštanje brodice za spašavanje i spasilačke brodice; manevriranje u otežanim meteorološkim i maritimnim uvjetima. Plovidba u područjima ugroze sigurnosti. Primjena navigacijske procedure prema ISM.	3	Brod
1.	Međunarodna pravila za izbjegavanje sudara na moru; identifikacija navigacijskih svjetala i oznaka te njihovog značenja uključujući dodatne signale i oznake ribarskih plovila. Praktična primjena Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru u plovidbi brodom, prepoznavanje pravilima predviđenih situacija i poduzimanje odgovarajućih manevara za izbjegavanje sudara na moru.	3	Brod
1.	Komunikacije brod – brod i brod - kopno, na hrvatskom i engleskom jeziku, uporaba svih brodskih sustava veze, GMDSS sustav	2	Brod
1.	Osnove stabilnosti broda, čitanje krivulje stabilnosti, elementi stabilnosti broda. Planiranje ukrcaja tereta. Nadzor nad ukrcajem, slaganjem, učvršćivanjem i iskrcajem tereta te skrb o teretu tijekom prijevoza. Vrste tereta.	3	Brod
1.	Obilježja opreme za ukrcaj i iskrcaj tereta, opterećenja i način rada. Rukovanje opremom za ukrcaj/iskrcaj tereta.	2	Brod
1.	Održavanje broda, brodske opreme i sustava. Poslovi na palubi.	3	Brod

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA			
Kod	VPO109	Godina studija	1.	
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0	
Suradnici	Jelena Mikulić, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Primijeniti dio osnovnih kinezioloških motoričkih znanja pojedine kineziološke aktivnosti značajne za uspješnost u studiju.</p> <p>Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju i kasnijem učinkovitim obavljanju poziva.</p> <p>Prepoznati potrebu i važnost redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.</p> <p>Upotrijebiti methodske postupke pri provedbi kinezioloških aktivnosti.</p> <p>Samostalno izvoditi osnovne kineziološke programe.</p> <p>Preispitati usvojene prehrambene navike i navike redovite tjelovježbe.</p> <p>Provoditi testiranje antropoloških obilježja.</p>			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje/Ronjenje 6. Osnove borilačkih sportova 			
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad	
Obveze studenata	Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje	Praktični rad

u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Tudor O. Bompa, Phd.: Periodizacija teorija i metodologija treninga, Zagreb, 2006.					
Dopunska literatura	I. Jukić i sur.: Dijagnostika kondicijske pripremljenosti vojnika, Zagreb 2008.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/					

2.3. II godina III. semestar

Vojni pomorski engleski I

NAZIV PREDMETA	VOJNI POMORSKI ENGLLESKI I					
Kod	VPO 110	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Silvana Kokan, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Branka Bader, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stjecanje temeljnih i specijalističkih jezičnih znanja i vještina kako bi studenti bili osposobljeni za rad u specifičnom okruženju ratne mornarice odnosno kako bi u					

	<p>svakodnevnom radu odgovorili zahtjevima potrebnima za rad unutar NATO sustava.</p> <p>Osposobljavanje studenata za prezentiranje vojno-pomorskih tema na engleskom jeziku</p> <p>Poticanje i razvijanje kognitivnih sposobnosti studenata kao i razvijanje osnovnih jezičnih vještina: slušanja, čitanja, pisanja i govora</p> <p>Razvijanje vještina istraživanja, sposobnosti prikupljanja, organiziranja i kritičke evaluacije informacija</p>	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Pomorski engleski II	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog ispita iz ovog kolegija, student će moći na engleskom jeziku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasniti ulogu NATO saveza u međunarodnim pomorskim misijama - razlikovati termine koji se odnose na vojnu hijerarhiju, organizaciju i zapovjednu strukturu; - kategorizirati termine za vrste odora i znakovlja; - objasniti dužnosti časnika i dočasnika; - razlikovati temeljne administrativne procedure i obrasce; - opisati stupnjeve borbene pripravnosti; - prezentirati vrste i karakteristike ratnih brodova. - prezentirati vrste i karakteristike desantnih i ophodnih brodova 	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The Role of NATO; Ranks and Insignia 2. Ship Organization: Command Structure 3. Ship Organization: Departments and Divisions 4. Uniforms 5. Shipboard Duties 6. Bills 7. Conditions of Readiness 8. Ship Characteristics 9. Aircraft Carriers 10. Cruisers 11. Destroyers and Frigates 12. Submarines 13. Amphibious Warfare Ships 14. Patrol Combatants 15. Croatian Navy Ships <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Offering Congratulations / Writing an application for rating 2. Describing someone's record / Writing a recommendation 3. Checking for information / Writing a Command department log 4. Apologizing for a mistake / Writing: Disciplinary Report 5. Emphasizing a point / Writing: Ship's Maintenance Log 6. Confirming information / Writing: Emergency Assignment Form 7. Giving commands / Writing: Change of Readiness Report 8. Kolokvij 1 9. Describing abilities, making comparisons / Writing: Specifications 10. Getting more information / Writing: Taking notes 11. Supporting an idea / Writing: Notes on the POS mission 12. Describing limits / Mission plan 13. Stating preference / Writing: Operation plan 14. Getting people's attention / Writing: Patrol mission briefing form 15. Kolokvij 2 	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad

	<input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava				
Obveze studenata	<p>Obveze redovnih studenata/ica Za studente je obvezno redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, nošenje nastavnih materijala i redovita priprema zadataka. Studenti s nastave mogu izostati najviše 6 nastavnih sati tijekom semestra, bilo da je riječ o izostanku s predavanja ili vježbi. Redovitost pohađanja nastave uvjet je za dobivanje potpisa na kraju semestra. U slučaju da ne ostvare pravo na potpis, studenti su dužni upisati i slušati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.</p>				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada redovnih studenata Ispit se sastoji iz dva dijela, pismenog i usmenog. Pismeni dio ispita studenti mogu polagati preko kolokvija. Građa koja se ispituje obrađena je u nastavnim materijalima i obuhvaća stručni leksik (vokabular) te jezičnu (gramatičku) građu. Studenti imaju mogućnost položiti pismeni dio ispita prije početka ispitnih rokova. U tom slučaju na ispitnom roku polažu samo usmeni dio ispita. Ako student ne položi jedan ili oba kolokvija, a ispuni minimalne nastavne obaveze kroz semestar, polagat će cjelovit ispit kroz pismenu zadaću i usmeni dio ispita u predviđenim redovitim ispitnim rokovima. Na kolokviju/ispitu potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova da bi student mogao pristupiti usmenom ispitu. Da bi se pristupilo polaganju tijekom redovitog ispitnog roka i da bi se unijela ocjena u sustav, studenti su dužni ispit prijaviti za rok na kojem polažu ispit. Prijava ispita kao i odustajanje od polaganja ispita se vrše putem Studomata, studentskog internet portala.</p>				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:				
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama		max. 6 n/s izostanka tijekom semestra		10
	Kolokvij		50		40
Ukupno				50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita	
Završni ispit:					
Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
Praktični ispit (pismeni)		50		20	
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)		50		50	
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		100		30	
Ukupno				100	
Ocjenjivanje					

	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Taylor, J. i Goodwell, J. (2011.): Career Paths Navy Book 1, 2, Express Publishing	5	DA
	2. Richard Bowyer, (2004): Campaign Dictionary of Military Terms, Macmillan Bloomsbury	20	DA
	3. Graham Robertson, (2005): Shipshape - A Thematic Grammar, I.T.O. Srl	5	DA

Dopunska literatura	1. Smith, S. i Howell M., (2005.): Navy Life One „Elementary“, Istituto Tecnico Orion 2. Smith, S. i Howell M., (2005.): Navy Life One „Elementary“ – Exercises, Istituto Tecnico Orion
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	The Role of NATO; Ranks and Insignia	2	Pred.
2.	Ship Organization: Command Structure	2	Pred.
3.	Ship Organization: Departments and Divisions	2	Pred.
4.	Uniforms	2	Pred.
5.	Shipboard Duties	2	Pred.
6.	Bills	2	Pred.
7.	Conditions of Readiness	2	Pred.
8.	Ship Characteristics	2	Pred.
9.	Aircraft Carriers	2	Pred.
10.	Cruisers	2	Pred.
11.	Destroyers and Frigates	2	Pred.

12.	Submarines	2	Pred.
13.	Amphibious Warfare Ships	2	Pred.
14.	Patrol Combatants	2	Pred.
15.	Croatian Navy Ships	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Offering Congratulations / Writing an Application for Rating	1	Pred.
2.	Describing someone's record / Writing a Recommendation	1	Pred.
3.	Checking for information / Writing: Command Department Log	1	Pred.
4.	Apologizing for a mistake / Writing: Disciplinary Log	1	Pred.
5.	Emphasizing a point / Writing: Ship's Maintenance Log	1	Pred.
6.	Confirming information / Writing: Emergency Assignment Form	1	Pred.
7.	Giving commands / Writing: Change of Readiness Report	1	Pred.
8.	Kolokvij 1	1	Pred.
9.	Describing abilities, making comparisons / Writing: Specifications	1	Pred.
10.	Getting more information / Writing: Taking Notes	1	Pred.
11.	Supporting an idea / Writing: Notes on POS Mission	1	Pred.
12.	Describing limits / Writing: Mission Plan	1	Pred.
13.	Stating preference / Writing: Operation plan	1	Pred.
14.	Getting people's attention / Writing: Patrol Mission Briefing Form	1	Pred.
15.	Kolokvij 2	1	Pred.

Sredstva pomorskog prometa I

NAZIV PREDMETA	SREDSTVA POMORSKOG PROMETA I					
Kod	VPN1061	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	dr.sc. Andro Bakica	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Ana Karaman, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						

Ciljevi predmeta	<p>Cilj kolegija je upoznati studente s osnovama geometrije broda, steći znanja iz materijala u brodogradnji i održavanja broda. Raspoznavati konstrukcijske elemente broda i njihovu ulogu u čvrstoći broda i vodonepropunosti.</p> <p>Upoznati tehnologiju gradnje broda i ovladati temeljnim pojmovima iz stabiliteta, upravljivosti i pomorstvenosti broda.</p>
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Opisati i objasniti razvoj brodova kroz povijest.</p> <p>Poznavati ulogu klasifikacijskih društava.</p> <p>Kategorizirati pojmove iz geometrije broda.</p> <p>Analizirati različite brodske nacрте i planove.</p> <p>Identificirati brodove prema namjeni i vrsti tereta.</p> <p>Ovladati osnovama brodograđevnih materijala.</p> <p>Analizirati sustave gradnje brodova, elemente uzdužne i poprečne čvrstoće broda.</p> <p>Raščlaniti strukturne elemente broda.</p> <p>Razlikovati procese gradnje broda u brodogradilištu.</p> <p>Prezentirati osnove zavarivanja i prepoznati važnost pripreme i kvalitete zavara.</p> <p>Definirati pregrade u brodu i poznavati izvedbu vodonepropusnih pregrada te otvore u njima.</p> <p>Razlikovati vrste antikorozivne zaštite.</p> <p>Ustanoviti stupanj održavanja i važnost pregleda broda.</p> <p>Ispitati osnove stabiliteta, pomorstvenosti i upravljivosti broda.</p>
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Povijesni razvoj brodova i značaj brodova i brodogradnje. 2. Važnost klasifikacijskih društava i međunarodne pomorske organizacije. 3. Geometrijski prikaz broda, glavne dimenzije i mjere. 4. Nacрте broda, brodske linije, opći plan broda, dijagramni list. 5. Podjela brodova prema namjeni i vrsti tereta. 6. Materijali u brodogradnji i važnost njihovih obilježja. 7. Sustavi gradnje, elementi raznih sustava gradnje, strukturni elementi broda. 8. Pregrade, vodonepropusnost te zahtjevi klasifikacijski društava. 9. Čvrstoća i naprezanje brodske konstrukcije. 10. Tijek brodograđevnog procesa u brodogradilištu. 11. Zavarivanje u brodogradnji. 12. Otpor, propulzija i upravljivost broda. 13. Održavanje i pregledi konstrukcije broda te antikorozivna zaštita. 14. Osnovni pojmovi stabiliteta broda. 15. Osnovni elementi pomorstvenosti broda. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznavanje s radom klasifikacijskih društava. 2. Pregled brodskih dimenzija, izračun koeficijenata forme. 3. Pregled brodskih nacрта. 4. Izračun brodskih koeficijenata primjenom numeričke integracije.

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Upoznavanje karakteristika materijala za gradnju broda. 6. Elementi konstrukcije broda na nacrtima. 7. Posjet brodogradilištu, upoznavanje s konstrukcijom broda. Izrada seminara. 8. Skiciranje elemenata konstrukcije. Kolokvij 1. 9. Proračun momenta savijanja i smičnih sila. 10. Posjet brodogradilištu. Tijek brodograđevnog procesa. Izrada zadatka. 11. Skiciranje brodskih kormila i vijaka. 12. Proračun smanjenja nosivosti konstrukcije uslijed djelovanja korozije. 13. Pregled stanja mora i valova. 14. Skiciranje opreme broda i prepoznavanje. 15. Ponavljanje. Kolokvij 2. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni. Evidencija dolazaka na nastavu i praktične vježbe se vodi kontinuirano tokom semestra.</p> <p>Uvjet za dobivanje potpisa u indeks je obvezno prisustvovanje studenta na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe).</p> <p>Potpis u indeksu je uvjet za izlazak na ispit iz kolegija.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	3	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja (12 puta).</p> <p>U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 7. predavanja piše se u osmom tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 8. do 14. predavanja i piše se u 15. tjednu nastave.</p> <p>Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni.</p> <p>Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaz. Student/ice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka.</p> <p>Za ove studente/ice u 9. tjednu organizirat će se ispravak.</p> <p>Student/ice koji ne polože 1. kolokvij ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija i samostalni zadaci koji se zadaju tokom semestra te na terenskoj nastavi u brodogradilištu.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p>					

	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	15
	Kolokvij 1	60	40
	Kolokvij 2	60	40
	Kontinuirana provjera seminarskih radova	100	5
	Ukupno		100
Završni ispit:			
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Praktični ispit (pismeni)	60 (oslobođen ako su položeni kolokviji 1 i 2)	90
	Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera seminarskih radova)	100	10
	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-59	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
60-69	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
70-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Grubišić, I.: Geometrija broda, digitalni udžbenik		DA
	Grubišić, M.: Brodske konstrukcije, Zagreb, 1979. (i druga izdanja)	3	
	Uršić, J.: Čvrstoća broda I, II, III, Zagreb	4	
Dopunska literatura	Lechter, J.:The Geometry of Ships, Biran, A.:Ship Hydrostatics and Stability, Ship Design and Construction I & II, 2003		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u kolegij Povijesni razvoj brodova i značaj brodova i brodogradnje za razvoj ljudske zajednice. Važnost klasifikacijskih društava i međunarodne pomorske organizacije.	1	predavaonica
1.	Geometrija broda Geometrijski prikaz broda, glavne dimenzije i mjere, koeficijenti brodske forme.	1	predavaonica
2.	Geometrija broda Nacrti broda, brodske linije, opći plan brodova različite namjene, određivanje površine, težišta površina i volumena. Prikaz dijagramnog lista.	2	predavaonica
3.	Podjela brodova Podjela brodova prema namjeni i vrsti tereta.	1	predavaonica
3.	Materijali u brodogradnji Važnost čelika u brodogradnji. Tehničke karakteristike čelika. Zahtjevi klasifikacijskih društava za čelične konstrukcije.	1	predavaonica
4.	Materijali u brodogradnji Klasifikacija brodograđevnog čelika (A-E). Specifičnosti čelika za pojedine klimatske uvjete. Važnost održavanja čelične konstrukcije (korozijska, pukotine). Važnost aluminija u brodogradnji. Tehničke karakteristike aluminija. Zahtjevi klasifikacijskih društava za aluminijske konstrukcije. Usporedba čelika i aluminija kao brodograđevnih elemenata.	2	predavaonica
5.	Konstrukcija broda Sustavi gradnje brodova. Glavni strukturni elementi broda. Osobine uzdužnog, poprečnog i mješovitog sustava gradnje broda. Važnost pregrađivanje brodova. Uzdužno i poprečno pregrađivanje brodova.	2	predavaonica
6.	Konstrukcija broda Konstrukcijska izvedba pregrada ovisno o uzdužnom ili poprečnom smjeru gradnje te ovisno o teretu koji pregrađuju (voda, ulje,...). Vodonepropusne pregrade. Sudarne pregrade.	2	
7.	Konstrukcija broda Izvedba otvora u vodonepropusnim pregradama. Ispitivanje vodonepropusnosti. Definicija razlike između pregrade i pregradka. Opis i prikaz korugirane pregrade i ravne ukrepljene pregrade. Zahtjevi klasifikacijskih društava pri gradnji pregrada.	2	
8.	Čvrstoća broda Podjela, osnovni pojmovi opterećenja i čvrstoće brodske konstrukcije. Moment savijanja (pregib, progib).	1	predavaonica
8.	Tehnologija brodogradnje Osnove tehnologije gradnje broda. Osnovna podjela brodogradilišta i prikaz toka procesa gradnje broda.	1	predavaonica

9.	Tehnologija brodogradnje Zavarivanje u brodogradnji. Vrste zavarenog spoja. Elektrolučno ručno zavarivanje. Automatsko zavarivanje. Priprema materijala za zavarivanje.	2	predavaonica
10.	Tehnologija brodogradnje Izbjegavanje koncentracije naprezanja i testiranje zavarenih materijala od strane klasifikacijskih društava. Opisivanje rezanja materijala.	1	predavaonica
10.	Otpor, propulzija i upravljivost broda Otpor, vrste otpora, utjecaj otpora na potrošnju goriva. Vrste brodskih propulzora. Podjela kormila, obilježja pojedinih vrsta kormila.	1	predavaonica
11.	Održavanje broda Važnost pregleda stanja brodske konstrukcije i opreme. Nadzor broda od strane klasifikacijskog društva. Dokovanje broda radi pregleda i popravaka.	2	predavaonica
12.	Održavanje broda Definicija korozije. Uvjeti za nastanak korozije. Vrste korozije. Važnost održavanja konstrukcije broda. Vrste zaštite protiv korozije.	2	predavaonica
13.	Održavanje broda Izvedba zaštite bojanjem. Izvedba zaštite anodama. Vrste boja. Materijal za anodnu zaštitu. Važnost antivegetativnog premaza i izvedba.	2	predavaonica
14.	Stabilitet broda Osnove statičkog stabiliteta, težište uzgona, težište masa i metacentar. Utjecaj oštećenja i prodora vode na stabilitet broda.	2	predavaonica
15.	Pomorstvenost broda Stanja mora. Ponašanje broda na valovima. Stupnjevi slobode gibanja broda. Kriteriji održivosti smjera plovidbe.	2	predavaonica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u vježbe Povijesni pregled brodova. Pregled klasifikacijskih društava i njihov značaj. Upoznavanja s radom klasifikacijskih društava i s međunarodnom pomorskom organizacijom.	2	predavaonica
2.	Geometrija broda Geometrijski prikaz broda, glavne dimenzije i mjere. Duljina širina, visina, gaz, koeficijenti brodske forme, omjeri glavnih brodskih dimenzija, zagaznice. Brutto i netto tonaža, nosivost broda, istisnina, nadvođe broda.	2	brodogradilište/luka
3.	Geometrija broda Nacrti broda, brodske linije. Određivanje površine ispod krivulje metodama numeričke integracije.	2	predavaonica
4.	Geometrija broda Numerička integracija, rješavanje zadataka.	2	predavaonica
5.	Materijali u brodogradnji Pregled brodograđevnih materijala, upoznavanje s karakteristikama materijala.	2	brodogradilište/luka
6.	Konstrukcija broda Pregled i upoznavanje s elementima brodske konstrukcije. Skiciranje elemenata brodske konstrukcije.	2	predavaonica

7.	Konstrukcija broda Razgledavanje i skiciranje elemenata brodske konstrukcije (kobilica, uzdužni nosači, rebrenice, sponje, pregrade...)	2	brodogradilište
8.	Kolokvij Rješavanje zadataka iz gradiva koje je naučeno u prvih sedam tjedana održavanja kolegija.	2	predavaonica
9.	Čvrstoća broda Prikaz konstrukcijskih rješenja u gradnji broda kojima se zadovoljavaju zahtjevi za čvrstoću. Moment savijanja brodskog tupa. Izrada dijagrama opterećenja brodskog trupa.	2	predavaonica
10.	Tehnologija brodogradnje Tok brodograđevnog procesa u brodogradilištu. Priprema zavara, proces zavarivanja.	2	brodogradilište
11.	Otpor i propulzija broda Skiciranje brodskih kormila. Pregled vrsta brodskih vijaka. Važnost proračuna otpora za snagu motora i potrošnju goriva.	2	predavaonica
12.	Održavanje broda Antikorozivna zaštita, održavanje i popravci konstrukcije broda.	2	lučica
13.	Stabilitet, pomorstvenost i upravljivost broda Upoznavanje s osnovnim pojmovima statičkog stabiliteta, pregled stanja mora i ponašanja broda na valovitom moru.	2	predavaonica
14.	Oprema broda Pregled opreme brodova različite namjene.	2	luka
15.	Seminarski rad/kolokvij	2	predavaonica

Vojno vođenje

NAZIV PREDMETA	VOJNO VOĐENJE					
Kod	VPO141	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	dr. sc. Mirko Šundov Grgo Kero, dipl.ing. Katija Kovačić, mag.oec	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovim kolegijem polaznici izučavaju vojne vrijednosti, načela i osobine zapovjednika/vođa, teorije vodstva, kako bi razvijali vodstvene sposobnosti te definirali vlastiti pristup vodstvu. Polaznici stječu i znanja i vještine potrebne časnicima za buduće zapovjedne dužnosti kojima će znati neposredno i posredno utjecati na podređene, preko organizacijskih sustava i procedura, organizacijske kulture i etičke klime. Kroz integraciju teorijskih spoznaja o vojnom vodstvu s praktičnim primjerima vodstva, polaznici će razumjeti značaj vodstva na proces zapovijedanja pomorskih časnika u OS RH.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti i objasniti vodstvo u organizaciji/postrojbi 2. Razumjeti specifičnosti vodstva u zapovijedanju pomorskih časnika. 3. Razumjeti pristup zapovijedanju „zapovijedanje usmjereno na zadaću“. 4. Razumjeti vojne vrijednosti, osobine i karakter pomorskih časnika 5. Razumjeti vojna načela vodstva i znati ih primijeniti u procesu zapovijedanja 6. Prepoznati izvore moći, i znati primijeniti metode utjecanja i stilove vodstva. 					

	<p>7. Razumjeti važnost grupnoga i timskoga rada u postrojbi 8. Razumjeti i moći primijeniti metode upravljanja sukobima 9. Primijeniti model situacijskog vodstva u vođenju podređenih. 10. Razumjeti utjecaj organizacijske kulture na zapovijedanje.</p>
<p>Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet 1, (cilj kolegija, sadržaj nastavnih tema, ishodi učenja, obveze studenata, ocjenjivanje) 2. Razumijevanje vodstva, 3 - definiranje vodstva, što rade vođe, karakteristike vodstva (što je vodstvo, što nije vodstvo), pogreške vodstva, teškoće vodstvenog iskustva, komparacija vodstva i menadžmenta, funkcija vođenja. 3. Osnove vojnog vodstva, 3 - definiranje i važnost vojnog vodstva, specifičnosti vodstva pomorskih časnika, čimbenici vojnog vodstva (<i>vođa, podređeni, situacija</i>), 4. Zapovjedna uspravnica i vodstvo, 3 - sastavnice zapovijedanja, ovlasti i odgovornosti, struktura vojne organizacije, zapovjednikova vizija i njezina implementacija, zapovjedni lanac i proces delegiranja aktivnosti, razumijevanje odnosa vodstva i zapovijedanja. 5. Vodstvo i filozofija „Zapovijedanja usmjerena na zadaću“: 2, vodstvo kao ključan element borbene moći, razumijevanje načela zapovijedanje usmjereno na misiju; 6. Vojne vrijednosti i osobine pomorskih časnika, 3 – <ol style="list-style-type: none"> a. <i>vrijednosti</i>: posvećenost, odlučnost, energičnost, poštovanje drugih, integritet, odanost, b. <i>osobine</i>: sposobnost za prosuđivanje, jasnoća i vizija, komunikativnost, inovativnost, povjerenje, nesebičnost, samodisciplina, stručnost, hrabrost, odgovornost, taktičnost, zdrav razum...). c. Karakter vođa: 7. Načela vodstva u vojnom pomorstvu, 3 - načela vodstva, proces rješavanja vodstvenih problema, loše vodstvo (<i>što je loše vodstvo, kako se dogodilo, zašto se dogodilo</i>), kriteriji za procjenu dobrog vođe. 8. Moć i utjecanje, 3 definiranje; izvori i vrste moći (<i>pozicijska i osobna moć</i>); odnos moći i vodstva; metode utjecanja; primjena stilova vodstva, emocionalna inteligencija. 9. Grupe i grupni razvoj: 3 definiranje i klasifikacija grupa, razlozi nastanka grupe, etape razvoja grupe, strukturalna dimenzija grupe (uloge, status, norma, sastav i kohezija), razumijevanje grupnih struktura. 10. Timsko vođenje: 3 razumijevanje i razvoj timskog rada, gradnja tima, uloge i aktivnosti vođa, prednosti i slabosti timskog rada, disfunkcionalnosti tima. 11. Situacijski pristupi vodstvu: 3 situacijsko vodstvo, primjena situacijskih modela, zapovjedna nasuprot vodstvene učinkovitosti, slijediti nadređenoga - „<i>Prije nego što naučite voditi, morate naučiti slijediti</i>“. 12. Vodstvena komunikacija: 2\3 komunikacijski proces, kanali vojnog komuniciranja, prepreke u komuniciranju, koraci učinkovitog komuniciranja, pisana komunikacija, vojni briefing, službeni razgovor, upravljanje vremenom. 13. Motiviranje podređenih: 2\3 definiranje, teorije motivacije (procesne i sadržajne), savjetovanje, mentoriranje, pregovaranje. 14. Upravljanje sukobima: 2 definiranje sukoba, proces sukoba, (uzroci nastanka i posljedice sukoba u organizaciji, vrste sukoba i proces sukoba i upravljanje sukobom), funkcionalnost i disfunkcionalnost sukoba. 15. Organizacijska kultura i zapovjedna klima: 2 pojam i definiranje organizacijske kulture, razine organizacijske kulture, simboli organizacijske kulture, organizacijska kultura i vodstvo. 16. Etičko vodstvo: 2 značenje, ponašanje vođe u različitim situacijama- što je rekao, a što učinio, (iskrenost, razumijevanje za podređene, respekt), etička pitanja i standardi, stvaranje etičke klime. <p>Vježbe:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza vodstvenih iskustava zapovjednika (broda). 2. Analiza čimbenike vojnog vodstva (vođa, podređeni, zadaća) 3. Prepoznati temeljne vrijednosti i osobine zapovjednika (broda) u provođenju operacija. 4. Prepoznati načela vodstva u različitim situacijama 5. Primijeniti kriterije za procjenu dobroga vođe u realnoj situaciji. 6. Identificirati vrste moći, metode utjecanja i stilove vodstva zapovjednika broda. 7. Prepoznati korake razvoja grupe. 8. Procijeniti efikasnosti tima. 9. Procijeniti funkcionalnost i disfunkcionalnost tima. 10. Procijeniti razinu spremnosti podređenih 11. Analiza primjera situacijskog vodstva u realnoj situaciji. 12. Raščlaniti brifing zapovjednika voda. 13. Raščlaniti situaciju - motiviranje podređenih u provođenju zadaće. 14. Raščlaniti primjer dobre i loše organizacijske kulture u postrojbji. 15. Raščlaniti etičke primjere vodstva iz Domovinskog rata i međunarodnih operacija. 								
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad						
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 90% nastave predavanja i vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, student će izgubiti pravo na potpis te pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ocjenu iz praktičnog rada čini ocjena iz prisustvovanje seminarima, konzultiranje seminarske literature i aktivno sudjelovanje na seminarskoj nastavi.</p> <p>Polaznik koji položi dva pismena kolokvija i redovito pohađa praktični dio nastave (90%) oslobođen je pismenog dijela ispita i pristupa usmenom ispitu.</p> <p>Pozitivna ocjena na završnom ispitu može se zaključiti pod uvjetom da su ocjene po svim elementima ocjenjivanja pozitivne.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvovanje nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa i nedostaje im do 20%, redovito pohađanja nastave (predavanja i vježbe) moći će to odraditi konzultativno i izradom dodatnih zadataka. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 50% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.</p>								
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	1			
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći				
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)				
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)				
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>U semestru se pišu dva kolokvija.</p> <p>Ako student ne odradi kolokvije (50% uspješnosti) polaže usmeni ispit. Ako položi kolokvije i prisustvuje praktičnom dijelu nastave s 90% može biti oslobođen pismenog dijela.</p> <p>Ako položi kolokvije dobiva prosječnu ocjenu.</p> <p>Za potpis 90% nastave predavanja i 90% vježbe.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Elementi vrednovanja</td> <td>Uspješnost (min %)</td> <td>Udio u ocjeni (%)</td> </tr> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min %)	Udio u ocjeni (%)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min %)	Udio u ocjeni (%)							

	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	90	10	
	I KOLOKVIJ	50	45	
	II KOLOKVIJ	50	45	
	Završni ispit je usmeni			
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	
	Nazočnost na nastavi	90	20	
	Ispit (usmeni)	50	80	
	Ocjenjivanje			
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)		
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	(NATO pravila): AJP-3.1, AJP-3(B) i AJP-01(D); ZDP-1, (hr) (samo uloga vodstva - <i>Leadership</i> (25 str.))	10	E –knjiga	
	<i>Leadership - Enhancing the lessons of Experience, This International Student Edition is for use outside of the US, Ninth Edition (Part One – Chapter 1 and 3; Part two ; Part three – Chapter 9 and 11.)</i>	1	E-knjiga	
	Sikavica - Šiber - Vokić : <i>Suvremeni menadžment, Zagreb, 2008. Zagreb, 2008., (150 str.)</i>	5	E -knjiga	
	M. Kostanjevac, <i>Menadžment u vojnoj organizaciji, Zagreb, 2008. (100 str.)</i>	50	E -knjiga	
	Patrick Lencioni, <i>Five Dysfunctions of a Team, 2012. (str 25)</i>	2	E -knjiga	
	Edgar H. Schein, <i>Organizational Culture and Leadership 4ed. 2010. (36 str.)</i>	1	E -knjiga	
	<i>Leadership and Ethics Book, St Amant NJROTC, 2012. (60 str.)</i>	1	E -knjiga	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Naval Leadership, Edited by Thomas J. Cutler, The US Naval Institute, 2015.</i> - <i>Leadership-Strategy and Tactics, Field Manual; Jocko Willink, 2020.</i> - Richard L. Daft, <i>Management, 12th Edition, 2015. (preporuka- 100 strana)</i> - Istinsko vodstvo - Put osobne izvrsnosti, A. Haward, 2015. - Hughes-Ginnett-Curphy, <i>Leadership: Enhancing the Lessons of Experience, 8th Edition, 2014. (50 str.)</i> - Robert O. Wray Jr.: <i>Saltwater Leadership: A Primer on Leadership for the Junior Sea-Service Officer, Naval Institute Press, 2013. (preporučiti za čitanje)</i> - A. St. George, <i>The Royal Navy Way of Leadership, International Edition, 2012. (pre.či.)</i> - Warren Bennis and Robert Thomas, <i>Crucibles of Leadership, H. B. R., 2002. (6 strane)</i> - Montor Karel, <i>Naval Leadership: Voices of Experience, 2 Sub edition, Annapolis, MD: U.S. Naval Institute, 1998. (preporučiti za čitanje -- 60str.)</i> 			
	Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/
--	---

Vojna pomorska geografija

NAZIV PREDMETA	VOJNA POMORSKA GEOGRAFIJA			
Kod	VPN1091	Godina studija	2	
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Mladen Pahernik	Bodovna vrijednost (ECTS)	4	
Suradnici	Dr. sc. Mirko Šundov Ivan Benković, dipl.ing. Jelena Petrović mag. ing. geod. et geoinf.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	45	0
			15	0
			20%	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Osposobiti studente za pripremu i provođenje vojnih aktivnosti u skladu s uvjetima prirodnih i društvenih elemenata geoprostora u morskome, obalnom i priobalnom okruženju. Osposobiti studente za rad i orijentaciju u topografsko-kartografskom okruženju.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	–			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. identificirati geografski prostor kao čimbenik ratnih i neratnih pomorskih vojnih djelatnosti operacija 2. planirati vojne aktivnosti s obzirom na vojna pomorska obilježja prostora 3. izdvojiti značajne vojna pomorske čimbenike na moru, obali i obalnom pojasu 4. procijeniti obalu i obalni pojas s vojnog-geografskog i vojnog-geološkog aspekta 5. primijeniti utjecaj vojnih-geoloških obilježja obale i obalnog pojasa na provedbu pomorskih operacija 6. koristiti osnovnu taktičku topografsku kartu za jednostavna kartografska mjerenja 7. razviti sposobnost korištenja funkcionalno prostornih procesa tijekom donošenja vojnih odluka 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <p>Uvod u Vojnu pomorsku geografiju</p> <p>Vojne kategorije prostora:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Okvir rata (vojne operacije; vojna geografija i operativno planiranje) b. Prostorne kategorije ratovanja (ratišta; bojišta) <p>Pomorska kartografija:</p> <ol style="list-style-type: none"> c. Pomorska kartografija (povijesni prikaz; suvremene pomorske karte) d. Vojne topografske karte (topografske karte; kartometrija) 			

	<p>Čimbenici vojne pomorske geografije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - More (geografski položaj, prostorni obuhvat i granice na moru; odnos mora i kopna; klasifikacija mora) - Struktura i podjela podmorja (Strukturni elementi litosfere - epikontinentalni pojas; dubokomorski bazen, oceanski lanci, sedimenti morskog dna) - Svojstva mora (salinitet; plinovi u moru; temperatura mora; led u moru tlak, širenje zvuka i gustoća mora; osvjetljenje, prozirnost i boja mora) - Gibanja mora (razina mora; morske struje, morske mijene, morski valovi) - Život u moru (morska flora i fauna; kakvoća mora) - Obala i otoci (obala i obalni pojas; vrste obala; otoci; vojno-geološki aspekti priobalja) - Klimatski i meteorološki elementi (temperatura zraka; padaline; strujanje zraka) - Geopolitički elementi (unutarnja stabilnost; lokalna geopolitička stabilnost; nacionalna snaga i utjecaj) - Stanovništvo (gustoća stanovništva; kretanje stanovništva; struktura stanovništva) - Promet (pomorski promet; pomorske komunikacije; luke pomorske baze) - Gospodarstvo (turizam; rudna ležišta; ekonomski razvoj; marikultura) - Vojne pomorske značajke Sredozemnog mora - Vojne pomorske značajke Jadranskog mora <p>Vježbe: Kartometrija:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Određivanje osnovnih kartografskih elemenata b. Mjerenje duljina, određivanje kutova c. Određivanje geografskih i pravokutnih koordinata na topografskim kartama <p>Studije slučajeva</p> <ol style="list-style-type: none"> a. (Desant na Normandiju 1944.) b. (Desant na Iwo Jimu 1944.) c. (Desant na Galipolje 1915.) d. (Desant kod Dieppe-a 1942.) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja obvezna i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Kako bi ostvarili pravo na potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.</p> <p>Studentima su vježbe obvezne i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Kako bi ostvarili pravo na potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 90% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na vježbe studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.</p> <p>Kako bi dobili potpis studenti moraju zadovoljiti uvijete pohađanja nastave, te moraju odratiti tri zadane vježbe.</p> <p>Ispit se može polagati kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra putem kolokvija ili putem završnog pismenog ispita.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1

<i>u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	3	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata																						
	Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 1. do 7. predavanja piše se u 8. tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 9. do 15. predavanja piše se u 15. tjednu nastave. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaznu ocjenu. Studenti koji ne pristupi jednom kolokviju ili ne ostvare minimalni postotak nemaju mogućnost ispravka. U konačnu ocjenu ulaze nazočnost i aktivnost na predavanjima, ocjena vježbi (praktični rad) te kontinuirana provjera znanja. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.																						
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost i aktivnost na predavanjima</td> <td>90</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera znanja (parcijalni ispiti / kolokviji)</td> <td>60</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Vježbe</td> <td>60</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost i aktivnost na predavanjima	90	10	Kontinuirana provjera znanja (parcijalni ispiti / kolokviji)	60	70	Vježbe	60	20	Ukupno		100		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																				
	Nazočnost i aktivnost na predavanjima	90	10																				
	Kontinuirana provjera znanja (parcijalni ispiti / kolokviji)	60	70																				
	Vježbe	60	20																				
	Ukupno		100																				
	Završni ispit:																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni)</td> <td>60</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (nazočnost i aktivnost na predavanjima)</td> <td>90</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Vježbe</td> <td>60</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Teorijski ispit (pismeni)	60	70	Prethodne aktivnosti (nazočnost i aktivnost na predavanjima)	90	10	Vježbe	60	20	Ukupno		100			
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Teorijski ispit (pismeni)	60	70																					
Prethodne aktivnosti (nazočnost i aktivnost na predavanjima)	90	10																					
Vježbe	60	20																					
Ukupno		100																					
Ocjenjivanje																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-60</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>71-80</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>81-90</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>91-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-60	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	61-70	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	71-80	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	81-90	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	91-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-60	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
61-70	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
71-80	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
81-90	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
91-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Pahernik, M.: <i>Vojna topografija I, topografski objekti zemljišta</i> , Hrvatsko vojno učilište Petar Zrinski, Zagreb, 2012.	80	e-skripta
	2. Pahernik, M.: <i>Vojna topografija II, orijentacija i topografske karte</i> , Hrvatsko vojno učilište Petar Zrinski, Zagreb, 2012.	80	e-skripta
	3. Stražičić, N.: <i>Pomorska geografija Svijeta</i> , Školska knjiga, Zagreb 1996.	3	
Dopunska literatura	Zečević, M.: Uvod u vojnu geologiju, skripta, 59 stranica, Zagreb, 2016 Zečević, M. (2011): Utjecaj geološke građe i geomorfologije otoka Iwo Jima na vojne operacije 1945. - Hrv. vojnik, Služba za odnose s javnošću i informiranje, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, broj 374, str. 24-27, Zagreb. Bićanić, Z.: Pomorski zemljopis, skripta, Pomorski fakultet u Splitu		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u Vojnu pomorsku geografiju	2	Pred.
2.	Vojne kategorije prostora: <ul style="list-style-type: none"> - Okvir rata (vojne operacije; vojna geografija i operativno planiranje) - Prostorne kategorije ratovanja (ratišta; bojišta) 	3	Pred.
3-5	Pomorska kartografija: <ul style="list-style-type: none"> - Pomorska kartografija (povijesni prikaz; suvremene pomorske karte) - Vojne topografske karte (topografske karte; kartometrija) 	6	Pred.
6-15	Čimbenici vojne pomorske geografije: <ul style="list-style-type: none"> - More (geografski položaj, prostorni obuhvat i granice na moru; odnos mora i kopna; klasifikacija mora) 	34	Pred.

	<ul style="list-style-type: none"> - Struktura i podjela podmorja (Strukturalni elementi litosfere - epikontinentalni pojas; dubokomorski bazen, oceanski lanci, sedimenti morskog dna) - Svojstva mora (salinitet; plinovi u moru; temperatura mora; led u moru tlak, širenje zvuka i gustoća mora; osvjetljenje, prozirnost i boja mora) - Gibanja mora (razina mora; morske struje, morske mijene, morski valovi) - Život u moru (morska flora i fauna; kakvoća mora) - Obala i otoci (obala i obalni pojas; vrste obala; otoci; vojno-geološki aspekti priobalja) - Klimatski i meteorološki elementi (temperatura zraka; padaline; strujanje zraka) - Geopolitički elementi (unutarnja stabilnost; lokalna geopolitička stabilnost; nacionalna snaga i utjecaj) - Stanovništvo (gustoća stanovništva; kretanje stanovništva; struktura stanovništva) - Promet (pomorski promet; pomorske komunikacije; luke pomorske baze) - Gospodarstvo (turizam; rudna ležišta; ekonomski razvoj; marikultura) - Vojne pomorske značajke Sredozemnog mora - Vojne pomorske značajke Jadranskog mora 		
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1-2	Određivanje osnovnih kartografskih elemenata	2	Pred.
3-4	Mjerenje duljina, određivanje kutova	2	Pred.
5-7	Određivanje geografskih i pravokutnih koordinata na topografskim kartama	3	Pred.
8-15	Studije slučajeva (Desant na Normandiju 1944.) (Desant na Iwo Jimu 1944.) (Desant na Galipolje 1915.) (Desant kod Dieppe-a 1942.)	8	Pred.

Vojna povijest

NAZIV PREDMETA	VOJNA POVIJEST					
Kod	VPO1111	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Ivan Matijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Zvonimir Forker. prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	- ponuditi pregled vojne povijesti od antike do modernoga doba					

	<ul style="list-style-type: none"> - naglasiti nemogućnost proučavanja vojne povijesti bez uzimanja u obzir političke i gospodarske povijesti i ostalih razvojnih procesa - identificirati uzroke i posljedice ključnih događaja - ustanoviti vremenski slijed i karakteristike pojedinih sukoba te njihovu uvjetovanost prostorom na kojemu su se odvijali - analizirati pojedinačne bitke (npr. Maraton 490. pr. Krista) kao i složene vojne operacije (npr. Overlord 1944.) - usporediti opremljenost i kvalitetu suprotstavljenih vojnih snaga - izložiti razvoj naoružanja i načina ratovanja - prepoznati načine koordinacije djelovanja rodova vojske tijekom vojnih operacija - prepoznati i ocijeniti ulogu pojedinih zapovjednika - objasniti razloge agresije velikosrpske politike i JNA na Republiku Hrvatsku - objasniti okolnosti stvaranja Republike Hrvatske, tijek opremanja Hrvatske vojske i tijek Domovinskog rata (1990.-1995.) - razmotriti glavne karakteristike vojnih operacija tijekom rata za neovisnost Republike Hrvatske (1991. – 1995.)
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema ih.
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> - objasniti načine funkcioniranja vojski tijekom svih povijesnih razdoblja - uočiti razloge restrukturiranja vojski tijekom vremena, spoznati opseg reformi i njihove posljedice - uočiti osnovne razlike u bojnem poretku vojski suprotstavljenih strana - uočiti pojavu taktičkih inovacija u bitkama - shvatiti važnost geostrateških okolnosti pojedinih vojnih sukoba - protumačiti načine funkcioniranja društva tijekom ratnih zbivanja - shvatiti važnost Domovinskog rata u cjelovitoj povijesti hrvatskog naroda
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grčka i Makedonija u ratovima protiv Perzije. Perzijska vještina organiziranja vojnog pohoda. Grčke snage u bitkama protiv Perzijanaca: Maraton 490. pr. Krista i Termopili 480. pr. Krista. Važnost odabira mjesta za sučeljavanje sa neprijateljem. Aleksandar Makedonski, njegove inovacije i organizacija vojnih pohoda, usklađena upotreba falange i konjaništva na primjeru bitke kod Granika 334. pr. Krista i Isa 333. pr. Krista. Opsada Tira 332. pr. Krista. Makedonska pobjeda kod Gaugamele 331. pr. Krista. 2. Rimska vojska – najbolji ratni stroj staroga vijeka. Rimska vojska u doba Republike. Vojne operacije tijekom tri velika rata protiv Kartage: borbe na Siciliji, poraz od Hanibala kod Kane 216. pr. Krista. Gaj Marije i profesionalizacija vojske, Gaj Julije Cezar i rimsko osvajanje Galije. Struktura rimske vojske u doba Carstva: legije, pomoćne postrojbe i mornarica. Rimski poraz u Teutoburškoj šumi 9. n. Krista, osvajanje Britanije i Dacije, slamanje ustanaka (Judeja 70. i 135.). Taktika na bojnopolju i u opsadama. Djelovanje rimske vojske u kasnom principatu i njezina transformacija u kasnoj antici. Važnost arheologije u proučavanju vojne povijesti. 3. Ratovi u srednjovjekovnoj Europi. Konjanik kao ratnik najvišeg statusa. Značaj bitke kod Poitiersa 732. Hrvatska vojna sila između Franačke i Bizanta. Karakteristike Križarskih ratova (11. – 13. st.) s naglaskom na opsjedanje gradova. Pojava templara i teutonskih vitezova. Bitka kod Hattina 1187. Prodor Mongola u 13. st. Karakteristike stajaćih vojski. Stogodišnji rat između Engleske i Francuske (1336.-1453.): bitka

kod Crecyja 1346. i kod Agincourta 1415. Engleski luk kao ključan faktor u pobjeđivanju.

4. **Europa u ratovima protiv Osmanskog Carstva.** Bitka na Kosovu polju (1389.) i kod Nikopolja (1396.). Osmanlije opsjedaju i zauzimaju Carigrad 1453. Pojava topništva, razvoj vatrenog naoružanja radikalno mijenja ratovanje u Europi. Organizacija osmanske vojske kao najučinkovitije vojne snage u tadašnjem svijetu. Žigmund Luksemburški i Matija Korvin u pokušajima organiziranja obrane. Značajne bitke: Krbava (1493.), Mohač (1526.), Jajce (1527.), Klis (1537.), Siget (1566.), Gvozdansko (1578.), Bihać (1592.). Uloga hrvatskih zemalja u zaustavljanju prodora Osmanlija i ustrojavanje Vojne krajine. Krsto Frankopan u borbama protiv Osmanlija. Povlačenje Osmanlija i Mir u Sremskim Karlovcima 1699.
5. **Karakteristike ratovanja u ranom novom vijeku.** Uskočki rat (1615.-1617.) Razlozi izbijanja Tridesetogodišnjeg rata (1618.-1648.). Prevladavanje vatrenog pješačkog naoružanja i taktičke inovacije švedskog kralja Gustava II Adolfa; primjer bitke kod Lützena 1632. Hrvatski laki konjanik u službi Habsburga. Razvoj europskih vojski 17. i 18. st. – poljska konjica, nizozemski pješaci, francuski mušketeri, pruski pješaci. Hrvatske postrojbe diljem europskih ratišta: Rat za austrijsko nalijeđe (1740.-1748.). Postrojba baruna Franje Trenka u prvoj polovici 18. st. Sustavna fortificiranja gradova – primjer Tvrdje u Osijeku. Vojske u službi stvaranja i održavanja prekomorskih kolonija. Američki rat za neovisnost (1775.-1783.) i višestruka važnost američke pobjede nad Britancima kod Saratoge (1777.).
6. **Napoleonovi ratovi i Europa u 19. stoljeću.** Napoleon Bonaparte kao osvajač i jedan od najvećih vojskovođa u povijesti. Napoleonovo fleksibilno i inovativno strateško-taktičko vođenje vojske: brzo kretanje snaga, agresivnost na bojnopolju i koordinirana upotreba konjaništva, pješaštva i topništva. Bitka kod Austerlitz 1805. kao vrhunac francuske vojne moći. Bitka kod Wagrama 1809. i Waterlooa 1815. Razlozi sloma francuske vojske. Hrvatske postrojbe u napoleonskim ratovima (Malborghett i Predil 1809., Rusija 1812.). Hrvatska vojska pod banom Josipom Jelačićem u borbama u Mađarskoj i Austriji 1848.: bitke kod Pakozda i Schwechata. Ključne bitke Američkog građanskog rata (1861.-1865.).
7. **Prvi svjetski rat (1914.-1918).** Stvaranje vojno-političkih saveza i razlozi izbijanja rata. Rovovsko ratovanje i taktike za probijanje neprijateljskih obrambenih crta. Pješačke postrojbe sukobljenih strana s naglaskom na djelovanju i opremi britanskih i njemačkih postrojbi. Njemački sustav rovova. Upotreba oklopnih vozila, zrakoplova, podmornica i bojnih plinova. Bitke sa velikim gubitcima u ljudstvu: Verdun i Somma (1916.). Karakteristike sukoba na Zapadnom i Istočnom bojištu. *Kaiserschlacht*. Ulazak Sjedinjenih Američkih Država u rat.
8. **Drugi svjetski rat (1939.-1945).** Njemački napad na Poljsku (1939.). Njemačko osvajanje Zapadne Europe i japanska osvajanja u Aziji i Pacifiku. Njemački munjeviti rat i koordinacija različitih rodova vojske. Operacija *Barbarossa*. Prekretnice u ratu: zračna bitka za Britaniju (1940.), bitka za Staljingrad i El Alamein (1942.). Savezničko iskrcavanje u Normandiji 1944. Operacija *Market Garden*. Uloga oklopnih postrojbi u bitki kod Kurska (1943.) i u Ardenima (1944.). Pobjede Crvene Armije na Istočnom bojištu. Gospodarstvo u službi rata. Upotreba nuklearne bombe. Vojna situacija u Jugoslaviji.
9. **Hladni rat.** Razlozi sukoba SAD-a i SSSR-a, karakteristike vojnih snaga NATO saveza i Varšavskog saveza. Rat u Koreji (1950.-1953.): važnost bitke kod Inchona, središnja uloga mlaznih lovaca u zračnim borbama, upotreba helikopterskih snaga, uloga Kine i SSSR-a u ratu. Rat u Vijetnamu (1954.-1975.): Francuska vojna intervencija, ulazak SAD-a u

sukob, operacija *Rolling Thunder*, djelovanje Vietkonga, *Tet* ofenziva. Utrka u naoružanju između SAD-a i SSSR-a: nuklearni arsenali i interkontinentalni balistički projektili. Kubanska raketna kriza 1962. Sovjetska vojna intervencija u Afganistanu (1979.-1989.): upotreba borbenih helikoptera za potporu oklopnim postrojbama, mudžahedini u gerilskom ratovanju.

10. **Lokalni vojni sukobi iz vremena Hladnoga rata.** Izraelsko-arapski ratovi (Šestodnevni rat 1967.: dominacija izraelskog ratnog zrakoplovstva; Jomkipurski rat 1973.: izraelska vojska prelazi Sueski kanal i istodobno obnavlja kontrolu nad Golanskom visoravni). Ratovi između Indije i Pakistana (1947., 1965., 1971., 1999.). Američke vojne intervencije: invazija Grenade 1983. (operacija *Urgent fury*), zračni udar na Libiju 1986. (operacija *El Dorado Canyon*), intervencija u Iraku 1990.-1991. (operacije *Desert Shield* i *Desert Storm*).
11. **Priprema i početak oružane agresije na Republiku Hrvatsku 1990. i 1991.** Ustroj i opremljenost Jugoslavenske narodne armije (JNA) i njezino djelovanje sa snagama pobunjenih Srba u oružanoj agresiji. Organizacija obrane Republike Hrvatske 1991.: ustroj Zbora narodne garde (ZNG) i gardijskih brigada. Osnivanje glavnog stožera hrvatske vojske (HV). Rat za vojarnje: operacija *Zelena tabla – Male bare*. Obrane Zadra i Šibenika 1991.
12. **Bitka za Vukovar 1991. i prve vojne operacije Hrvatske vojske za oslobođenje državnog teritorija.** Jačina i djelovanje agresorskih snaga u bitki za Vukovar. Branitelji Vukovara i njihova taktika. HV u pokušajima deblokade Vukovara. Operacija *Orkan '91* za oslobođenje zapadne Slavonije. Operacija *Miljevac '92* u zaleđu Šibenika. Operacije *Spaljena zemlja*, *Tigar* i *Konavle* u južnoj Dalmaciji.
13. **Operacija Maslenica u sjevernoj Dalmaciji 1993.** Ciljevi HV-a u operaciji *Maslenica*: oslobođenje zadarskog zaleđa do Tulovih greda. Koordinirano djelovanje dijelova gardijskih brigada, pričuvnih brigada, domobranskih pukovnija i snaga Specijalne policije MUP-a. Hrvatsko ratno zrakoplovstvo (HRZ) i izvođenje prvog helikopterskog desanta tijekom rata. Srpska vojska krajine (SVK) i uspješno odbijanje njezina protuudara. Borbe za Kašić, Novigrad i Škabrnju. Operacija *Peruča* i oslobađanje sela u okolici Sinja. Operacija *Medački džep* pored Gospića.
14. **Operacija Bljesak u zapadnoj Slavoniji 1995.** Ciljevi HV-a u operaciji *Bljesak*. Postrojbe HV-a i smjerovi njihova napada. Uloga HRZ-a u onesposobljavanju neprijateljskih položaja i davanju potpore postrojbama na tlu. Neprijateljski otpor slomljen tijekom dva dana borbe: oslobađanje Okučana, zapadne Slavonije i Posavine. Razlog sloma neprijateljskih snaga i posljedice operacije.
15. **Operacija Oluja 1995.** Pripremne operacije za *Oluju*. *Zima '94*: djelovanje pješništva i oklopnih postrojbi HV-a u ekstremnim zimskim uvjetima, oslobađanje položaja na Dinari i većeg dijela Livanjskog polja. Operacije *Skok 1*, *Skok 2*, *Ljeto '95* i stavljanje pod kontrolu Livanjskog polja, Bosanskog Grahova i Glamoča. Strateška važnost operacije *Ljeto '95*. Vojno redarstvena operacija *Oluja*: postrojbe HV-a probijaju bojišnicu dužine 630 km, oslobađaju Knin i izbijaju na državnu granicu Republike Hrvatske. Djelovanje borbenih zrakoplova i helikoptera iz sastava HRZ-a. Prekid srpske opsade Bihaća. Operacije *Maestral* i *Južni potez* izvedene zajedno sa snagama HVO-a i Armije BiH. Vojno-redarstvena operacija *Oluja* kao jedan od najvažnijih događaja u hrvatskoj povijesti.

Vježbe:

1. **Grčka i Makedonija u ratovima protiv Perzije.** (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)
2. **Rimska vojska – najbolji ratni stroj staroga vijeka.** (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Ratovi u srednjovjekovnoj Europi. (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 4. Osmanlijska vojska u očima europskih kroničara (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 5. Američki rat za neovisnost (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 6. Napoleon: primjer velikog vojskovođe (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 7. Velike bitke Prvog svjetskog rata (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 8. Velike bitke Drugog svjetskog rata (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 9. Hladni rat (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 10. Šestodnevni rat – primjer sukoba u hladnom ratu (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 11. Putevi i strategija srpske pobune u Hrvatskoj (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 12. Velikosrpska agresija na Hrvatsku (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 13. Junaci Domovinskog rata I (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 14. Junaci Domovinskog rata II (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 15. Oluja – bitka svih bitaka (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora) 					
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, sudjelovanje u raspravama, pisanje eseja, polaganje kolokvija i ispita					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	0	Praktični rad	0,5
	Eksperimentalni rad	0	Referat	0	Sudjelovanje u nastavi	0
	Esej	0	Seminarski rad	0		
	Kolokviji	0,5	Usmeni ispit	0		
	Pismeni ispit	1	Projekt	0		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada redovnih studenata/ica. Dva su kolokvija, a ako ih student ne položi (50% uspješnosti) pristupa završnom ispitu (pismeni i po potrebi usmeni).					
	Kontinuirano vrednovanje studenata/ica.:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama		90		20	
I KOLOKVIJ		50		40		
II KOLOKVIJ		50		40		

	Ukupno		100
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	nazočnost na nastavi	90	20
	Ispit (pismeni i usmeni)	50	80
	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	doobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo doobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Michael Howard, <i>Rat u europskoj povijesti</i> , Srednja Europa, Zagreb 2002.		
	Christer Jorgensen (ur.), <i>Velike bitke. Odlučujući sukobi koji su oblikovali povijest</i> , Znanje, Zagreb 2014.		
	Simon Anglim, Phyllis G. Jestice, Rob S. Rice, Scott M. Rusch, John Serrati, <i>Fighting techniques of the ancient world, 3000 BC – AD 500: Equipment, combat skills and tactics</i> , Amber Books, London 2013.		
	Helen Nicholson, <i>Medieval warfare: theory and practice of war in Europe 300-1500</i>, Palgrave Macmillan, Basingstoke 2004.		
	Jeremy Black (ur.), <i>War and the world: military power and the fate of continents 1450-2000</i>, Yale University Press, New Haven 2000.		
	Davor Marijan, <i>Domovinski rat</i> , Zagreb 2016.		
	Davor Marijan, <i>Oluja</i> , Zagreb 2007.		

	Mirko Valentić, <i>Rat protiv Hrvatske 1991.-1995. (velikosrpski projekti od ideje da realizacije)</i> , Zagreb 2010.		
	Tomislav Šulj, <i>Operacija „Maslenica“ – sjećanja sudionika</i> , Zagreb 2014.		
Dopunska literatura	<p>Philip Sabin, Hans van Wees, Michael Whitby (ur.), <i>The Cambridge history of Greek and Roman warfare, vol. II, Rome from the late Republic to the late Empire</i>, Cambridge University press 2008.</p> <p>Kurt A. Raaflaub, Nathan S. Rosenstein (ur.), <i>War and Society in the Ancient and Medieval Worlds. Asia, The Mediterranean, Europe, and Mesoamerica</i>, Harvard University Press 1999.</p> <p>Anđelko Mijatović, <i>Obrana Sigeta: o 420. obljetnici: (1566.-1986.). U povodu 500. godišnjice rođenja zapovjednika Sigeta Nikole Zrinskoga (1508.-2008.)</i>, Školska knjiga, Zagreb 2010.</p> <p>Juraj Kolaković, <i>Obrana Siska od Turaka: (1591.-1593.)</i>, Naklada Stih, Zagreb 2004.</p> <p>Ernest Bauer, <i>Hrvati u Tridesetogodišnjem ratu</i>, Matica hrvatska, Zagreb 1941.</p> <p>Paul Boppe, <i>Vojna Hrvatska: (1809.-1813.): hrvatske pukovnije u Napoleonovoj Velikoj armiji</i>, Ceres, Zagreb 2004.</p> <p>Slavko Pavičić, <i>Hrvatska ratna i vojna povijest</i>, Zagreb 1998.</p> <p>Martin M. Evans, <i>Bitke Prvog svjetskog rata</i>, Marjan tisak, Split 2005.</p> <p><i>Velike bitke II. svjetskog rata</i> (ur. Chris Mann), Znanje, Zagreb 2014.</p> <p>C. L. Sulzberger, <i>Drugi svjetski rat</i>, Marjan tisak, Split 2009.</p> <p>Zdenko Radelić, Davor Marijan, Nikica Barić, Albert Bing i Dražen Živić, <i>Stvaranje hrvatske države i Domovinski rat</i>, Zagreb 2006.</p> <p>Matthew Hughes, William J. Philpott (ur.), <i>Palgrave Advances in Modern Military History</i>, New York - Palgrave Macmillian, 2006.</p> <p>Peter Paret, <i>Makers of Modern Strategy: From Machiavelli to the Nuclear Age</i>, Oxford University Press, Oxford 1991.</p> <p><i>Vojna enciklopedija</i>, glavni ur. Nikola Gažević, Izdanje Redakcije Vojne enciklopedije, Beograd 1970.-1975.</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o aktivnostima studenata, pohađanja nastave, sudjelovanje u raspravama, pisanje eseja i seminarskih radova, polaganje kolokvija i ispita		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Grčka i Makedonija u ratu protiv Perzije. Grčke snage u bitkama protiv Perzijanaca: Maraton (490. pr. Krista), Termopili i Salamina (480. pr. Krista). Važnost odabira mjesta za sučeljavanje sa neprijateljem. Aleksandar Makedonski, njegove inovacije i organizacija vojnih pohoda. Upotreba falange i konjaništva. Razlozi i posljedice makedonske pobjede kod Gaugamele 331. pr. Krista. Razlozi neuspjeha perzijske vojske.	3	Pred.

2.	Rimska vojska - najbolji ratni stroj staroga vijeka. Rimska vojska u doba Republike i pobjede u ratovima protiv Kartage. Vojne operacije na Siciliji i bitka kod Kane 216. pr. Krista. Osvajanje Galije i Gaj Julije Cezar. Profesionalizacija vojske i njezina struktura (legije, pomoćne postrojbe i mornarica) u doba Carstva. Rimska katastrofa u Teutoburškoj šumi 9. n. Krista. Rimsko slamanje ustanaka: primjer Judeje (70. i 135.). Taktika na bojnopolju i u opsadama. Rimljani kao najveći stručnjaci za podizanje utvrda u starome vijeku. Transformacija rimske vojske u kasnoj antici. Važnost arheologije u proučavanju vojne povijesti.	3	Pred.
3.	Ratovi u srednjovjekovnoj Europi. Konjanik kao ratnik najvišeg statusa. Značaj bitke kod Poitiersa 732. Hrvatska vojna sila između Franačke i Bizanta. Karakteristike Križarskih ratova (11. – 13. st.) s naglaskom na opsjedanje gradova. Pojava templara i teutonskih vitezova. Bitka kod Hattina 1187. Prodor Mongola u 13. st. Karakteristike stajaćih vojski. Stogodišnji rat između Engleske i Francuske (1336.-1453.): bitka kod Crecyja 1346. i kod Agincourta 1415. Engleski luk kao ključan faktor u pobjeđivanju.	3	Pred.
4.	Europa u ratovima protiv Osmanskog Carstva. Bitka na Kosovu polju (1389.) i kod Nikopolja (1396.). Osmanlije opsjedaju i zauzimaju Carigrad 1453. Pojava topništva. Razvoj vatrenog naoružanja radikalno mijenja ratovanje u Europi. Organizacija osmanske vojske kao najučinkovitije vojne snage u tadašnjem svijetu. Uloga hrvatskih zemalja u prodoru Osmanlija i ustrojavanje Vojne krajine. Žigmund Luksemburški i Matija Korvin u pokušajima organiziranja obrane. Značajne bitke: Krbava (1493.), Mohač (1526.), Jajce (1527.), Klis (1537.), Siget (1566.), Gvozdansko (1578.), Bihać (1592.). Krsto Frankopan u borbama protiv Osmanlija. Povlačenje Osmanlija i Mir u Sremskim Karlovcima 1699.	3	Pred.
5.	Karakteristike ratovanja u ranom novom vijeku. Uskočki rat (1615.-1617.) Razlozi izbijanja Tridesetogodišnjeg rata (1618.-1648.). Prevladavanje vatrenog pješačkog naoružanja i taktičke inovacije švedskog kralja Gustava II Adolfa; primjer bitke kod Lützena 1632. Hrvatski laki konjanik u službi Habsburga. Razvoj europskih vojski 17. i 18. st. – poljska konjica, nizozemski pješaci, francuski mušketiri, pruski pješaci. Hrvatske postrojbe diljem europskih ratišta: Rat za austrijsko nalijeđe (1740.-1748.). Postrojba baruna Franje Trenka u prvoj polovici 18. st. Sustavna fortificiranja gradova – primjer Tvrđe u Osijeku. Vojske u službi stvaranja i održavanja prekomorskih kolonija. Američki rat za neovisnost (1775.-1783.) i višestruka važnost američke pobjede nad Britancima kod Saratoga (1777.).	3	Pred.
6.	Napoleonovi ratovi i Europa u 19. stoljeću. Napoleon Bonaparte kao osvajač i jedan od najvećih vojskovođa u povijesti. Napoleonovo fleksibilno i inovativno strateško-taktičko vođenje vojske. Brzo kretanje snaga, agresivnost na bojnopolju i koordinirana upotreba konjaništva, pješaštva i topništva. Bitka kod Austerlitz (1805.) kao vrhunac francuske vojne moći. Bitka kod Wagrama (1809.) i Waterlooa (1815.). Razlozi sloma francuske vojske. Hrvatske postrojbe u Napoleonovoj Armiji. Hrvatska vojska pod banom Josipom Jelačićem u borbama u Mađarskoj i Austriji 1848.: bitke kod Pakozda i Schwechata. Ključne bitke Američkog građanskog rata (1861.-1865.).	3	Pred.
7.	Prvi svjetski rat (1914.-1918). Stvaranje vojno-političkih saveza i razlozi izbijanja rata. Rovovsko ratovanje i taktike za probijanje neprijateljskih obrambenih crta. Pješačke postrojbe sukobljenih strana s naglaskom na djelovanju i opremi britanskih i njemačkih postrojbi. Njemački sustav rovova. Upotreba oklopnih vozila, zrakoplova, podmornica i bojnih plinova. Bitke sa velikim gubitcima u ljudstvu: Verdun i Somma (1916.). Karakteristike sukoba na Zapadnom i Istočnom bojištu. <i>Kaiserschlacht</i> . Ulazak Sjedinjenih Američkih Država u rat.	3	Pred.
8.	Drugi svjetski rat (1939.-1945). Njemački napad na Poljsku (1939.). Njemačko osvajanje Zapadne Europe i japanska osvajanja u Aziji i Pacifiku. Njemački munjeviti rat i koordinacija različitih rodova vojske. Operacija <i>Barbarossa</i> . Prekretnice u ratu: zračna bitka za Britaniju (1940.), bitka za Staljingrad i El Alamein (1942.). Savezničko iskrcavanje u Normandiji 1944. Operacija <i>Market Garden</i> . Uloga oklopnih postrojbi u bitki kod Kurska (1943.) i u Ardenima (1944.). Pobjede Crvene Armije na Istočnom bojištu. Gospodarstvo u službi rata. Upotreba nuklearne bombe. Vojna situacija u Jugoslaviji.	3	Pred.
9.	Hladni rat i ratovi između 1945. i 1990. Karakteristike vojnih snaga NATO saveza i Varšavskog saveza. Utrka u naoružanju: nuklearni arsenali i interkontinentalni balistički	3	Pred.

	projektili. Kubanska kriza. Američke intervencije u Koreji, Indokini, Latinskoj Americi i jugozapadnoj Aziji, sovjetska intervencija u Afganistanu, Izraelsko-arapski ratovi, Britanija u ratu za Falklande.		
10.	Republika Hrvatska u ratu za samostalnost 1991. – 1995. Agresorske snage i njihova okupacija hrvatskog državnog teritorija. Organizacija obrane 1991. Bitka za Vukovar 1991. Ustrojavanje profesionalnih postrojbi. Prve vojne operacije Hrvatske vojske za oslobođenje okupiranog teritorija. Operacija <i>Maslenica</i> (1993.) u sjevernoj Dalmaciji. Operacija <i>Bljesak</i> u Zapadnoj Slavoniji (1995.). Priprema, tijek i potpuni uspjeh operacije <i>Oluja</i> (1995.).	3	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Grčka i Makedonija u ratu protiv Perzije. (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
2.	Rimska vojska - najbolji ratni stroj staroga vijeka. (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
3.	Ratovi u srednjovjekovnoj Europi. (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
4.	Osmanlijska vojska u očima europskih kroničara (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
5.	Američki rat za neovisnost (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
6.	Napoleon: primjer velikog vojskovođe (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
7.	Velike bitke Prvog svjetskog rata (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
8.	Velike bitke Drugog svjetskog rata (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
9.	Hladni rat (Čitanje i analiza odlomaka iz odabranih povijesnih izvora)	1	Pred.
10.	Republika Hrvatska u ratu za samostalnost 1991. – 1995.	1	Pred.

Hidroakustika i fizička polja broda

NAZIV PREDMETA		HIDROAKUSTIKA I FIZIČKA POLJA BRODA				
Kod	VPO112	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Maja Škiljo	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Darija Jurko dipl. ing. Grgo Kero, dipl.ing	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stjecanje znanja koja će osigurati korištenje i uporabu svih informacija i podataka od hidroakustičkih i upravljačkih podvodnih sustava na brodu. Stjecanje temeljnih znanja iz fizičkih polja broda (FPB) i podvodne eksplozije (PE) neophodnih za izučavanje minskih i protuminskih oružnih sustava ratne mornarice.					
Uvjeti za opis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					

Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti osnovne pojmove iz hidroakustike te primjenu sustava za podvodnu detekciju. 2. Razmotriti parametre jednadžbi hidrolokacije te pojave koje prate širenje zvuka u moru. 3. Primjeniti načela rada i značajke hidroakustičkih pretvarača. 4. Koristiti načela rada podvodnih detekcijskih sustava 5. Razumjeti uzroke nastanka i značajke akustičnog polja broda te smetnje i primjenu u minskom oružju. 6. Objasniti uzroke nastanka i značajke magnetskog polja broda te smetnje i primjenu u minskom oružju. 7. Protumačiti uzroke nastanka i značajke hidrodinamičkog polja broda te smetnje i primjenu u minskom oružju. 8. Analizirati čimbenike rušilačkog djelovanja podvodne eksplozije. 	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod, 2 (uvod u predmet, osnovni pojmovi, povijesni pregled) 2. Zvučno polje, 1 (pojam zvuka i zvučnog polja, jakost zvuka, jedinice) 3. Jednadžbe hidrolokacije, 1 (aktivna i pasivna hidrolokacija) 4. Prostiranje zvuka u moru, 2 (općenito, čimbenici, zakonitosti te pojave koje prate prostiranje zvuka u moru, batitermografija) 5. Hidroakustički pretvarači, 2 (pretvorba električne energije u akustičnu i obratno, značajke pretvarača) 6. Podvodni detekcijski sustavi, 2 (aktivni i pasivni sonari, stacionarni detekcijski sustavi, radiohidroakustičke plutače, dubinomjeri) 7. Definiranje sustava za podvodno pretraživanje, 2 (definiranje stanja sustava i prijelazi iz jednog sustava u drugi, elementi sustava, strukture sustava UC i ST) 8. Sustav za podvodno pretraživanje Protuminski sustav-PMS 2000, 2 (osnovni elementi sustava, namjena, primjena sustava za nadzor plovnih ruta) 9. Zamjetljivost broda, 2 (zamjetljivost suvremenih pomorskih ciljeva, komponente zamjetljivosti primjenljive za minsko oružje, bitne značajke FPB primjenljive za minsko oružje, korištenje FPB u minskom oružju) 10. Akustično polje broda, 4 (šum mora, šum plovnih objekata, smanjenje šumnosti plovnih objekata, primjena APB u minskim oružnim sustavima) 11. Magnetsko polje broda, 4 (magnetsko polje Zemlje, prirodne magnetske smetnje, uzroci nastanka i značajke magnetskog polja broda, primjena magnetskog polja broda u minskim oružnim sustavima, zaštita broda od magnetskih i indukcijskih mina) 12. Hidrodinamičko polje broda, 4 (nastajanje hidrodinamičkog tlaka, nastajanje hidrodinamičkog polja broda, hidrodinamički paljbni sustavi u minskim oružnim sustavima, zaštita broda od mina s hidrodinamičkim paljbenim sustavom) 13. Podvodna eksplozija, 2 (fizika fenomena podvodne eksplozije, proračun polumjera rušenja, čimbenici rušilačkog djelovanja podvodne eksplozije) <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidroakustički pretvarači, 2 2. Rukovanje s hidroakustičkim uređajima na brodu, 4 3. Značajke akustičnog polja broda - APB, 2 4. Značajke magnetnog polja broda - MPB, 3 5. Značajke hidrodinamičkog polja broda - HPB, 2 6. Značajke podvodne eksplozije - PE, 2 	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
Obveze studenata	<p>Pohađanje nastave je obvezno za predavanja i vježbe. Za polaganje ispita i stjecanje ECTS bodova, studentima je potrebno je najmanje 80% nazočnosti na predavanjima i 100% na vježbama. Medicinska ispiročnica ne prihvaća se kao opravdanje ili zamjena za pohađanje nastave. Ako učenici nisu pohađali nastavu zbog bolesti ili bilo kojeg drugog opravdanog razloga, a nedostaje im 20% pohađanja nastave, mogu je</p>	

	nadoknaditi u obliku dodatnih zadataka ili savjetovanja. Svi ostali studenti, odnosno oni koji pohađaju manje od 50% nastave, nemaju pravo položiti ispit i moraju ponovo upisati predmet sljedeće akademske godine.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1.5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Postoje dva kolokvija. Kolokviji se polažu samo jednom. Ukoliko student ne položi prvi kolokvij, nema pravo izaći na drugi kolokvij već polaže pismeni ispit. Ako student ne položi kolokvije (minimalno 60% testnog rezultata), polaže pismeni i usmeni ispit. Ako student položi sve kolokvije, dobiva prosječnu ocjenu. Za polaganje ispita i dobivanje potpisa profesora potrebno je imati 80% posjećenosti predavanja i 100% vježbi.					
	Kontinuirano vrednovanje studenata:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	I KOLOKVIJ		60		50	
	II KOLOKVIJ		60		50	
	Završni ispit:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Prisutnost na nastavi		80		10	
	Pismeni ispit		60		45	
	Usmeni ispit		60		45	
Ocjenjivanje						
Bodovi (%)		Kriterij		Ocjena		
0-59		ne zadovoljava minimalne kriterije		nedovoljan (1)		
60-69		zadovoljava minimalne kriterije		dovoljan (2)		
70-79		prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima		dobar (3)		
80-89		iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom		vrlo dobar (4)		
90-100		izniman uspjeh		izvrstan (5)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	1. T. Bulić : Akustičko polje plovnih objekata, HVU „Petar Zrinski“, Zagreb, 2013.				DA	
	2. T. Bulić : Magnetsko polje broda, HVU „Petar Zrinski“, Zagreb, 2013.				DA	
	3. T. Bulić : Hidrodinamičko polje broda, MNC, Split, 1995.				DA	
	4. T. Bulić : Podvodna eksplozija, MNC, Split, 1995.				DA	
	5. Ž. Lazarević: Tehnička hidroakustika, knjiga, Split, 1987.				DA	

	6. Ž. Nikolić: Protupodmornička borba, knjiga, Split, 1972.		DA
Dopunska literatura	Prema preporuci nastavnika (lekcije, tehnički opisi i upute).		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Uvod , 2 (uvod u predmet, osnovni pojmovi, povijesni pregled)	2	Pred.
2.	Zvučno polje , 1 (pojam zvuka i zvučnog polja, jakost zvuka, jedinice)	1	Pred.
3.	Jednadžbe hidrolokacije , 1 (aktivna i pasivna hidrolokacija)	1	Pred.
4.	Prostiranje zvuka u moru , 2 (općenito, čimbenici, zakonitosti te pojave koje prate prostiranje zvuka u moru, batitermografija)	2	Pred.
5.	Hidroakustički pretvarači , 2 (pretvorba električne energije u akustičnu i obratno, značajke pretvarača)	2	Pred.
6.	Podvodni detekcijski sustavi , 2 (aktivni i pasivni sonari, stacionarni detekcijski sustavi, radiohidroakustičke plutače, dubinomjeri)	2	Pred.
7.	Definiranje sustava za podvodno pretraživanje , 2 (definiranje stanja sustava i prijelazi iz jednog sustava u drugi, elementi sustava, strukture sustava UC i ST)	2	Pred.
8.	Sustav za podvodno pretraživanje Protuminski sustav-PMS 2000 , 2 (osnovni elementi sustava, namjena, primjena sustava za nadzor plovnih ruta)	2	Pred.
9.	Zamjetljivost broda , 2 (zamjetljivost suvremenih pomorskih ciljeva, komponente zamjetljivosti primjenljive za minsko oružje, bitne značajke FPB primjenljive za minsko oružje, korištenje FPB u minskom oružju)	2	Pred.
10.	Akustično polje broda , 4 (šum mora, šum plovnih objekata, smanjenje šumnosti plovnih objekata, primjena APB u minskim oružnim sustavima)	4	Pred.
11.	Magnetsko polje broda , 4 (magnetsko polje Zemlje, prirodne magnetske smetnje, uzroci nastanka i značajke magnetskog polja broda, primjena magnetskog polja broda u minskim oružnim sustavima, zaštita broda od magnetskih i indukcijskih mina)	4	Pred.
12.	Hidrodinamičko polje broda , 4 (nastajanje hidrodinamičkog tlaka, nastajanje hidrodinamičkog polja broda, hidrodinamički paljbni sustavi u minskim oružnim sustavima, zaštita broda od mina s hidrodinamičkim paljbenim sustavom)	4	Pred.
13.	Podvodna eksplozija , 2 (fizika fenomena podvodne eksplozije, proračun polumjera rušenja, čimbenici rušilačkog djelovanja podvodne eksplozije)	2	Pred.

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Elektroakustički i hidroakustički pretvarači.	2	Pred.
2.	Rukovanje s hidroakustičkim uređajima na brodu.	4	LM-51 RTOP
3.	Značajke akustičnog polja broda – APB.	2	P-01
4.	Značajke magnetnog polja broda – MPB.	3	PRB
5.	Značajke hidrodinamičkog polja broda – HPB.	2	SzO
6.	Značajke podvodne eksplozije – PE.	2	vPMR

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA			
Kod	VPO113	Godina studija	2	
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0	
Suradnici	Ivica Bajaj, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	30	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Primijeniti kineziološka osnovna i praktična motorička znanja te vještine pojedine kineziološke aktivnosti značajne za uspješnost u studiju.</p> <p>Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju.</p> <p>Prepoznati potrebu i važnost redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.</p> <p>Samostalno izvoditi osnovne kineziološke programe.</p> <p>Provoditi testiranje antropoloških obilježja.</p> <p>Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, tijekom slobodnog vremena).</p> <p>Prezentirati toleranciju, radne navike i samodisciplinu.</p>			

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje 6. Mornarički petboj (mornaričke prepreke, poligon za mornaričke vještine) 7. Obuka iz mornaričkih vještina (veslanje) 				
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	Obveze studenata/ica Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata/ica Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Tudor O. Bomp, Phd.: Periodizacija teorija i metodologija treninga, Zagreb, 2006.				
Dopunska literatura	M. Mišigoj-Duraković i sur.: Tjelesno vježbanje i zdravlje, Zagreb 1999.				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa i nadzor nastave.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)					

Pomorstvo III

NAZIV PREDMETA	POMORSTVO III					
Kod	VPN107	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc.Mario Bakota	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Stipe Galić, mag. ing., Dr.sc. Mario Bakota,	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	45	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Ovladati temeljnim pojmovima iz navigacije, meteorologije, manevriranja i planiranja pomorskog putovanja. Upoznati se sa osnovnim načelima držanja navigacijske straže i Pravilima za izbjegavanje sudara.</p> <p>Ovladati radarskim navigacijskim sustavima (ARPA), te ostalim brodskim elektroničkim navigacijskim uređajima i sustavima.</p> <p>Prepoznati i upotrijebiti signale opasnosti na moru, Morseov kod, komunicirati u pogibelji.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Pomorstvo I i II					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Praktično crtati kursove/azimute, udaljenosti i pozicije na navigacijskoj karti. Prepoznati opasnosti na navigacijskim kartama, te pravilno tumačiti meteorološka izvješća.</p> <p>Objasniti važnije navigacijske instrumente i uređaje.</p> <p>Napraviti jednostavni plan putovanja, te objasniti osnovne tehnike rukovanja brodom. Objasniti i interpretirati Pravila za izbjegavanje sudara na moru.</p> <p>Opisati i objasniti principe rada dubinomjera, brzinomjera, kompasa, satelitskih sustava pozicioniranja, te ostalih elektroničkih navigacijskih uređaja i sustava.</p> <p>Prepoznavati brodske elektroničke navigacijske uređaje.</p> <p>Opisati i objasniti principe rada radarskih uređaja.</p> <p>Pravilno tumačiti i interpretirati slike na radarskim uređajima za izbjegavanje sudara na moru (ARPA), te izbjegavati druge brodove i opasnosti na moru.</p> <p>Primjenom grafičkog plotiranja izbjegavati sudare na moru.</p> <p>Pravilno tumačiti i interpretirati sliku na ECDIS sustavu, samostalno ili u kombinaciji sa ARPA sustavima.</p> <p>Pravilno komunicirati i koristiti signale opasnosti na moru.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> Osnovni pojmovi u navigaciji: kurs, azimut, pramčani kut, zemljopisne koordinate Osnovne mjerne jedinice, nautička milja, kabel, inč, stopa, fathom, čvor, varijacija, derivacija, kontrola derivacije. Nautičke karte: projekcije karata, Mercatorova karta, nautičke karte. Instrumenti i pomagala u navigaciji; kompas, dubinomjer, brzinomjer, smjerna ploča, ARPA radar, GPS/DGPS, AIS, ECDIS, integrirani navigacijski sustavi Simboli i kratice na pomorskim kartama. Pomorske karte i priručnici, korištenje i ispravljanje navigacijskih karata. Određivanje pozicije u navigaciji i njeno ucrtavanje na navigacijsku kartu. Određivanje pozicije i ucrtavanje na pomorskoj karti. Opažena pozicija, pozicija u razmaku vremena i zbrojena pozicija. Pogreške u pozicioniranju. Planiranje pomorskog putovanja i izrada plana putovanja. Sustav javljanja, Nautičke publikacije (Peljar, Popis svjetala, Radio služba za pomorce, Oglas za pomorce, brodske knjige i brodska dokumentacija, straža na 					

	<p>zapovjedničkom mostu. Osnovni pojmovi u meteorologiji, meteorološka izvješća.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Metode astronomske navigacije; Sunce, Mjesec, izlaz i zalaz Sunca, refrakcija i depresija, Koordinatni sustav, pravo i relativno gibanje nebeskih tijela, identifikacija nebeskih tijela, sekstant, kronometar, nautički godišnjak. 7. Pravila za izbjegavanje sudara na moru. 8. Osnovni tehnike rukovanja brodom; privez, odvez, sidrenje; manevriranje u nuždi i postupci spašavanja na moru 9. Princip rada radara, IMO standardi za navigacijsku opremu. 10. Navigacijski radar, domet, točnost mjerenja, razdvajanje objekta, mrtvi kut, smetnje, relativna i stvarna radarska slika, određivanje smjerova, daljine i položaja broda. 11. Radar u traganju i spašavanju. Radar transponder u traganju i spašavanju - SART. Izbjegavanje sudara ARPA radarima, CPA i TCPA 12. Grafičko plotiranje 13. Izbjegavanje sudara ARPA radarima, pravi i relativni vektori, simulacija izbjegavanja. Paralelni indeks 14. Navigacijski radar, princip rada, pogreške, veza s ostalim sustavima, ARPA <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> AIS pogreške, VDR, ECDIS sustav, upotreba i točnost navigacijskih integralnih sustava 15. Traganje i spašavanje, Komunikacija u pogibelji, hitnosti, sigurnosti i opća komunikacija WNWWS; GMDSS 16. Vizualni i zvučni signali, izmjenjivanje poruka i protokol korištenja zastavica, Morseov kod, Međunarodni signalni kodeks <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primjena trigonometrije u geometriji i sferna trigonometrija za nautička mjerenja. Osnove terestričke navigacije, pomorske nautičke karte i nautičke tablice 2. Osnovni elementi pomorskih karata. Rad na kartama, ucrtavanje pozicije, azimuti, mjerenje udaljenosti. 3. Rad na navigacijskoj karti (hidrografski i topografski simboli) IALA sustav (A i B). Ucrtavanje pozicije na karti, zbrojena pozicija. Određivanje pozicije u vremenskim intervalima. 4. Izrada plana putovanja, izračun ETA. 5. Korištenje Nautičkog almanaha. Metode kontrole devijacije. Sunce, izlaz i zalaz. 6. Međunarodni sustav izbjegavanja sudara na moru Search Results 7. Osnove upravljanja brodom, vez, privez i sidrenje. 8. Osnove upravljanja brodom, oprema na palubi – odlazak na brod u luci. 9. Elektronički navigacijski uređaji na mostu, radar – korištenje. 10. Slijepi sektori, ometanja, radarska slika, pravi i relativni prikaz. Mjerenje kurseva, udaljenosti i pozicije - ručno. Prepoznavanje opasnosti sudarnog kursa upotrebom radara, SART. 11. Grafičko plotiranje, CPA I TCPA 12. Grafičko plotiranje, CPA I TCPA 13. ARPA radar, postavljanje uređaja, ARPA radar, pogreške i alarmi 14. Korištenje ARPA radara, automatsko i ručno plotiranje, simulacija izbjegavanja sudara. 15. Izbjegavanje sudara koristeći ARPA/AIS ECDIS sustave, VDR. 		
Vrste izvođenja nastave:	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava </td> <td style="vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij (simulator) <input type="checkbox"/> mentorski rad </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij (simulator) <input type="checkbox"/> mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij (simulator) <input type="checkbox"/> mentorski rad		

Obveze studenata	Pohađanje nastave, demonstracija vještina. Min. 80% pohađanja predavanja i 100% vježbanja.																						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2,25	Istraživanje		Praktični rad	0,75																	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći (Ostalo upisati)																		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Minimalno 80% pohađanja predavanja i 100% vježbi. Kolokviji 4 (numerički problemi, rad s grafikonom, rad s radarom, teorije). Na kolokvijima studenti moraju postići najmanje 50% bodova, na završnom ispitu 75% bodova. Student mora redovito provesti samoocjenjivanje putem e-učenja. Završna ocjena uključuje prisustvo predavanja i bodove na preliminarnim ispitima, ocjene e-učenja. Studenti koji nisu položilikolokvije dužni su polagati završni ispit u pisanom i usmenom obliku. Za završni ispit kriteriji ocjenjivanja su jednaki.																						
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80/100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td>50/75</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>E-learning</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80/100	20	Kolokviji	50/75	70	E-learning	100	10	Ukupno		100		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																				
	Pohađanje nastave	80/100	20																				
	Kolokviji	50/75	70																				
E-learning	100	10																					
Ukupno		100																					
Završni ispit:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ispit ili kolokviji (usmeni)</td> <td>50/100</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit ili kolokviji (usmeni)	50/100	60	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	40	Ukupno		100						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Ispit ili kolokviji (usmeni)	50/100	60																					
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	40																					
Ukupno		100																					
Ocjenjivanje																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-74</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>75-84</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-74	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	75-84	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)									
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-74	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
75-84	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					

	85-89	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	90-94	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	95-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici
	1. Radulić, R.: Stručna praksa (vježbe), Sveučilište u Zadru, Zadar, 2009.		DA
	2. Lušić Z.: Osnove plovidbe-predavanja, Split, 2012.		DA
	3. Simović, A.: Elektronička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000.		5
Dopunska literatura	1. The Best Seamanship, A Guide to Desk Skills, IMMAJ, 2006. 2. Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002. 3. Anton I Simović: Mornarske vještine, ŠK Zagreb, 1991. 4. Sjekavica- Kačić: Pravila za izbjegavanje sudara na moru ŠK. Zagreb, 1980		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Terestrička navigacija: osnovni elementi navigacije: kurs, azimut, pramčani kut, zemljopisne koordinate. Jedinice u navigaciji, nautička milja, kabel, inč, stopa, jard, sežanj, čvor, varijacija, devijacija, kontrola devijacije. Pomorske karte: kartografske projekcije, Mercatorova karta, podjela pomorskih karata. Instrumenti i pomagala u navigaciji: kompas (greške i ispravljanje), brzinomjeri, dubinomjeri, daljinomjeri, ARPA radari, GPS/DGPS, AIS, ECDIS, integrirani navigacijski sustavi.	3	Preda.
2.	Oznake na pomorskim kartama, stajnica, crtanje stajnice na kartu (kružnice i udaljenosti), opažena pozicija, pozicija u razmaku vremena i zbrojena pozicija, greške pozicije, plovidba pod zanosom.	3	Preda.
3.	Planiranje putovanja: preporuke za izbor kursova izrada plana putovanja, navigacijske publikacije, Peljari, Popisi svjetala, Radioslužba za pomorce, održavanje pomorskih karata, brodske knjige i isprave, držanje straže na mostu, brodski dnevnik. Osnovni pojmovi u meteorologiji, meteorološka izvješća.	3	Preda.
4.	Astronomska navigacija: koordinatni sustavi, sekstant, kronometar, nautički godišnjak, gibanja nebeskih tijela, izlaz i zalaz Sunca i Mjeseca, sumrak, svitanje, refrakcija i depresija, vrijeme, identifikacija nebeskih tijela.	3	Preda.

5.	Pravila o izbjegavanju sudara na moru, osnovna načela držanja navigacijske straže, značaj skupnog rada na zapovjedničkom mostu, planiranje pomorske plovidbe. Osnovne tehnike rukovanja brodom: privez, odvez, sidrenje; manevriranje u nuždi.	3	Preda.
6.	Navigacijski radar, princip rada. IMO-Solas zahtjevi za elektroničke navigacijske uređaje i sustave. Paljenje i gašenje radara, namještanje slike.	3	Preda.
7.	Domet, točnost mjerenja, razdvajanje objekta. Mrtvi kut, smetnje, relativna i stvarna radarska slika. Određivanje smjerova, daljine i položaja broda.	3	Preda.
8.	Radar u traganju i spašavanju, Radar odgovarač traganja spašavanja - SART. Radar u izbjegavanju sudara na moru, ARPA	3	Preda.
9.	Grafičko plotiranje.	3	Preda.
10.	Automatsko plotiranje, pravi i relativni vektori, simuliranje izbjegavanja. Određivanje pozicije, paralelno indeksiranje.	3	Preda.
11.	ARPA/AIS, Greške ARPA sustava, VDR.	3	Preda.
12.	ARPA/ECDIS sustav, greške sustava i problemi korištenja. Integrirani navigacijski sustavi.	3	Preda.
13.	Postupci spašavanja na moru i djelovanja u nuždi; poruke hitnosti, pogibelji i sigurnosti; WWNWS; GMDSS.	3	Preda.
14.	Traganje i spašavanje, korištenje IMOSAR-a.	3	Preda.
15.	Predaja i prijem informacija upotrebom vizualnih signala, predaja i prijem poruka korištenjem svjetlosnih signala Morseova koda, signalizacija Morseovim kodom, upotreba Međunarodnog signalnog kodeksa, Međunarodni signalni kodeks.	3	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Stupnjevi, sati, radijani, pretvaranje jedinica. Primjena ravninske i sferne trigonometrije. Upoznavanje s navigacijskim priborom, kartama i nautičkim tablicama. Rješavanje elemenata prevaljenog puta: put, brzina, vrijeme. Pretvaranje jedinica izvan SI sustava u one unutar njega i obrnuto. Čitanje navigacijske karte, oznake i kratice.	3	Kabin.
2.	Rad na pomorskoj karti: ucrtavanje i čitanje pozicija na karti. Čitanje kutova i udaljenosti s karte. Određivanje brzine.	3	Kabin.
3.	Rad na pomorskoj karti: čitanje karte (opće oznake, hidrografske i topografske oznake), praktični primjeri balisaže – IALA sustav. Crtanje stajnica na kartu. Određivanje elemenata zbrojene navigacije. Pozicija u razmaku vremena. Izrada plana putovanja i račun vremena dolaska (ETA)	3	Kabin.
4.	Pravila o izbjegavanju sudara na moru, E učenje – on line, COLREGS Osnovne tehnike manevriranja i rukovanja brodom.	3	Kabin.
5.	Osnovne tehnike rukovanja brodom:– posjet brodu u luci	3	Teren
6.	Elektronički navigacijski uređaji na zapovjedničkom mostu. Navigacijski radar-čitanje i namještanje slike.	3	Simul.
7.	Mrtvi kut, smetnje, relativna i stvarna radarska slika – praktično. Određivanje smjerova, daljine i položaja broda – praktično. Prepoznavanje opasnosti uz pomoć radara, SART.	3	Simul.
8.	Grafičko plotiranje, određivanje CPA i TCPA, izbjegavanje sudara	3	Simul.

9.	Grafičko plotiranje, određivanje CPA i TCPA, izbjegavanje sudara	3	Simul.
10.	ARPA radar-namještanje slike ARPA radar-prepoznavanje grešaka i alarma	3	Simul.
11.	ARPA radar-ručni zahvat cilja i čitanje podataka	3	Simul.
12.	ARPA radar-automatsko i ručno plotiranje i simuliranje izbjegavanja	3	Simul.
13.	ARPA radar-automatsko i ručno plotiranje i simuliranje izbjegavanja	3	Simul.
14.	Izbjegavanje sudara na ARPA/AIS/ECDIS sustavu, VDR.	3	Simul.
15.	Upotreba radara u svrhu sigurnosti plovidbe	3	Simul.

Materijali

NAZIV PREDMETA		MATERIJALI				
Kod	VPS122	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Nikša Čatipović	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	30	0	30	0
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Prikazati temeljna znanja iz područja građe materijala. Upoznati studente s mehaničkim svojstvima i njihovom vezom sa strukturom materijala. Objasniti ispitivanja mehanička svojstava, kako materijala tako i gotovih konstrukcija. Dati prikaz temeljnih metoda otkrivanja grešaka u materijalima i metalnim konstrukcijama. Prikazati temeljne dijagrame slijevanja legura, posebno dijagrame slijevanja Fe – C legura, kao i svojstava željeznih legura. Dati pregled i objašnjenja osnovnih principa toplinskih obrada, te kemijsko difuzijskih obrada površina.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati procese kristalizacije te specifičnosti metastabilne i stabilne kristalizacije Fe-C legura 2. Objasniti postupke ispitivanja osnovnih mehaničkih svojstava materijala 3. Karakterizirati polimerne i kompozitne materijale 4. Analizirati svojstva i područja primjene čelika, ljevova i obojenih metala 5. Koristiti principe optičke mikroskopije 6. Objasniti metode ispitivanja materijala i konstrukcija bez oštećenja 7. Odabrati prikladnu površinsku toplinsku obradu 8. Kombinirati postupke toplinskih obrada 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod, podjela materijala, građa atoma, vezivanje atoma, čisti metali, krivulja hlađenja čistih metala, legura i amorfnih tvari, karakteristike kristalnih rešetki (2) 2. Pojave pri skrućivanju, promjene u krutini, legure, faze u legurama, nepravilnosti kristalnih rešetki (2) 3. Dobivanje dijagrama slijevanja, raspodjela legura, dijagram potpune rastvorivosti u krutini, zakon suprotnih poluga, eutektički dijagram (2) 					

	<p>4. Dijagram potpune nerastvorivosti u krutini, plastična deformacija u hladnom stanju, tehnički metali i njihove legure (2)</p> <p>5. Stabilni dijagram Fe-C, Maurerov dijagram, sivi lijev, žilavi lijev (3)</p> <p>6. Metastabilni dijagram slijevanja Fe-Fe₃C, čelik, čelični lijev, bijeli lijev, tvrdi lijev, kovkasti lijev, legirana željeza, ne-željezni metali i njihove legure (2)</p> <p>7. Ležajne legure – trenje u ležajima, vrste ležajnih legura, srasline – dobivanje i primjena. Ispitivanje materijala – ispitivanje vlačne čvrstoće (Hook-ov zakon), ispitivanje savijanjem, ispitivanje dinamičke izdržljivosti (3)</p> <p>8. Ispitivanje žilavosti, ispitivanje tvrdoće po Rockwellu B i C, Vickersu i Brinellu, Poldyu i Shoreu (2)</p> <p>9. Ispitivanje bez razaranja: penetrirajuće tekućine, ultrazvuk, RTG, izotopi, magnetsko ispitivanje. Ispitivanje kemijskog sastava (3)</p> <p>10. Uvod u toplinsku obradu metala, temeljne toplinske obrade željeznih legura, Pojave pri brzem hlađenju austenita. TTT dijagrami. (3)</p> <p>11. Kaljenje. Gašenje. Popuštanje. Poboljšavanje (2)</p> <p>12. Žarenje (normalizacija, omekšavajuće žarenje, žarenje za popuštanje napetosti, visoko-temperaturno žarenje, homogenizacijsko žarenje)(2)</p> <p>13. Postupci površinske toplinske obrade (površinsko kaljenje, difuzijski postupci, kemijsko-difuzijski postupci) (2)</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Krivulja grijanja i hlađenja čistog metala (2)</p> <p>2. Alotropne modifikacije, Dijagram slijevanja s potpunom rastvorivošću (2)</p> <p>3. Eutektički dijagram slijevanja(2)</p> <p>4. Metastabilni dijagram slijevanja željeza i ugljika (Fe-Fe₃C) (2)</p> <p>5. Ispitivanje: vlačne čvrstoće, dinamičke izdržljivosti, žilavosti, iskrenjem (2)</p> <p>6. Ispitivanje tvrdoće metodama: Brinell, Vickers, Rockwell, Poldy i Shore (2)</p> <p>7. RTG, Izotopi, Magnetsko ispitivanje, Ultrazvuk, Penetrirajuće tekućine (2)</p> <p>8. Označavanje željeznih legura i obojenih metala HRN, TTT dijagram (2)</p> <p>9. Kaljenje (2)</p> <p>10. Ispitivanje prokaljivosti metodom Jominy (2)</p> <p>11. Postupci žarenja (2)</p> <p>12. Popuštanje, Poboljšavanje, ADI (2)</p> <p>13. Primjena TTT dijagrama (2)</p> <p>14. Grijanje, Metalografija ljevova, obojenih metala i toplinski obrađenih čelika (2)</p> <p>15. Toplinska obrada aluminijskih legura (2)</p>																														
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																														
Obveze studenata	Studenti su obavezni: nazočiti predavanjima u najmanjem iznosu od 70% nastavnih sati, nazočiti na laboratorijskim vježbama u najmanjem iznosu od 90% nastavnih sati, izraditi izvještaje s laboratorijskih vježbi.																														
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	<table border="1"> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1</td> <td>Istraživanje</td> <td></td> <td>Praktični rad na simulatoru</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eksperimentalni rad</td> <td></td> <td>Referat</td> <td></td> <td>Domaći Rad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Esej</td> <td></td> <td>Seminarski rad</td> <td></td> <td>Samostalni rad</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td>1</td> <td>Usmeni ispit</td> <td></td> <td>Laboratorijske vježbe</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td></td> <td>Projekt</td> <td></td> <td>(Ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> </table>	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad na simulatoru		Eksperimentalni rad		Referat		Domaći Rad		Esej		Seminarski rad		Samostalni rad	2	Kolokviji	1	Usmeni ispit		Laboratorijske vježbe	1	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad na simulatoru																											
Eksperimentalni rad		Referat		Domaći Rad																											
Esej		Seminarski rad		Samostalni rad	2																										
Kolokviji	1	Usmeni ispit		Laboratorijske vježbe	1																										
Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																											
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra bit će dva kolokvija. Prvi kolokvij je nakon 7. tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana nastave. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na kolokvijima. Svaki se kolokvij provodi kao pisani ispit u trajanju od 45 minuta. Sastoji se od ukupno 10 test pitanja i dva zadatka. Uvjet za pozitivnu ocjenu je pozitivna ocjena iz laboratorijskih vježbi te 50% bodova na																														

	svakom kolokviju, a konačna se ocjena formira na temelju ostvarenog postotka položenog gradiva na kolokvijima.																			
	<p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-61</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62-74</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>75-87</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>88-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ispitni rokovi: prema kalendaru nastave!</p> <p>Konačna ocjena se utvrđuje nakon drugog završnog ispita primjenjujući apsolutni ECTS sustav ocjenjivanja u skladu s Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja Sveučilišta u Splitu. Studenti koji nisu položili ispit nakon dva završna ispita polažu popravni ispit u jesenskom roku. Na popravnom se ispitu polaže cjelokupno gradivo. Ispit je pisani s 20 test pitanja i tri zadataka te traje ukupno 90 minuta.</p>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	88-100	izniman uspjeh
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																		
75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																		
88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																	
	D. Živković: Autorizirana predavanja, FESB		Merlin																	
Dopunska literatura	1. Deželić, R.: "Metali (I dio)", FESB, Split, 2005. 2. Deželić, R.: "Metali (II dio)", FESB, Split, 1998. 3. Kovačiček, F., Španiček, Đ., "Materijali – osnove znanosti o materijalima", FSB, Zagreb, 2000. 4. Čatipović, N., Dadić, Z., Grgić, K., Ljumović, P.: "Materijali – praktikum za laboratorijske vježbe", FESB, Split, 2021																			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/																			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod, podjela materijala, građa atoma, vezivanje atoma, čisti metali, krivulja hlađenja čistih metala, legura i amorfnih tvari, karakteristike kristalnih rešetki	2	V.U. - Lora
2.	Pojave pri skrućivanju, promjene u krutnini, legure, faze u legurama, nepravilnosti kristalnih rešetki	2	V.U. - Lora
3.	Dijagrama slijevanja, raspodjela legura, dijagram potpune rastvorivosti u krutnini, zakon suprotnih poluga, eutektički dijagram	2	V.U. - Lora
4.	Dijagram potpune nerastvorivosti u krutnini, plastična deformacija u hladnom stanju, tehnički metali i njihove legure	2	V.U. - Lora
5.	Stabilni dijagram Fe-C, Maurerov dijagram, sivi lijev,	2	V.U. - Lora

6.	Metastabilni dijagram slijevanja Fe-Fe ₃ C, čelik, čelični lijev, bijeli lijev, tvrdi lijev, kovkasti lijev, legirana željeza, žilavi lijev	2	V.U. - Lora
7.	Ne-željezni metali i njihove legure, Ležajne legure – trenje u ležajima, vrste ležajnih legura, srasline – dobivanje i primjena	2	V.U. - Lora
8.	Ispitivanje materijala – ispitivanje vlačne čvrstoće (Hook-ov zakon), ispitivanje savijanjem, ispitivanje dinamičke izdržljivosti	2	V.U. - Lora
9.	Ispitivanje žilavosti, ispitivanje tvrdoće po Rockwellu B i C, Vickersu i Brinellu, Poldyu i Shoreu	2	V.U. - Lora
10.	Ispitivanje bez razaranja: penetrirajuće tekućine, ultrazvuk, RTG, izotopi, magnetsko ispitivanje.	2	V.U. - Lora
11.	Ispitivanje kemijskog sastava, Uvod u toplinsku obradu metala, temeljne toplinske obrade željeznih legura, Pojave pri brzem hlađenju austenita.	2	V.U. - Lora
12.	TTT dijagrami, Kaljenje.	2	V.U. - Lora
13.	Gašenje. Popuštanje. Poboljšavanje	2	V.U. - Lora
14.	Žarenje (normalizacija, omekšavajuće žarenje, žarenje za popuštanje napetosti, visoko-temperaturno žarenje, homogenizacijsko žarenje)	2	V.U. - Lora
15.	Postupci površinske toplinske obrade (površinsko kaljenje, difuzijski postupci, kemijsko-difuzijski postupci)	2	V.U. - Lora
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Krivulja grijanja i hlađenja čistog metala	2	FESB C308
2.	Alotropske modifikacije, Dijagram slijevanja s potpunom rastvorivošću	2	FESB C308
3.	Eutektički dijagram slijevanja	2	FESB C308
4.	Metastabilni dijagram slijevanja željeza i ugljika (Fe-Fe ₃ C)	2	FESB C308
5.	Ispitivanje vlačne čvrstoće, dinamičke izdržljivosti, žilavosti, iskrenjem	2	FESB C308
6.	Ispitivanje tvrdoće metodama: Brinell, Vickers, Rockwell, Poldy i Shore	2	FESB C308
7.	RTG, Izotopi, Magnetsko ispitivanje, Ultrazvuk, Penetrirajuće tekućine	2	FESB C308
8.	Označavanje gvožđa i obojenih metala HRN, TTT dijagrami	2	FESB C308
9.	Kaljenje	2	FESB C302
10.	Ispitivanje prokaljivosti metodom Jominy	2	FESB C302
11.	Postupci žarenja	2	FESB C302
12.	Popuštanje, Poboljšavanje, ADI	2	FESB C302
13.	Primjena TTT dijagrama	2	FESB C302
14.	Grijanje, Metalografija ljevova, obojenih metala i toplinski obrađenih čelika	2	FESB C302
15.	Toplinska obrada aluminijskih legura	2	FESB C302

2.4. II. godina, IV. semestar

Vojni pomorski engleski II

NAZIV PREDMETA	VOJNI POMORSKI ENGLESKI II			
Kod	VPO 114	Godina studija	2	
Nositelj/i predmeta	Silvana Kokan, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	4	
Suradnici	Branka Bader, prof.		P	S
			V	T

		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e- učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Stjecanje temeljnih i specijalističkih jezičnih znanja i vještina kako bi studenti bili osposobljeni za rad u specifičnom okruženju ratne mornarice odnosno kako bi u svakodnevnom radu odgovorili zahtjevima potrebnima za rad unutar NATO sustava.</p> <p>Osposobljavanje studenata za prezentiranje vojno-pomorskih tema na engleskom jeziku</p> <p>Poticanje i razvijanje kognitivnih sposobnosti studenata kao i razvijanje osnovnih jezičnih vještina: slušanja, čitanja, pisanja i govora</p> <p>Razvijanje vještina istraživanja, sposobnosti prikupljanja, organiziranja i kritičke evaluacije informacija</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Vojni pomorski engleski I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog ispita iz ovog kolegija, student će moći na engleskom jeziku:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati termine iz područja brodskih oružanih sustava; - kategorizirati vrste brodova logističke potpore; - kategorizirati vrste minolovaca i specijaliziranih brodova; - prezentirati tehnike vezivanja i osiguravanja konopa; - razlikovati termine koji se odnose na peljarenje; - prezentirati brodske sigurnosne sustave; - opisati borbenu otpornost broda. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. MissilesandRockets 2. Torpedoes 3. Naval Mines 4. Naval Guns 5. Marlinespike Seamanship 6. Mooring 7. Towing 8. FleetSupportShipsand Service Craft 9. Mine WarfareShips 10. Boats 11. Boat Crews and Equipment 12. Security 13. Safety and Emergency Response 14. DamageControl 15. NATO Naval Operations <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Taking notes on different types of missiles 2. Describing future events / Writing: Completing the Training Exercise Report 3. Describingcapabilities / Writing: Completing the Notes on Guns 4. Identifying a problem / Writing: Officer's Daily Disciplinary Log 5. Describing past events / Writing: Mooring Report 6. Checking for completion / Writing: Towing Operation Checklist 					

	7. Offering solutions / Writing: The Lieutenant's Report 8. Kolokvij 1 9. Describing upcoming events / Writing: The Ship's UNREP Report 10. Stating uncertainty / Writing: Article on Different Types of Boats 11. Double-checking information / Writing Article on Boat Crews and Equipment 12. Describing required actions / Writing: Security Plan 13. Describing success and failure /Writing: Article on Safety Procedures 14. Stressing a point / Revision 15. Kolokvij 2					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Za studente je obvezno redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, nošenje nastavnih materijala i redovita priprema zadataka. Studenti s nastave mogu izostati najviše 6 nastavnih sati tijekom semestra, bilo da je riječ o izostanku s predavanja ili vježbi. Redovitost pohađanja nastave je uvjet za potpis na kraju semestra. U slučaju da ne ostvare pravo na potpis, studenti su dužni upisati i slušati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1.5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji iz dva dijela, pismenog i usmenog. Pismeni dio ispita studenti mogu polagati preko kolokvija. Građa koja se ispituje obrađena je u nastavnim materijalima i obuhvaća stručni leksik (vokabular) te jezičnu (gramatičku) građu. Studenti imaju mogućnost položiti pismeni dio ispita prije početka ispitnih rokova. U tom slučaju na ispitnom roku polažu samo usmeni dio ispita. Ako student ne položi jedan ili oba kolokvija, a ispuni minimalne nastavne obaveze kroz semestar, polagat će cjelovit ispit kroz pismenu zadaću i usmeni dio ispita u predviđenim redovitim ispitnim rokovima. Na kolokviju/ispitu potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova da bi student mogao pristupiti usmenom ispitu. Da bi se pristupilo polaganju tijekom redovitog ispitnog roka i da bi se unijela ocjena u sustav, studenti su dužni ispit prijaviti za rok na kojem polažu ispit. Prijava i odjava ispita vrše se putem Studomata, studentskog internet portala.					
	Kontinuirano vrednovanje studenata:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama		max. 6 n/s izostanka tijekom semestra		10	
	Kolokvij		50		40	
Ukupno				50 - u ovom slučaju student je oslobođen pismenog ispita		

	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Praktični ispit (pismeni)	50	20
	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	50
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	30
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Taylor, J. i Goodwell, J. (2011.): Career Paths Navy Book 2, 3, Express Publishing	5	DA
	2. Richard Bowyer, (2004): Campaign Dictionary of Military Terms, Macmillan Bloomsbury	20	DA
	3. Graham Robertson, (2005): Shipshape - A Thematic Grammar, I.T.O. Srl	5	DA
Dopunska literatura	1. Smith, S. i Howell M., (2005.): Navy Life Four „Advanced“, Istituto Tecnico Orion 2. Smith, S. i Howell M., (2005.): Navy Life Four „Advanced“ – Exercises, Istituto Tecnico Orion		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Missiles and Rockets	2	Pred.
2.	Torpedoes	2	Pred.
3.	Naval Mines		
4.	Naval Guns	2	Pred.
5.	Marlinespike Seamanship	2	Pred.

6.	Mooring	2	Pred.
7.	Towing	2	Pred.
8.	Fleet Support Ships and Service Craft	2	Pred.
9.	Mine Warfare Ships	2	Pred.
10.	Boats	2	Pred.
11.	Boat Crews and Equipment	2	Pred.
12.	Security	2	Pred.
13.	Safety and Emergency Response	2	Pred.
14.	Damage Control	2	Pred.
15.	NATO Naval Operations	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Taking notes on different types of missiles	1	Pred.
2.	Describing future events / Writing: Completing the Training Exercise Report	1	Pred.
3.	Describing capabilities / Writing: Completing the Notes on Guns	1	Pred.
4.	Identifying a problem / Writing: Officer's Daily Disciplinary Log	1	Pred.
5.	Describing past events / Writing: Mooring Report	1	Pred.
6.	Checking for completion / Writing: Towing Operation Checklist	1	Pred.
7.	Offering solutions / Writing: The Lieutenant's Report	1	Pred.
8.	Kolokvij 1	1	Pred.
9.	Describing upcoming events / Writing: The Ship's UNREP Report	1	Pred.
10.	Stating uncertainty / Writing: Article on Different Types of Boats	1	Pred.
11.	Double-checking information / Writing: Article on Boat Crews and Equipment	1	Pred.
12.	Describing required actions / Writing: Security Plan	1	Pred.
13.	Describing success and failure / Writing: Article on Safety Procedures	1	Pred.
14.	Stressing a point / Revision	1	Pred.
15.	Kolokvij 2	1	Pred.

Brodaska elektrotehnika i elektronika II

NAZIV PREDMETA				BRODSKA ELEKTROTEHNIKA I ELEKTRONIKA II			
Kod	VPE102	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Igor Vujović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				

Suradnici	Doc. dr.sc. Dean Sumić Luka Matijašević, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e- učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Ovladati temeljnim zakonitostima koje vrijede u izmjeničnim strujnim krugovima, a mogu se primijeniti pri izučavanju ostalih kolegija studijskog programa i u praktičnom radu. Posebna pažnja posvećena je primjeni stečenih znanja u radu s električnim uređajima i sustavima na brodovima.</p> <p>Naučiti principe rada električnih sklopova i uređaja za proizvodnju, skladištenje, distribucije i potrošnju električne energije na brodu.</p> <p>Razumjeti temeljne principe rada elektroničkih elemenata, bilo da je riječ o cijevnim ili poluvodičkim elementima. Razumjeti temelje planarne tehnologije. Shvatiti temelje odašiljanja, propagacije i prijema elektromagnetskih valova te dijelova pomorskih radiokomunikacijskih uređaja na brodu.</p>					
Uvjeti za opis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Položen kolegij Brodska elektrotehnika i elektronika I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Prezentirati i koristiti sve zakonitosti izmjeničnih strujnih krugova.</p> <p>Analizirati i proračunavati složenije izmjenične strujne krugove.</p> <p>Planirati i izvoditi mjerenja u izmjeničnim, jednofaznim i trofaznim sustavima.</p> <p>Ovladati mjerama sigurnosti pri radu u izmjeničnim strujnim krugovima.</p> <p>Prezentirati temeljne principe rada električnih strojeva,</p> <p>Usporediti istosmjerni, jednofazni i trofazni izmjenični sustav razdiobe električne energije.</p> <p>Razlikovati sigurnosne elemente brodske električne mreže.</p> <p>Objasniti načela rada cijevi za vrlo visoke frekvencije.</p> <p>Objasniti prednosti planarne poluvodičke tehnologije.</p> <p>Prezentirati temeljne principe generiranja i propagacije elektromagnetskih valova.</p> <p>Identificirati faktore koji utječu na širenje elektromagnetskih valova.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <p>1. Izmjenični strujni krugovi: promjenljive struje, načelo nastanka, periodičke veličine, frekvencija, kružna frekvencija, srednje vrijednosti izmjeničnih veličina, faktori (oblika, srednji, tjemeni). Simbolički postupak prikazivanja.</p> <p>2. Izmjenične veličine opisane kompleksnim brojevima, osnovne zakonitosti primijenjene u izmjeničnim strujnim krugovima. Impedancija. Admitancija. Reaktancije. Fazni kut.</p> <p>3. Pojedinačna opterećenja u izmjeničnim strujnim krugovima. Površinski učinak. Trokut otpora. Serijski, paralelni i mješoviti spojevi opterećenja. Fazorski dijagrami.</p> <p>4. Serijska i paralelna rezonancija. Titrajni krugovi. Energija titrajnih krugova s gušenjem i bez gušenja.</p> <p>5. Snaga u izmjeničnim strujnim krugovima. Trokut snaga. Kompenzacija faktora snage. Poučak o maksimalnoj snazi.</p>					

	<p>6. Rješavanje mreža izmjeničnih struja. Prijelazne pojave. Nesinusoidalne veličine.</p> <p>7. Četveropoli.</p> <p>8. Trofazni sustavi. Okretno magnetsko polje.</p> <p>9. Transformatori.</p> <p>10. Načelo rada rotacijskih električnih strojeva. Generatori: trofazni sinkroni, istosmjerni. Motori: sinkroni trofazni, istosmjerni.</p> <p>11. Elektronke. Cijevi za vrlo visoke frekvencije.</p> <p>12. Temelji poluvodičke tehnike. Planarni proces. Poluvodički elementi.</p> <p>13. Fizikalne osnove elektromagnetskog vala. Širenje elektromagnetskog vala.</p> <p>14. Principi rada odašiljača i prijemnika. Modulacija.</p> <p>15. Zahtjevi IMO.</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Trenutne vrijednosti izmjeničnih veličina. Verzorski dijagrami.</p> <p>2. Mjerenje izmjeničnih veličina osciloskopom.</p> <p>3. Podešavanje različitih valnih oblika s pomoću osciloskopa.</p> <p>4. Serijski spoj otpornika, zavojnice i kondenzatora.</p> <p>5. Snaga u izmjeničnim strujnim krugovima.</p> <p>6. Rezonancija.</p> <p>7. Kompenzacija.</p> <p>8. Trofazni izvor.</p> <p>9. Četveropoli.</p> <p>10. Jednofazni transformator.</p> <p>11. Trofazno trošilo spojeno u trokut i zvijezdu.</p> <p>12. Simulacija i animacija elektromagnetskih valova i titrajnih krugova.</p> <p>13. RLC serijski titrajni krug</p> <p>14. Poluvalno ispravljanje.</p> <p>15. Punovalno ispravljanje.</p>	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
Obveze studenata	<p>1. Obveze redovnih studenata/studentica</p> <p>Predavanja su obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti/studentice moraju prisustvovati na minimalno 80% predavanja i 100% laboratorijskih vježbi..U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti moraju obaviti nadoknade ili upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti/studentice imaju mogućnost položiti usmeni ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polaganjem kolokvija. Studenti/studentice nisu dužni pristupiti kolokviju.</p> <p>Studenti/studentice koji ne polože kolokvij, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni i usmeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti/studentice mogu samostalno ili u timu obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal.</p>	

	Studenti/studentice koji kolokviraju, dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.																																		
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad																														
	Eksperimentalni i rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																														
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																														
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)																														
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)																														
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>2. Ocjenjivanje i vrednovanje rada redovnih studenata/studentica</p> <p>Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente/studentice tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja i auditornih vježbi i 100 %laboratorijskih vježbi.</p> <p>U semestru se pišu 3 kolokvija.</p> <p>Prvi kolokvij koji obuhvaća zadatke iz auditornih vježbi sa predavanja 1-4 i piše se u šestom tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća zadatke iz auditornih vježbi sa predavanja 5-9 i piše se u devetom tjednu nastave, a treći kolokvij obuhvaća teorijska pitanja cjelokupnog gradiva i piše se petnaestom tjednu nastave.</p> <p>Primjeri pitanja za kolokvij studentima/studenticama su dostupni na web stranicama.</p> <p>Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 40% bodova za prolaz.</p> <p>Student/studentice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka.</p> <p>Za ove studente/studentice u petnaestom tjednu organizirat će se ispravak.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i rezultati kolokvija</p>																																		
	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80 (100%)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij III</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>40</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (100%)	10	Kolokvij I	40	30	Kolokvij II	40	30	Kolokvij III	40	30	Ukupno		100	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	40	45	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	40	45	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																	
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (100%)	10																																	
Kolokvij I	40	30																																	
Kolokvij II	40	30																																	
Kolokvij III	40	30																																	
Ukupno		100																																	
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																	
Praktični ispit (pismeni)	40	45																																	
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	40	45																																	
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	10																																	

	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-39	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	40-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	I. Kuzmanić: Brodska elektrotehnika i elektronika, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2006.	20	DA
	D. Kezić: Osnove radiotehnike za pomorske nautičare, Skripta, Split 2008.		DA
	I. Kuzmanić, I. Vujović: Osnove elektrotehnike - Zbirka riješenih zadataka, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2005.	20	
Dopunska literatura	J. Payne: The Marine Electrical & Electronics Bible – A Practical –handbook for Cruising Sailors, Adlard Coles Nautical, London, 2007.		
	Kuzmanić, R. Vlašić, I. Vujović: Elektrotehnički materijali, Visoka pomorska škola u Splitu, Split, 2001.		
	V. Pinter: Osnove elektrotehnike - knjiga prva i druga, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Izmjenični strujni krugovi: promjenljive struje, načelo nastanka, periodičke veličine, frekvencija, kružna frekvencija, srednje vrijednosti izmjeničnih veličina, faktori (oblika, srednji, tjemeni). Simbolički postupak prikazivanja.	3	Pred.
2.	Izmjenične veličine opisane kompleksnim brojevima, osnovne zakonitosti primijenjene u izmjeničnim strujnim krugovima. Impedancija. Admitancija. Reaktancije. Fazni kut.	3	Pred.
3.	Pojedinačna opterećenja u izmjeničnim strujnim krugovima. Površinski učinak. Trokut otpora. Serijski, paralelni i mješoviti spojevi opterećenja. Fazorski dijagrami.	3	Pred.

4.	Serijska i paralelna rezonancija. Titrajni krugovi. Energija titrajnih krugova s gušenjem i bez gušenja.	3	Pred.
5.	Snaga u izmjeničnim strujnim krugovima. Trokut snaga. Kompenzacija faktora snage. Poučak o maksimalnoj snazi.	3	Pred.
6.	Rješavanje mreža izmjeničnih struja. Prijelazne pojave. Nesinusoidalne veličine.	3	Pred.
7.	Četveropoli.	3	Pred.
8.	Trofazni sustavi. Okretno magnetsko polje.	3	Pred.
9.	Transformatori.	3	Pred.
10.	Načelo rada rotacijskih električnih strojeva. Generatori: trofazni sinkroni, istosmjerni. Motori: sinkroni trofazni, istosmjerni.	3	Pred.
11.	Elektronke. Cijevi za vrlo visoke frekvencije.	3	Pred.
12.	Temelji poluvodičke tehnike. Planarni proces. Poluvodički elementi.	3	Pred.
13.	Fizikalne osnove elektromagnetskog vala. Širenje elektromagnetskog vala.	3	Pred.
14.	Principi rada odašiljača i prijemnika. Modulacija.	3	Pred.
15.	Zahtjevi IMO.	3	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Trenutne vrijednosti izmjeničnih veličina. Verzorski dijagrami.	1	Kab.
2.	Mjerenje izmjeničnih veličina osciloskopom.	1	Kab.
3.	Podešavanje različitih valnih oblika s pomoću osciloskopa.	1	Kab.
4.	Serijski spoj otpornika, zavojnice i kondenzatora.	1	Kab.
5.	Snaga u izmjeničnim strujnim krugovima.	1	Kab.
6.	Rezonancija.	1	Kab.
7.	Kompenzacija.	1	Kab.
8.	Trofazni izvor.	1	Kab.
9.	Četveropoli.	1	Kab.
10.	Jednofazni transformator.	1	Kab.
11.	Trofazno trošilo spojeno u trokut i zvijezdu.	1	Kab.
12.	Simulacija i animacija elektromagnetskih valova i titrajnih krugova.	1	Kab.
13.	RLC serijski titrajni krug	1	Kab.
14.	Poluvalno ispravljanje.	1	Kab.
15.	Punovalno ispravljanje.	1	Kab.

Sredstva pomorskog prometa II

NAZIV PREDMETA	SREDSTVA POMORSKOG PROMETA II			
Kod	VPN1101	Godina studija	2	
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Andro Bakica	Bodovna vrijednost (ECTS)	5	
Suradnici	Ana Karaman dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	30	0
			30	0
			0	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente sa stabilnošću broda u neoštećenom i oštećenom stanju te statičkom i dinamičkom stabilnošću broda.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Sredstva pomorskog prometa I.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustanoviti početnu poprečnu stabilnost broda te poznavati elemente poprečne stabilnosti. 2. Raščlaniti utjecaje različitih pomaka masa na elemente poprečne stabilnosti broda. 3. Definirati utjecaj ukrcaja/iskrcaja masa na elemente poprečne stabilnosti broda. 4. Prepoznati efekt slobodnih površina te poznavati njegov utjecaj na elemente poprečne stabilnosti. 5. Analizirati stabilnost broda prema različitim kriterijima. 6. Objasniti i interpretirati uzdužnu stabilnost broda te poznavati elemente uzdužne stabilnosti. 7. Ispitati utjecaj ukrcaja/iskrcaja masa na elemente uzdužne stabilnosti broda. 8. Definirati elemente dinamičke stabilnosti broda te analizirati stabilnost broda u oštećenom stanju. 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podjela stabilnosti broda prema različitim kriterijima, osnovna obilježja, uvjeti plovnosti. 2. Početna poprečna stabilnost broda. 3. Utjecaj na početnu poprečnu stabilnost broda uslijed vertikalnog pomaka masa, horizontalnog pomaka masa, kombiniranog ho 4. Utjecaj na početnu poprečnu stabilnost brodu uslijed ukrcaja ili iskrcaja masa. 5. Ukrcaj ili iskrcaj tereta samaricom za teške terete. 			

	<p>6. Utjecaj slobodnih površina na početnu poprečnu stabilnost broda.</p> <p>7. Poprečna stabilnost pri većim kutovima nagiba, pokazatelj stabilnosti pri većim kutovima nagiba.</p> <p>8. Konstrukcija krivulje poluga statičke stabilnosti i analiza značajki krivulje.</p> <p>9. Određivanje početne poprečne stabilnosti broda, račun centracije.</p> <p>10. Uzdužna stabilnost broda.</p> <p>11. Utjecaj na uzdužnu stabilnost broda, utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, utjecaj ukrcaja ili iskrcaja masa na uzd</p> <p>12. Određivanje uzdužne stabilnosti broda, račun centracije.</p> <p>13. Dinamička stabilnost broda, utjecaj dimenzija i tehnologije broda na stabilnost.</p> <p>14. Stabilnost broda u oštećenom stanju i posebni slučajevi stabilnost broda</p> <p>15. Knjiga stabilnosti i trima.</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Brodska dokumentacija o stabilnosti (hidrostatske tablice, dijagramni list).</p> <p>2. Korištenje hidrostatskih tablica i dijagramnog lista.</p> <p>3. Numerički zadaci s pomacima masa na brodu.</p> <p>4. Numerički zadaci s ukrcajem i iskrcajem tereta.</p> <p>5. Numerički zadaci s ukrcajem tereta brodskom dizalicom.</p> <p>6. Proračun utjecaja slobodnih površina.</p> <p>7. Stabilnost pri većim kutevima nagiba.</p> <p>8. Uzdužna stabilnost broda-elementi. Kolokvij 1.</p> <p>9. Numerički zadatak utjecaja pomaka masa na uzdužnu stabilnost.</p> <p>10. Uzdužna stabilnost.Numerički zadaci s ukrcajem tereta.</p> <p>11. Uzdužna stabilnost.Numerički zadaci s iskrcajem tereta.</p> <p>12. Proračun stabilnosti oštećenog broda.</p> <p>13. Proračun stabilnosti prilikom dokovanja broda.</p> <p>14. Korištenje računala pri analizi stabilnosti broda.</p> <p>15. Ponavljanje i kolokvij 2.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni. Evidencija dolazaka na nastavu i praktične vježbe se vodi kontinuirano tokom semestra.</p> <p>Uvjet za dobivanje potpisa u indeks je obvezno prisustvovanje studenta na minimalno 80% nastave (predavanja i audiorne vježbe) i vježbi.</p> <p>Potpis u indeksu je uvjet za izlazak na ispit iz kolegija.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamjeniti prisustvo nastavi i praktičnim vježbama.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS</i>)	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	

<i>bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	3	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata																						
	Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja (12 puta).																						
	U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 7. predavanja piše se u osmom tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 8. do 14. predavanja i piše se u 15. tjednu nastave.																						
	Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni.																						
	Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaz. Student/ice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka.																						
	Za ove studente/ice u 9. tjednu organizirat će se ispravak.																						
	Student/ice koji ne polože 1. kolokvij ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija.																						
	U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija i samostalni zadaci.																						
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udi u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td>60</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td>60</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera seminarskih radova</td> <td>100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udi u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	15	Kolokvij 1	60	40	Kolokvij 1	60	40	Kontinuirana provjera seminarskih radova	100	5	Ukupno	
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udi u ocjeni (%)																					
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	15																					
Kolokvij 1	60	40																					
Kolokvij 1	60	40																					
Kontinuirana provjera seminarskih radova	100	5																					
Ukupno		100																					
Završni ispit:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>60 (oslobođen ako su položeni kolokviji 1 i 2)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera seminarskih radova)</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	60 (oslobođen ako su položeni kolokviji 1 i 2)	90	Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera seminarskih radova)	100	10	Ukupno		100						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Praktični ispit (pismeni)	60 (oslobođen ako su položeni kolokviji 1 i 2)	90																					
Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera seminarskih radova)	100	10																					
Ukupno		100																					
Ocjenjivanje:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-59</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-59	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)												
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-59	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					

	60-69	z dovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
	70-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Uršić J.: Stabilitet broda I, FSB, Zagreb		3	
	Uršić J.: Stabilitet broda II, FSB, Zagreb		3	
	Hrvatski registar brodova: DIO 4 Stabilitet		2	DA
Dopunska literatura	C.S.Moore: Intact Stability, SNAME Derrett & Barrass: Ship Stability for Masters and Mates SNAME: Ship Design and Construction I & II,2003.			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)				

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u stabilnost broda Podjela stabilnosti broda prema različitim kriterijima, osnovna obilježja, uvjeti plovnosti.	2	predavaonica
2.	Poprečna stabilnost broda Obilježja poprečne početne stabilnosti broda, osnovni elementi, pokazatelji početne poprečne stabilnosti, karakteristični slučajevi početne poprečne stabilnosti. Utjecaj gustoće na gaz broda, FWA, TPC.	2	predavaonica
3.	Poprečna stabilnost broda Utjecaj na početnu poprečnu stabilnost broda, vertikalni pomak masa, horizontalni pomak masa, kombinirani pomak masa.	2	predavaonica
4.	Poprečna stabilnost broda Ukrcaj ili iskrcaj masa ukrcaj ili iskrcaj samaricom za teške terete. Utjecaj slobodnih poršina.	2	predavaonica
5.	Poprečna stabilnost broda Poprečna stabilnost pri većim kutevima nagiba, pokazatelji stabilnosti pri većim kutevima nagiba, konstrukcija krivulje poluga statičke stabilnosti i analiza značajki.	2	predavaonica
6.	Pokus nagibanja Način izvođenja pokusa, važnost pokusa, prikaz rezultata.	2	predavaonica
7.	Uzdužna stabilnost broda Obilježja uzdužne stabilnosti broda, osnovni elementi, pokazatelji uzdužne stabilnosti. Utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, utjecaj ukrcaja ili iskrcaja masa na uzdužnu stabilnost.	2	predavaonica

8.	Dinamička stabilnost broda Utjecaj dimenzija i tehnologije broda na stabilnost. Dinamička stabilnost broda, utjecaj dimenzija broda na stabilnost, utjecaj tehnologije broda na stabilnost, postupci pri oštećenju trupa broda.	2	predavaonica
9.	Dokovanje broda Priprema broda za dokovanje, suhi dok, proces dokovanja, kritički gaz pri dokovanju i nasukavanju, proračun reducirane metacentarske visine pri dokovanju ili nasukavanju broda.	2	predavaonica
10.	Stabilnost broda u oštećenom stanju Stabilnost broda u oštećenom stanju i posebni slučajevi stabilnost broda. Utjecaj naplavljivanja na uzdužnu i poprečnu stabilnost.	2	predavaonica
11.	Ljuljanje broda Parametarsko ljuljanje, načini i važnost izbjegavanja. Određivanje metacentarske visine preko perioda ljuljanja.	2	predavaonica
12.		2	predavaonica
13.	Knjiga trima i stabilnosti Obilježja knjige trima i stabilnosti, analiza za različite vrste brodova, plan kapaciteta, dijagramni list, tablice nosivosti, dijagram pantokarena izoklina i tablice.	2	predavaonica
14.	Korištenje računala pri proračunu stabilnost Mogućnosti korištenja računala za proračun stabilnosti, analiza ograničenja.	2	predavaonica
15.	Međunarodni propisi o stabilnosti Analiza i primjena IMO propisa o stabilnosti.	2	predavaonica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Brodsko dokumentacija o stabilnosti. Upoznavanje s brodskom dokumentacijom o stabilnosti (tablice s hidrostatskim podacima, diagramni list).	2	predavaonica
2.	Brodsko dokumentacija o stabilnosti. Korištenje tablica s hidrostatskim podacima i diagramnog lista.	2	predavaonica
3.	Poprečna stabilnost broda. Proračun osnovnih elemenata početne poprečne stabilnosti broda, vertikalni pomak masa, horizontalni bočni pomak masa, kombinirani pomak masa, iskrcaj samaricom za teške terete, računski primjer.	2	predavaonica
4.	Poprečna stabilnost broda. Proračun promjene stabilnosti pri ukrcaju ili iskrcaju masa, ukrcaj samaricom za teške terete, računski primjer.	2	predavaonica
5.	Poprečna stabilnost broda. Proračun promjene stabilnosti pri ukrcaju ili iskrcaju masa, ukrcaj samaricom za teške terete, računski primjer.	2	predavaonica
6.	Poprečna stabilnost broda. Proračun utjecaja slobodnih površina, računski primjer.	2	predavaonica
7.	Poprečna stabilnost broda. Stabilnost pri većim kutevima nagiba, proračun poluga i konstrukcija krivulje.	2	predavaonica
8.	Kolokvij.	2	predavaonica
9.	Uzdužna stabilnost broda. Proračun osnovnih elemenata uzdužne stabilnosti broda, utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, računski primjer.	2	predavaonica
10.	Uzdužna stabilnost broda. Utjecaj ukrcaja ili iskrcaja masa na uzdužnu stabilnost, računski primjeri.	2	predavaonica
11.	Uzdužna stabilnost broda. Utjecaj ukrcaja ili iskrcaja masa na uzdužnu stabilnost, računski primjeri.	2	predavaonica
12.	Uzdužna stabilnost broda. Utjecaj ukrcaja ili iskrcaja masa na uzdužnu stabilnost, računski primjeri.	2	predavaonica
13.	Stabilnost broda u oštećenom stanju i posebni slučajevi stabilnosti. Utjecaj naplavljivanja na poprečnu i uzdužnu stabilnost broda, stabilnost pri dokovanju, stabilnost pri nasukanju.	2	predavaonica
14.	Stabilnost broda i naprezanje brodske konstrukcije. Korištenje računala pri proračunu stabilnosti broda i naprezanja brodske konstrukcije, demonstracija.	2	predavaonica
15.	Posjet brodogradilištu.	2	brodogradilište

Organizacija rada i upravljanje na brodu

NAZIV PREDMETA	ORGANIZACIJA RADA I UPRAVLJANJE NA BRODU					
Kod	VPN111	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc, dr.sc Mario Bakota	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Toni Meštrović, mag.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenta s organizacijom višenacionalne posade s obzirom na kulturne i sociološke razlike. Naučiti planirati radove na brodu. Dati uvid u ispravno ponašanje u kriznim situacijama. Naučiti studente načine vođenja (zapovijedanja).					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizirati posadu, te planirati poslove i vježbe na brodu. 2. Identificirati situacije specifične kao opasne na brodu (npr. stres, alkohol, radno opterećenje, izrazit autoritet i dr.) i analizirati osobine pomoraca (stav, vrijednost, autoritativnost, pozitivnu inicijativu). 3. Osmisliti dobru organizacijsku strukturu poslova na brodu. 4. Analizirati kulturološke razlike višenacionalnih posada, te s obzirom na to optimalno organizirati posadu. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upravljački ustroj broda. 2. Organizacija dužnosti i odgovornosti na brodu. 3. Ergonomija i dizajn brodova, ljudske pogreške zbog automatizacije 4. Stavovi, vrijednosti, osobnost, atributi članova posade. Primjena ISM pravilnika. Držanje i primopredaja brodske straže. 5. Organizacija vježbi na brodu. 6. Umor na brodu, planiranje radnog vremena, ILO konvencija. 7. Ugovori pomoraca prema ITF. 8. Stres, strahovi, ljudska ograničenja. 9. Mobing, zluporaba droga i alkohola. 10. Kratkoročna strategija, vođenje (<i>leadership</i>), vrste vođenja, autoritet, pozitivna inicijativa. 11. Komunikacija na brodu. 12. Odlučivanje u izvanrednim okolnostima. Vođenje sastanaka. Timski rad. 13. Kulturološke razlike, sociološke razlike (individualizam, kolektivizam, parohijalizam, mala i velika udaljenost od moći). 					

	<p>14. Proučavanje slučajeva pogibelji nastalih zbog pogreški.</p> <p>15. MCRM programski paket.</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upravljački ustroj broda. 2. Organizacija dužnosti i odgovornosti na brodu. 3. Ergonomija i dizajn brodova, ljudske pogreške zbog automatizacije 4. Stavovi, vrijednosti, osobnost, atributi članova posade. Primjena ISM pravilnika. Držanje i primopredaja brodske straže. 5. Organizacija vježbi na brodu. 6. Umor na brodu, planiranje radnog vremena, ILO konvencija. 7. Ugovori pomoraca prema ITF. 8. Stres, strahovi, ljudska ograničenja. 9. Mobing, zluporaba droga i alkohola. 10. Kratkoročna strategija, vođenje (<i>leadership</i>), vrste vođenja, autoritet, pozitivna inicijativa. 11. Komunikacija na brodu. 12. Odlučivanje u izvanrednim okolnostima. Vođenje sastanaka. Timski rad. 13. Kulturološke razlike, sociološke razlike (individualizam, kolektivizam, parohijalizam, mala i velika udaljenost od moći). 14. Proučavanje slučajeva pogibelji nastalih zbog pogreški. 15. MCRM programski paket. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> MCRM programski paket			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, odrađen MCRM program na vježbama					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	0,9	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 95% predavanja.</p> <p>U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 7. predavanja piše se u 7. tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 8. do 15. predavanja piše se u 15. tjednu nastave. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na intranetu. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Student/ice koji ne pristupe ili ne polože 1. kolokvij, ne mogu izaći na drugi kolokvij.</p>					

	<p>Student/ice koji imaju izostanaka više nego dopušten za predavanja, nastavu mogu nadoknaditi e-learningom. Vježbe se mogu nadoknaditi samo u CBT kabinetu najkasnije do mjesec dana nakon svršetka nastave.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija i samostalni/timski zadaci.</p> <p>Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku i za njega vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>Samostalni/timski zadaci</td> <td>100</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera seminarskih radova)</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	7,5	Samostalni/timski zadaci	100	2,5	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	50	80	Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera seminarskih radova)	100	20	Ukupno		100	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																													
	Pohađanje nastave	80	7,5																																													
	Samostalni/timski zadaci	100	2,5																																													
	Kolokvij I	50	45																																													
	Kolokvij II	50	45																																													
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																														
Praktični ispit (pismeni)	50	80																																														
Prethodne aktivnosti (kontinuirana provjera seminarskih radova)	100	20																																														
Ukupno		100																																														
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																														
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																														
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																														
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																																														
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																														
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																														
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																													
	Student Workbook, MCRM Maritime Crew Resource Management, OAA, 2010.		DA																																													
	Vidan, P.: Nastavni materijali, Pomorski fakultet u Splitu		DA																																													
	Seagull CBT		DA																																													
Dopunska literatura	Bridge Team Management, Second Edition, Captain A. J. Swift FNI, 2004 BridgeWatchkeeping, SecondEditionVariousauthors, 2003 Strandings and their Causes Captain, R. A. Cahill FNI, 2002 Leadership Throughout, R. Jeffery MNI, 2007																																															
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta																																															

utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Upoznavanje studenata. Početak komunikacije. Opis predmeta. Razlozi uvođenja <i>Crew Resource Managemneta</i> u pomorskom obrazovanju. Slučaj <i>Cosco Busan</i>	2	Kabinet
2.	Upravljački ustroj broda. Organizacija dužnosti i odgovornosti na brodu. Organizacija pomorskih tvrtki. Relacija tvrtka-brod-tvrtka. Dužnosti članova posade na različitim brodovima trgovačke mornarice.	2	Kabinet
3.	Ergonomija i dizajn brodova, ljudske pogreške. Vrste pogrešaka. Statistika pogreški koje vode do pogibelji. Razlozi pogreški. Ljudska pogreška. Posljedice pogreški. Familijarizacija na brodu. Film: Eastern Air Lines Flight 401. Slučaj: <i>Royal Majesty</i> , Slučaj. <i>Denver Blast Wave</i>	2	Kabinet
4.	Stavovi, vrijednosti, osobnost, atributi članova posade. Primjena ISM pravilnika.Međunarodni pomorski ugovor ITF. Svjesnost o situaciji na brodu (Situational Awareness). Film. <i>Test your Awareness- Who dunnit</i> ,	2	Kabinet
5.	Držanje i primopredaja brodske straže. Naredbe mosta i strojarnice (Bridge Standing Orders), naredbe za noćne straže (Night Order Book), vrste straže, organiziranje straže u izvanrednim okolnostima. Organizacija vježbi na brodu. Vježbe za napuštanje broda. Vježbe požar na brodu. Učestalost vježbi. Ostale vježbe prema ISM pravilniku. Važnost vježbi i njihov zapis.	2	Kabinet/ Simulator
6.	Stres, strahovi, ljudska ograničenja. Skriveni pritisak. Pritisak kompanije. Motivacija. Uočavanje neočekivanog. Filmovi: <i>Intuitions about perception, CSB Safety Video Death in the Oilfield</i> . Slučajevi: <i>Rena Disaster, Torrey Canyon</i>	2	Kabinet
7.	Umor na brodu, planiranje radnog vremena, ILO konvencija o radnim satima na brodu. <i>Minimum Manning Document</i> . Način rotiranja straža i radnog vremena. Utjecaji vanjskih čimbenika na umor. Posljedice umora. Slučaj: MT Exon Valdez, film: <i>Exon Valdez Disaster</i>	2	Kabinet
8.	Kolokvij 1.	2	Kabinet
9.	Komunikacija na brodu. Odlučivanje u izvanrednim okolnostima. Vođenje sastanaka. Timski rad. Statistika utjecaja osjećaja timskog rada na posadu. Relacije među brodskim odjelima. Slučaj: MV <i>Moondance, MV Figaro/Camargue</i>	2	Kabinet
10.	Kratkoročna strategija, vođenje (<i>leadership</i>), vrste vođenja, autoritet, pozitivna inicijativa. Autoritet. Načini upravljanja. Opasnost neprihvatanja savjeta. Upravljanje u kriznim situacijama. Slučaj: MV <i>Maersk Kithira</i>	2	Kabinet/ Simulator
11.	Kulturološke razlike, sociološke razlike (individualizam, kolektivizam, parohijalizam, mala i velika udaljenost od moć, muška i ženska društva). Slučaj: <i>Arahura</i>	2	Kabinet
12.	Kulturološke razlike: značajke nekih pomorskih naroda na primjeru Japanaca, Filipinaca, Indijaca, Kineza, Hrvata, Balkanski narodi (Srbi, Bosanci, Albanci)	2	Kabinet
13.	Upravljanje ljudima na putničkim brodovima u kriznim situacijama. (<i>Crowd Management</i>). Film: <i>The Capsize of Estonia</i> ,	2	Kabinet

14.	Mobing, zluporaba droga i alkohola	2	Kabinet
15.	Kolokvij 2.	2	Kabinet
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Ljudske osobine i ograničenja	1	Kabinet s računal.
2.	Stavovi	1	Kabinet s računal.
3.	Svjesnost situacije	1	Kabinet s računal.
4.	Kulturne razlike	1	Kabinet s računal.
5.	Komunikacija i sastanci	1	Kabinet s računal.
6.	Autoritet	1	Kabinet s računal.
7.	Savijet i odgovor	1	Kabinet s računal.
8.	Kratkoročna strategija	1	Kabinet s računal.
9.	Radno vrijeme	1	Kabinet s računal.
10.	Čovjek i automatizacija	1	Kabinet s računal.
11.	Timski rad	1	Kabinet s računal.
12.	Upravljanje pogreškama	1	Kabinet s računal.
13.	Načini upravljanja	1	Kabinet s računal.
14.	Odlučivanje	1	Kabinet s računal.
15.	Seagull CBT-provjera rezultata	1	Kabinet s računal.

Brodski energetske sustavi

NAZIV PREDMETA	BRODSKI ENERGETSKI SUSTAVI						
Kod	VPS103	Godina studija	2				
Nositelj/i predmeta	Red.prof.dr.sc. Nikola Račić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4				
Suradnici	Karlo Bratić, mag.ing.		P	S	V	T	

		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	45	0	15	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e- učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s procesima i izvedbama brodskim porivnih sustava i brodskih pomoćnih energetske sustava. Razjasniti im njihove značajke, upravljanje i rukovanje istim što je direktno ili indirektno u domeni časnika palube. Upoznati studente sa sustavima daljinskog upravljanja i nadzora nad glavnim porivnim strojem s mosta, te sa sustavom alarmiranja i automatske zaštite glavnog porivnog stroja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Tehnička mehanika Brodaska elektrotehnika i elektronika I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razlučiti i opisati procese, elemente i izvedbe brodskih porivnih sustava. 2. Razlikovati i opisati funkcije i izvedbe brodskih pomoćnih energetske sustava namijenjenih osiguranju energetske tijekom brodskom porivnom sustavu, sigurnosti i zaštiti broda, te životu i komforu na brodu. 3. Raščlaniti i prezentirati postupke pripreme i upravljanja sustavima koji direktno i indirektno omogućuju rad glavnog porivnog stroja. 4. Raščlaniti i opisati funkcije cjevovoda sustava i uređaja potrebnih za sigurnu plovidbu. 5. Povezati osnovna znanja o tehničkim pojmovima iz brodstrojarstva i fizikalnim veličinama radi povezivanja uzročne-posljedične ovisnosti između mjerenih veličina i alarmnih veličina sustava alarmiranja i automatske zaštite glavnog porivnog stroja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brodski porivni sustavi. 2. Osovinski vod i izvedbe brodskih propulzora. 3. Brodski dizelski motori. 4. Sustav goriva. Sustav podmazivanja. Sustav hlađenja. Sustav za upućivanje motora pomoću zraka. 5. Parno turbinski porivni sustav. 6. Pomoćni kotlovi. 7. Pumpe. 8. Sustavi cjevovoda općih službi. 9. Otpadne brodske vode. 10. Rashladni uređaji, kondicioniranje i ventilacija. 11. Palubni strojevi. 12. Uređaj za kormilarenje. 13. Generatori, alternatori i razdioba električne energije. 14. Upravljanje i nadzor brodske energetske kompleksa. 15. Pomorski inženjerski izrazi. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza brodskih propulzijskih sustava. 2. Analiza dizel motornog propulzijskog sustava na simulatoru strojarnice. 					

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Analiza i rukovanje sustavima morske vode i slatke rashladne vode. 4. Analiza i rukovanje sustavima goriva i ulja za podmazivanje. 5. Analiza i rukovanje sustavom komprimiranog zraka. Priprema i upućivanje glavnog i pomoćnih strojeva. 6. Priprema i upućivanje generatora pare. Analiza sustava goriva, zraka, kondenzata i napojne vode. 7. Priprema za rad i upućivanje parne turbine. 8. Analiza volumetričkih i dinamičkih pumpi i elemenata cjevovoda. 9. Analiza i funkcionalnost sustava kaljuže i balasta. 10. Priprema i rad generatora slatke vode. 11. Sustav upravljanja kormilarskim strojem, načini upravljanja i kormilarenje u nuždi. 12. Parno kompresijsko rashladno postrojenje, analiza i rad sustava. 13. Upućivanje u rad agregata – paralelni rad sinkronih generatora. 14. Automatski rad brodskog strojnog sustava, funkcioniranje u slučaju kvara ekscesnim okolnostima. 15. Proračun potrošnje goriva. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis, studenti moraju obavezno prisustvovati na 80% predavanja i vježbi. Studentima koji su ostvarili prisustvo od 80% predavanja i/ili vježbi omogućuje im se da, ukoliko su opravdano izostali, nadoknade nastavu u vidu konzultacija i/ili seminarskih radova do traženih kriterija prisutnosti.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući 2 kolokvija. Student je dužan pristupiti svim kolokvijima.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Tijekom semestra kontrolira se aktivno sudjelovanje na nastavi i vježbama. Pismenog ispita student se može osloboditi ukoliko gradivo položi kroz dva (2) kolokvija koji se pišu tijekom semestra.</p>					

	<p>Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 6. predavanja piše se u sedmom (7) tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 7. do 14. predavanja piše se u petnaestom (15) tjednu nastave.</p> <p>Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na internet stranicama fakulteta.</p> <p>Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz.</p> <p>Studenti koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Ispravak oba kolokvija organizirat će se i za one studente koji su postigli manje od 50% bodova.</p> <p>Ispravak 1. kolokvija organizirati će se petnaestom (15) tjednu nastave, a ispravak 2. kolokvija u terminu ispita na prvom ispitnom roku.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i vježbama te rezultati kolokvija.</p>																			
	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>pohađanje nastave 80%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	pohađanje nastave 80%	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45	Ukupno		100		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	pohađanje nastave 80%	10																	
Kolokvij I	50	45																		
Kolokvij II	50	45																		
Ukupno		100																		
<p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>50</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pismeni ispit	50	65	Usmeni ispit	50	25	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	10	Ukupno		100			
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
Pismeni ispit	50	65																		
Usmeni ispit	50	25																		
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	10																		
Ukupno		100																		
<p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																		
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																	
	D. Martinović, Strojarski priručnik za časnike palube, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2000.	1	DA																	
Dopunska literatura	<p>V. Ozretić, Brodski pomoćni strojevi i uređaji, SSM-Split, 1996.</p> <p>H. D. McGeorge, Marine Auxiliary Machinery seventh edition, Butterworth Heinemann, London, 1995.</p> <p>S. Šneller: Pogon broda I, Sveučilište u Rijeci, FSB, 1996.</p>																			

	S. Šneller, Ž. Oarat: Pogon broda II, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 1996. Z. Prelec: Brodski generatori pare, Školska knjiga Zagreb, 1996. E. Tireli, D. Martinović: Brodske toplinske turbine, Pomorski fakultet u Rijeci, 2001.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Brodski porivni sustavi. Uvod. Općenito o brodskim porivnim sustavima, različite izvedbe, prednosti i nedostaci. Osnovne značajke te primjenjivost na različitim tipovima trgovačkih brodova	3	Pred.
2.	Osovinski vod i izvedbe brodskih propulzora. Opis i namjena odrivne osovine, međuosovine i osovine vijka. Izvedbe spojki i reduktora. Opis i izvedbe ležaja i brtvljenja statvene cijevi. Načini osiguranja vijka na osovini. Vijčani propulzor. Prikaz vijka i osnovnih dimenzija. Definicije uspona, skliza i učinkovitosti vijka. Računanje prividnog skliza na osnovi brzine broda, brzine vrtnje i uspona. Izvedba i princip rada vijka sa zakretnim krilima. Mlazni propulzori.	3	Pred.
3.	Brodski Dizelski motori. Opis dvotaktnog i četverotaktnog dizelskog motora, princip rada, te opis ciklusa (p-v dijagram). Opis sporohodnih dizelskih motora. Opis načina ispiranja dvotaktnih motora. Izvedbe prednabijanja. Opis srednjehodnih dizelskih motora.	3	Pred.
4.	Sustav goriva. Sustav podmazivanja. Sustav hlađenja. Izvedbe spojki i reduktora. Sustav za upućivanje motora pomoću zraka. Priprema motora za upućivanje. Prekret propulzijskog motora. Održavanje.	3	Pred.
5.	Parno turbinski porivni sustav. Princip rada impulsne i reakcijske turbine. Opis parno turbinskog sustava. Izvedbe generatora pare. Opis i prednosti vodocijevnih generatora pare. Opis postupka podizanja parospremnost kotla. Postupak manevriranja kod sustava s parnom turbinom. Održavanje.	3	Pred.
6.	Pomoćni kotlovi. Opis pomoćnih kotlova sa ložištem i na ispušne plinove. Sustav dobave goriva kotlu i njegovo upućivanje u rad. Priprema napojne vode. Održavanje.	3	Pred.
7.	Pumpe i sustavi cjevovoda općih službi. Općenito o brodskim pumpama, njihova podjela (klipne i stapne pumpe, rotacijske pumpe: centrifugalne, zupčaste i vijčane), primjena i princip rada. Prikaz gubitaka na tlačnoj strani cjevovoda. Usisna visina i značaj na rad pumpe.	3	Pred.
8.	Opis sustava kaljuže i balasta na brodovima za prijevoz suhih i tekućih tereta. Općenito o sustavu za proizvodnju i dobavu slatke vode. Princip rada evaporatora. Tretman slatke vode namijenjene za piće. Opis sustava vode za dobavu slatke vode (hidrofor uređaj). Održavanje	3	Pred.
9.	Otpadne brodske vode. Uređaj za sanitarne otpadne vode. Princip rada biokemijskog za pročišćavanje otpadnih voda uređaja i pravila vezana za izbacivanje otpadnih voda.	3	Pred.

	Uređaji za odjeljivanje ulja iz kaljužne vode. Izvedba i princip rada separatorskog-filterskog postrojenja za pročišćavanje kaljužnih voda Princip rada uređaja za mjerenje sadržaja ulja za kontrolu i nadzor pročišćenih kaljužnih voda. Spalionica smeća, otpadaka i ostataka. Opis i princip rada spalionice.		
10.	Rashladni uređaji, kondicioniranje i ventilacija. Parno kompresijsko rashladno postrojenje. Rashladni fluidi i njihova svojstva. Postrojenje za kondicioniranje zraka. Ventilacijski sustav skladišta tereta, nastambi i strojarnice. Održavanje.	3	Pred.
11.	Palubni strojevi. Izvedba i princip rada različitih izvedbi teretnih vitla. Izvedba i princip rada izvedbi priteznog i sidrenog vitla. Održavanje. Hidraulički sustavi. Izvedba i princip rada pojedinih elemenata hidrauličkih sustava; spremnici, pumpe, cijevi, upravljački ventili, hidraulički motori i cjevovodi. Otvoreni i zatvoreni hidraulički sustav. Održavanje.	3	Pred.
12.	Uređaj za kormilarenje. Općenito o uređaju za kormilarenje. hidraulički kormilarski stroj s dva i četiri cilindra. Kormilarski stroj s krilnim hidrauličkim cilindrom. Sustav upravljanja kormilarskim strojem. IMO zahtjevi za sustav upravljanja u nuždi. Način prebacivanja s daljinskog upravljanja na lokalno u prostoru kormilarskog stroja. IMO zahtjevi za provjerom kormilarskog stroja.	3	Pred.
13.	Generatori, alternatori i razdioba električne energije. Princip rada generatora istosmjerne i izmjenične struje. Paralelni rad dva ili više generatora. Princip rada motora istosmjerne struje. Princip rada indukcijskih motora. Opis razvodnog sustava izmjenične i istosmjerne struje. Prednosti i nedostaci jednog i drugog. Izvedba i uporaba sklopki, osigurača; opis i primjena ispravljača. Opis sheme napajanja navigacijskih svjetala i rezervnog napajanja. Uporaba ispravljača. Opis i značajke olovnih i alkalnih baterija. Održavanje baterija. Sigurnosne mjere za prostor baterija. Izvedba sustava za upućivanje generatora za slučaj nužde. Uređaji koje snabdijeva generator za slučaj nužde. Opis dodatne rasvjete za slučaj nužde na ro-ro putničkim brodovima. Održavanje ISM.	3	Pred.
14.	Upravljanje i nadzor brodskog energetskeg kompleksa. Izvedba i opis djelovanja sustava automatskog daljinskog upravljanja porivnim strojem. Upravljanje s mosta. Sustav upravljanja porivnim strojevima s mosta. Upravljanje s mosta vijkom promjenjivog uspona. Uređaji za nadzor, upozorenje i alarmi na mostu. Izvedbe, upravljanje i nadzor lateralnih propulzora s mosta.	3	Pred.
15.	Pomorski inženjerski izrazi. Definicija i jedinice mjere za masu, silu, rad, snagu, energiju, tlak, opterećenje, toplinu, volumen, temperaturu, protok. Indicirani dijagram motora, indicirana snaga, efektivna snaga i stupanj djelovanja. Potrošnja i proračun potrošnje goriva. Utjecaj obrastanja trupa, vijka. Vanjski utjecaj vjetra na potrošnju goriva.	3	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Analiza brodskih propulzijskih sustava (parno turbinski, plinsko turbinski, dizel motorni).	1	Simul. stroj.
2.	Analiza dizel motornog propulzijskog sustava na simulatoru strojarnice.	1	Simul. stroj.
3.	Analiza i rukovanje sustavima morske vode i slatke rashladne vode. (upućivanja, morske i slatke rashladne vode, goriva, ulja za podmazivanje.	1	Simul. stroj.
4.	Analiza i rukovanje sustavima goriva i ulja za podmazivanje.	1	Simul. stroj.
5.	Analiza i rukovanje sustavom komprimiranog zraka. Priprema i upućivanje glavnog i pomoćnih strojeva.	1	Simul. stroj.
6.	Priprema i upućivanje generatora pare. Analiza sustava goriva, zraka, kondenzata i napojne vode.	1	Simul. stroj.
7.	Priprema za rad i upućivanje parne turbine.	1	Simul. stroj.
8.	Analiza volumetričkih i dinamičkih pumpi i elemenata cjevovoda.	1	Simul. stroj.

9.	Analiza i funkcionalnost sustava kaljuže i balasta.	1	Simul. stroj.
10.	Priprema i rad generatora slatke vode.	1	Simul. stroj.
11.	Sustav upravljanja kormilarskim strojem, načini upravljanja i kormilarenje u nuždi.	1	Simul. stroj.
12.	Parno kompresijsko rashladno postrojenje, analiza i rad sustava.	1	Simul. stroj.
13.	Upućivanje u rad agregata – paralelni rad sinkronih generatora.	1	Simul. stroj.
14.	Automatski rad brodskog strojnog sustava, funkcioniranje u slučaju otkaza i ekscenim okolnostima.	1	Simul. stroj.
15.	Proračun potrošnje goriva.	1	Simul. stroj.

Inženjerska grafika u pomorstvu

NAZIV PREDMETA	INŽENJERSKA GRAFIKA U POMORSTVU			
Kod	VPS104	Godina studija	2.	
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	3	
Suradnici	Tomislav Perić dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	/	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Ovladati pravilima i standardima tehničkog skiciranja, crtanja i dokumentacije. Razumijevanje tehničkih crteža te njegova samostalna izrada kako ručnim tehnikama tako i pomoću računalnog programa AutoCAD-a.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Razumijevanje elemenata tehničkog crteža te njegovog pravilnog interpretiranja (ISO, DIN i HRN norme). Razumijevanje tehničkog crteža. Izrada skice, nacрта i tehničkog crteža strojnog elementa ili sklopa temeljem proračuna u ortogonalnoj projekciji te njegovo prostorno predočavanje kao dio tehničke dokumentacije (tehničkim priborom ili AutoCAD-om). 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja (svaka tema 1 NS):</p> <ol style="list-style-type: none"> Uvod u tehničko crtanje. Propisi, pravila i preporuke prema ISO i DIN normi u izradi tehničkog crteža. Vrste i podjela tehničkih crteža. Normizacija. Normni brojevi. Osnovni nizovi normnih brojeva. Formati crteža. Zaglavlje, okvir, sastavnica. Mjerila. Vrste crta i njihova primjena. Skupine crta. Tehničko pismo. Aksonometrijska projekcija. Ortogonalna projekcija. Skiciranje predmeta u ortogonalnoj i aksonometrijskoj projekciji. Iznimke od pravilnog razmjesta projekcija. Izvlačenje presjeka. Iznimke od pravila presjeka. Šrafiranje. 			

8. Kotiranje. Pravila kotiranja. Kotiranje duljina, kutova, skošenih rubova i polumjera. Kotiranje krivulja, nagiba, suženja i konusa. Kotiranje provrta. Pojednostavljeno označavanje zavara.
9. Sheme i simboli električnih, pneumatskih, hidrauličnih i toplinskih strojeva i uređaja.
10. Hrapavost tehničkih površina - osnovne definicije i načini označavanja, principi korištenja simbola.
11. Tolerancije dužinskih mjera. ISO - tolerancijski sustav. Dosjedi. Sustavi dosjeda. Primjeri proračuna dosjeda. Tolerancije slobodnih mjera.
12. AutoCAD: podešavanje parametara korisničkog sučelja (mreže, mjerne jedinice, razine, načini zadavanja naredbi, koordinatno sustavi). Stvaranje objekata (točka, linija, zraka, kružnica, luk, elipsa, tekst, polilinija, poligon, šrafura, spline krivulja, površina, čvrsto tijelo).
13. AutoCAD: Pomagala za precizno crtanje (korak, mreža, nišani, odmak od referentne točke, automatsko praćenje, koordinatni filteri). Baratanje objektima: kopiranje, zrcaljenje, raspoređivanje polju, pomjeranje, zakretanje, istežanje, promjena na mjeru, izduživanje, odsijecanje, skošavanje, zaobljivanje, rastavljenje, spajanje, razbijanje, brisanje, svojstva.
14. AutoCAD: Upotreba slojeva. Kotiranje (vrste i dijelovi kota, kotni stil, postupak kotiranja, kotiranje duljine, promjera, polumjera, luka, kutova, koordinata, pokazivači). Šrafiranje.
15. Podešavanje crteža za ispis.

Vježbe (svaka tema 2 NS):

1. Uvod u tehničko crtanje. Propisi, pravila i preporuke prema ISO i DIN normi u izradi tehničkog crteža. Vrste i podjela tehničkih crteža.
2. Normizacija. Normni brojevi. Osnovni nizovi normnih brojeva. Formati crteža. Zaglavlje, okvir, sastavnica. Mjerila.
3. Vrste crta i njihova primjena. Skupine crta. Tehničko pismo.
4. Aksonometrijska projekcija. Ortogonalna projekcija.
5. Skiciranje predmeta u ortogonalnoj i aksonometrijskoj projekciji.
6. Iznimke od pravilnog razmještaja projekcija.
7. Izvlačenje presjeka. Iznimke od pravila presjeka. Šrafiranje.
8. Kotiranje. Pravila kotiranja. Kotiranje duljina, kutova, skošenih rubova i polumjera. Kotiranje krivulja, nagiba, suženja i konusa. Kotiranje provrta. Pojednostavljeno označavanje zavara.
9. I kolokvij – Tehnike crtanja projekcija na A3 papiru
10. Hrapavost tehničkih površina - osnovne definicije i načini označavanja, principi korištenja simbola.
11. Tolerancije dužinskih mjera. ISO - tolerancijski sustav. Dosjedi. Sustavi dosjeda. Primjeri proračuna dosjeda. Tolerancije slobodnih mjera.
12. AutoCAD: podešavanje parametara korisničkog sučelja (mreže, mjerne jedinice, razine, načini zadavanja naredbi, koordinatno sustavi). Stvaranje objekata (točka, linija, zraka, kružnica, luk, elipsa, tekst, polilinija, poligon, šrafura, spline krivulja, površina, čvrsto tijelo).
13. AutoCAD: Pomagala za precizno crtanje (korak, mreža, nišani, odmak od referentne točke, automatsko praćenje, koordinatni filteri). Baratanje objektima: kopiranje, zrcaljenje, raspoređivanje polju, pomjeranje, zakretanje, istežanje, promjena na mjeru, izduživanje, odsijecanje, skošavanje, zaobljivanje, rastavljenje, spajanje, razbijanje, brisanje, svojstva.
14. AutoCAD: Upotreba slojeva. Kotiranje (vrste i dijelovi kota, kotni stil, postupak kotiranja, kotiranje duljine, promjera, polumjera, luka, kutova, koordinata, pokazivači). Šrafiranje.

	15. II kolokvij- Prikaz projekcija korištenjem računalnog programa AutoCAD-a																				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)																		
Obveze studenata	Obveze redovitih studenata/ica: Pohađanje nastave obvezno je za sve studente. Prisutnost na nastavi student potvrđuje svojim potpisom na, za to propisanu, evidencijsku listu. Studenti trebaju prisustvovali najmanje 80 % na predavanjima i 80 % na vježbama od propisane satnice. Studentima se tijekom semestra zadaju programski zadaci koji trebaju biti samostalno izrađeni i predani najkasnije do početka idućeg semestra. Programski zadaci smatraju se predanim kada se pozitivno ocijene. Studenti su ispunili obveze prema predmetu kada zadovolje uvjetima prisustvovanja na nastavi i predajom svih programskih zadataka. Studenti koji nisu ispunili obveze prema predmetu nemaju pravo pristupanja na ispit te ponovno upisuju predmet iduće akademske godine.																				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,125	Istraživanje		Praktični rad																
	Eksperimentalni rad		Referat		Programski rad	1															
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																
	Kolokviji	1,875	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Konačnom ocjenom obuhvaćeno je pohađanje nastave, ocjene programskih zadataka, uspjesima na kolokvijima sastavljenih od rukom crtanog i računalno obrađenog dijela ispita i uspjeha na usmenom dijelu ispita. Sve komponente moraju zadovoljiti najmanje minimalne kriterije kako bi student položio ispit. Ispit se sastoji od usmenog i rukom crtanog i računalno obrađenog dijela. Tijekom semestra obavljat će se unaprijed dogovorena kontinuirana provjera znanja – kolokviji (nakon 8. i 14. tjedna nastave). Ukoliko student sve kolokvije riješi s pozitivnom ocjenom oslobađa se rukom crtanog i (ili) računalno obrađenog dijela ispita na prvom ispitnom roku. Ukoliko jedan od kolokvija nije riješen s pozitivnom ocjenom, student ima mogućnost u prvom ispitnom roku ponovno polagati onaj kolokvij koji nije pozitivno ocijenjen. Nakon što, uz kolokvije, student zadovolji najmanje minimalne kriterije i na usmenom dijelu ispita, student je položio ispit. Ukoliko student nije s pozitivnom ocjenom riješio oba kolokvija student treba polagati onaj dio koji nije zadovoljio na pojedinom kolokvijju.																				
	Povezivanje aktivnosti studenata s ishodima učenja																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivnost</th> <th>Ishodi učenja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1 – 3</td> </tr> <tr> <td>Programski zadatci</td> <td>1 - 3</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td>1, 2</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		Aktivnost	Ishodi učenja	Pohađanje nastave	1 – 3	Programski zadatci	1 - 3	Kolokvij 1	1, 2	Kolokvij 2	3									
Aktivnost	Ishodi učenja																				
Pohađanje nastave	1 – 3																				
Programski zadatci	1 - 3																				
Kolokvij 1	1, 2																				
Kolokvij 2	3																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80 - 100</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Programski zadatci</td> <td>100</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1.</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2.</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>		Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80 - 100	25	Programski zadatci	100	25	Kolokvij 1.	50	25	Kolokvij 2.	50	25				
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Pohađanje nastave	80 - 100	25																			
Programski zadatci	100	25																			
Kolokvij 1.	50	25																			
Kolokvij 2.	50	25																			
	Ocjenjivanje																				

	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
	0 – 50	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
	51 – 63	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
	64 – 76	prosječan uspjeh	dobar (3)	
	77 – 89	iznadprosječan uspjeh	vrlo dobar (4)	
	90 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Kulenović Z., Tehničko crtanje, Sveučilište u Splitu, Visoka pomorska škola u Splitu, Split 2003.			
	2. Kulenović Z., Elementi brodskih strojeva i konstrukcija, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2012.			
	3. AUDIO-VIDEO materijali pripremljeni od strane predavača ili s internetskih stranica iz područja AutoCAD-a.			
Dopunska literatura				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)				

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u tehničko crtanje. Propisi, pravila i preporuke prema ISO i DIN normi u izradi tehničkog crteža. Vrste i podjela tehničkih crteža.	1	Pred.
2.	Normizacija. Normni brojevi. Osnovni nizovi normnih brojeva. Formati crteža. Zaglavlje, okvir, sastavnica. Mjerila.	1	Pred.
3.	Vrste crta i njihova primjena. Skupine crta. Tehničko pismo.	1	Pred.
4.	Aksonometrijska projekcija. Ortogonalna projekcija.	1	Pred.
5.	Skiciranje predmeta u ortogonalnoj i aksonometrijskoj projekciji.	1	Pred.
6.	Iznimke od pravilnog razmještaja projekcija.	1	Pred.
7.	Izvlačenje presjeka. Iznimke od pravila presjeka. Šrafiranje.	1	Pred.
8.	Kotiranje. Pravila kotiranja. Kotiranje duljina, kutova, skošenih rubova i polumjera. Kotiranje krivulja, nagiba, suženja i konusa. Kotiranje provrta. Pojednostavljeno označavanje zavara.	1	Pred.
9.	Scheme i simboli električnih, pneumatskih, hidrauličnih i toplinskih strojeva i uređaja.	1	Pred.
10.	Hrapavost tehničkih površina - osnovne definicije i načini označavanja, principi korištenja simbola.	1	Pred.
11.	Tolerancije dužinskih mjera. ISO - tolerancijski sustav. Dosjedi. Sustavi dosjeda. Primjeri proračuna dosjeda. Tolerancije slobodnih mjera.	1	Pred.

12.	AutoCAD: podešavanje parametara korisničkog sučelja (mreže, mjerne jedinice, razine, načini zadavanja naredbi, koordinatno sustavi). Stvaranje objekata (točka, linija, zraka, kružnica, luk, elipsa, tekst, polilinja, poligon, šrafura, spline krivulja, površina, čvrsto tijelo).	1	Pred.
13.	AutoCAD: Pomagala za precizno crtanje (korak, mreža, nišani, odmak od referentne točke, automatsko praćenje, koordinatni filteri). Baratanje objektima: kopiranje, zrcaljenje, raspoređivanje polju, pomjeranje, zakretanje, istezanje, promjena na mjeru, izduživanje, odsijecanje, skošavanje, zaobljivanje, rastavljenje, spajanje, razbijanje, brisanje, svojstva.	1	Pred.
14.	AutoCAD: Upotreba slojeva. Kotiranje (vrste i dijelovi kota, kotni stil, postpak kotiranja, kotiranje duljine, promjera, polumjera, luka, kutova, koordinata, pokazivači). Šrafiranje.	1	Pred.
15.	Podešavanje crteža za ispis.	1	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u tehničko crtanje. Propisi, pravila i preporuke prema ISO i DIN normi u izradi tehničkog crteža. Vrste i podjela tehničkih crteža.	2	Pred.
2.	Normizacija. Normni brojevi. Osnovni nizovi normnih brojeva. Formati crteža. Zaglavlje, okvir, sastavnica. Mjerila.	2	Pred.
3.	Vrste crta i njihova primjena. Skupine crta. Tehničko pismo.	2	Pred.
4.	Aksonometrijska projekcija. Ortogonalna projekcija.	2	Pred.
5.	Skiciranje predmeta u ortogonalnoj i aksonometrijskoj projekciji.	2	Pred.
6.	Iznimke od pravilnog razmještaja projekcija.	2	Pred.
7.	Izvlačenje presjeka. Iznimke od pravila presjeka. Šrafiranje.	2	Pred.
8.	Kotiranje. Pravila kotiranja. Kotiranje duljina, kutova, skošenih rubova i polumjera. Kotiranje krivulja, nagiba, suženja i konusa. Kotiranje provrta. Pojednostavljeno označavanje zavara.	2	Pred.
9.	Sheme i simboli električnih, pneumatskih, hidrauličnih i toplinskih strojeva i uređaja.	2	Pred.
10.	Hrapavost tehničkih površina - osnovne definicije i načini označavanja, principi korištenja simbola.	2	Pred.
11.	Tolerancije dužinskih mjera. ISO - tolerancijski sustav. Dosjedi. Sustavi dosjeda. Primjeri proračuna dosjeda. Tolerancije slobodnih mjera.	2	Pred.
12.	AutoCAD: podešavanje parametara korisničkog sučelja (mreže, mjerne jedinice, razine, načini zadavanja naredbi, koordinatno sustavi). Stvaranje objekata (točka, linija, zraka, kružnica, luk, elipsa, tekst, polilinja, poligon, šrafura, spline krivulja, površina, čvrsto tijelo).	2	Pred.
13.	AutoCAD: Pomagala za precizno crtanje (korak, mreža, nišani, odmak od referentne točke, automatsko praćenje, koordinatni filteri). Baratanje objektima: kopiranje, zrcaljenje, raspoređivanje polju, pomjeranje, zakretanje, istezanje, promjena na mjeru, izduživanje, odsijecanje, skošavanje, zaobljivanje, rastavljenje, spajanje, razbijanje, brisanje, svojstva.	2	Pred.
14.	AutoCAD: Upotreba slojeva. Kotiranje (vrste i dijelovi kota, kotni stil, postpak kotiranja, kotiranje duljine, promjera, polumjera, luka, kutova, koordinata, pokazivači). Šrafiranje.	2	Pred.
15.	Podešavanje crteža za ispis.	2	Pred.

Plovidbena praksa II

NAZIV PREDMETA	PLOVIDBENA PRAKSA II			
Kod	VPN112	Godina studija	2	
Nositelj/i predmeta	Tino Sumić, dipl.ing..	Bodovna vrijednost (ECTS)	2	
Suradnici	Živko Jurišić, mr.sc.		P	S
			V	T

	Mario Musulin, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	0	0	0	30
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Steći praktična znanja i vještine rukovanja brodom u svim uvjetima, te iskustvo života i rada na brodu. Upoznati studente/ice sa svakodnevnim radnim zadacima posade na brodu, usklađeno sa STCW i SOLAS konvencijom.					
Uvjeti za opis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Pomorstvo III, Sredstva pomorskog transporta I i II,					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nautičari: Sudjelovati u držanju navigacijske straže. Sudjelovanje u vođenju brodske administracije. Uvježbavati postupke traganja i spašavanja na moru, koristiti signale opasnosti na moru te demonstrirati tehnike preživljavanja i spašavanja ljudi iz mora, pružanja prve pomoći Samostalno upravljati brodicama, motornim, na jedra i onim na vesla. Uvježbavati komunikacijske procedure na hrvatskom i engleskom jeziku. Biti aktivan član posade u svakodnevnim postupcima održavanja broda i brodskih sustava, priveza, odveza, plovidbe, boravka broda u luci i na sidru, itd. Steći iskustvo života i rada na brodu, unutar skupine ljudi na ograničenom prostoru.</p> <p>Brodostrojari: Nakon uspješnog savladavanja kolegija studenti će ovladati općim znanjima i temeljnim metodama, tehnikama i vještinama upravljanja brodskim strojnim sustavima, glavnim motorom, pomoćnim motorima i generatorima, kotlovima, separatorima, kompresorima, kormilarskim strojem te ostalom opremom na brodu, a koju je moguće prikazati na postojećim simulatorima i dostupnim brodovima, a sve sukladno zahtjevima STCW konvencije na upravljačkoj razini.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Terenska nastava za nautičare: Primjena Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru (International Regulations for Preventing Collisions at Sea) Priprema plana putovanja. Vođenje sigurne navigacije uporabom radara, ARPA radara i suvremenih navigacijskih sustava za pružanje podrške u odlučivanju Manevriranje i vođenje broda u svim uvjetima. Privez, odvez, sidrenje, rukovanje sredstvima za vez. Organizacija i upravljanje posadom. Komunikacije brod – brod i brod - kopno, na hrvatskom i engleskom jeziku Vježbe u organizaciji traganja i spašavanja, upravljanje brodicama. Održavanje broda.</p> <p>Terenska nastava za brodostrojare: Upoznavanje sa dužnostima u slučaju požara i napuštanja broda. Upoznavanje sa sustavima za gašenje požara. Procedura gašenja strojarnice sa sustavom CO2. Rad sa protupožarnom pumpom. Rukovanje s dišnim aparatom i osobnom protupožarnom zaštitnom opremom. Upoznavanje s konstrukcijom broda. Upoznavanje sa dužnostima strojarske straže. Predaja i preuzimanje straže. Vođenje dnevnika stroja. Upoznavanje sa sustavom kaljuže i kaljužnim separatorom. Vođenje knjige o uljima. Rad sa sustavom otpadnih voda i uređajem za obradu otpadnih voda. Upoznavanje sa sustavom slatke, pitke i morske vode. Upoznavanje sa strukturnim tankovima i načinima mjerenja nivoa. Upoznavanja sa sustavom komprimiranog zraka. Upoznavanje sa procedurom ukrcanja goriva i sustavom goriva. Popuna brodova na moru. Upoznavanje s radom hidrauličkog sustava; kormilarski uređaj. Rad s palubnim uređajima; dizalicama, pritezim i sidrenim vitlom. Priprema za upućivanje glavnog motora. Sustavi glavnog motora; sustav mora, rashladne vode, ulja i goriva. Održavanje glavnog motora. Lokalno upravljanje glavnim motorom. Nadzor i kontrola rada glavnog motora.</p>					

	<p>Upoznavanje sa glavnom razvodnom pločom. Upoznavanje sa razvodom 380 V, 220 V i 24 V. Načini punjenja i održavanje akumulatora. Upoznavanje sa alarmnim uređajima strojarnice.</p> <p>Priprema dizelskih generatora za upućivanje. Upućivanje dizelskih generatora; paralelan rad generatora. Nadzor i kontrola generatora u radu. Napajanje glavne razvodne ploče priključkom s kopna.</p> <p>Upoznavanje sa loženim kotlom i kotlom na ispušne plinove.</p> <p>Rashladni uređaj provijanta.</p> <p>Ventilacija i klimatizacija broda.</p>																																
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																														
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Obvezno 100% prisustvo nastavi, vođenje dnevnika.</p> <p>Studenti koji ne ostvare 100% prisustvo nastavi, tj. propuste ukrcaj na školski brod dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Satnica i program Plovidbe prakse se realiziraju tijekom ukrcaja na školskom ili nekom drugom odgovarajućem brodu, unutar 24 satnog boravka na brodu tijekom minimalno 5 dana.</p>																																
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,7	Istraživanje		Praktični rad																												
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																												
	Esej		Seminarski rad		Demonstracija vještina	1,3																											
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																												
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																												
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Ispit se ne polaže. Za dobiti potpis potrebno je 100% odraditi planiranu plovidbu na školskom brodu, aktivno sudjelovati na vježbama, popuniti odgovarajući dnevnik i odraditi ostale postavljene zadatke.</p> <p>Studentima koji su završili srednju pomorsku školu i imaju više od 6 mjeseci plovidbe u svojstvu pripravnika (kadeta) palube (ili časnika) u zadnjih pet godina priznat će se plovidbena praksa. Dokaz se ostvaruje uvidom u pomorsku knjižicu, te pregledom ovlaštenja časnika plovidbene straže ili pregledom dnevnika kojeg kadet vodi.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="552 1603 1422 1872"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1" data-bbox="552 1933 1481 2029"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	100	50	Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	50							Ukupno		100	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena		ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)		zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																															
Pohađanje nastave	100	50																															
Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	50																															
Ukupno		100																															
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																															
	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																															
	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																															

		prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
		iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
		izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	IMO: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (COLREGs)	1	DA
	MARSEC: Bridge Procedures Guide, 1998		
	Hidrografski priručnici i karte (HHI&UKHO)		
	IMO/ILO priručnici		
Dopunska literatura	1. Benković, F. i grupa autora: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut RM, Split, 1986. 2. Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002. 3. Ratko Radulić, Manevriranje brodom, Profil International d.o.o., Zagreb, 2001. 4. Zec, D.: Sigurnost na moru, Pomorski fakultetu u Rijeci, Rijeka, 2001. (isti način nabiranja kao i kod obavezne literature)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	<p>Nautičari: Planiranje i realizacija putovanja u svim uvjetima. Vođenje glavnog brodskog dnevnika i ostalih dnevnika na brodu. Uporaba lista provjere (check lista) navigacijskih procedura prema ISM.</p> <p>Terenska nastava za brodstrojare: Upoznavanje sa dužnostima u slučaju požara i napuštanja broda. Upoznavanje sa sustavima za gašenje požara. Procedura gašenja strojnice sa sustavom CO2. Rad sa protupožarnom pumpom. Rukovanje s dišnim aparatom i osobnom protupožarnom zaštitnom opremom.</p>	3	Brod
1.	<p>Međunarodna pravila za izbjegavanje sudara na moru; identifikacija navigacijskih svjetala i oznaka te njihovog značenja uključujući dodatne signale i oznake ribarskih plovila. Praktična primjena Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru u plovidbi brodom, prepoznavanje pravilima predviđenih situacija i poduzimanje odgovarajućih manevara za izbjegavanje sudara na moru.</p> <p>Brodstrojari: Upoznavanje sa konstrukcijom broda. Upoznavanje sa gradnjom različitih vrsta brodova, upoznavanje strukturalnih elemenata broda, vrste gradnje brodova, elemenata uzdužne i poprečne</p>	3	Brod

	čvrstoće, pregrađivanje brodova, rasporeda prostora na brodu.		
1.	<p>Nautičari: Korištenje radarskih sustava za određivanje pozicije, ECDIS sustava i papirnatih karata. Čitanje oznaka s navigacijske karte i njihovo prepoznavanje na moru. Upotreba elektroničkih uređaja: GPS, AIS, VDR, satelitski kompas, žiro kompas, hiperbolni sustavi, dubinomjer, brzinomjer, itd. Magnetski kompas na brodu.</p> <p>Brodostrojari: Upoznavanje sa dužnostima strojarske straže. Predaja i preuzimanje straže. Vođenje dnevnika stroja, specifičnost brodova HRM-a.</p>	3	Brod
1.	<p>Nautičari: Uporaba radara za snimanje azimuta i udaljenosti okolnih plovni objekata te ucrtavanje relativnih vektora kretanja na manevarski dijagram, donošenja odluke o manevru za izbjegavanje sudara na temelju podataka iz manevarskog dijagrama; uporaba ARPA radara u plovidbi, očitavanje podataka dobivenih ARPA sustavom te odlučivanje o manevru izbjegavanja sudara na temelju tih podataka; uporaba VHF radio-komunikacijskog uređaja u komunikaciji brod-brod. Utvrđivanje rizika sudara i odabir ispravne radnje za izbjegavanje sudara u uvjetima smanjene vidljivosti, područja gustog prometa, područjem sustava usmjeravanja plovidbe, u blizini obale, itd. Priprema, upućivanje i održavanje pogonskog sustava. Specifičnosti pojedinih brodskih pogonskih sustava.</p> <p>Brodostrojari: Upoznavanje sa sustavom kaljuže i kaljužnim separatorom. Vođenje knjige o uljima. Rad sa sustavom otpadnih voda i uređajem za obradu otpadnih voda.</p>	3	Brod
1.	<p>Nautičari: Privez i odvez broda, rukovanje sredstvima za vez, konopi, čelik-čela, pravilna uporaba brodskih vitla, oprema za sidrenje, sidrenje, sigurnost na vezu Rukovanje opremom i uređajima za spašavanje i napuštanje broda.</p> <p>Brodostrojari: Upoznavanje sa sustavom slatke, pitke i morske vode. Upoznavanje sa strukturnim tankovima, načinima mjerenja nivoa i uređajima za dobivanje slatke vode.</p>	3	Brod
1.	<p>Nautičari: Manevriranje i vođenje broda u svim uvjetima; uporaba strojeva, plovidba noću i danju, isplovljavanje i uplovljavanje u luku, uporaba tegljača. Manevriranje u izvanrednim okolnostima (u slučaju požara na brodu, u slučaju poremećaja stabiliteta, u slučaju sudara, u slučaju nasukanja, u slučaju onečišćenja mora itd.), manevriranje u slučaju pada čovjeka u more, napuštanje broda, spuštanje brodice za spašavanje i spasilačke brodice; manevriranje brodicom za spašavanje i spasilačkom brodicom, manevriranje u otežanim meteorološkim i maritimnim uvjetima. Plovidba u područjima ugroze sigurnosti, plan sigurnosne zaštita broda. Primjena navigacijske procedure prema ISM.</p> <p>Brodostrojari: Upoznavanja sa sustavom komprimiranog zraka. Upoznavanje temeljnih dijelova sustava za dobijanje komprimiranog zraka. Upućivanje održavanje u radu i obustavljanje kompresora zraka na brodu.</p>	3	Brod

1.	<p>Nautičari: Vježbe u organizaciji traganja i spašavanja, upravljanje brodicama za spašavanje i brodicama za prikupljanje.</p> <p>Brodostrojari: Upoznavanje sa procedurom ukrcaja goriva i sustavom goriva. Postupanje s gorivom (ukrcaj i skladištenje na brodu). Sustavi teškog i lakog goriva na brodu. Upoznavanje sa procedurom ukrcaja goriva i sustavom goriva. Popuna brodova na moru. Upoznavanje s radom hidrauličkog sustava; kormilarski uređaj. Rad s palubnim uređajima; dizalicama, pritezim i sidrenim vitlom.</p>	3	Brod
1.	<p>Nautičari: Komunikacije brod – brod i brod - kopno, na hrvatskom i engleskom jeziku, uporaba svih brodskih sustava veze, GMDSS sustav.</p> <p>Brodostrojari: Priprema za upućivanje glavnog motora. Sustavi glavnog motora; sustav mora, rashladne vode, ulja i goriva. Održavanje glavnog motora. Lokalno upravljanje glavnim motorom. Nadzor i kontrola rada glavnog motora.</p>	3	Brod
1.	<p>Nautičari: Organizacija i upravljanje posadom. Organizacija i upravljanje posadom u plovidbi, pri isplovljavanju i uplovljavanju u luku, pri manevru sidrenja, u izvanrednim okolnostima. Držanje straže na moru. Držanje straže u luci. Predaja navigacijske straže (changing over the watch) prema listi provjere (check lista) navigacijskih procedura u skladu sa ISM. Specifičnosti organizacije brodske posade brodova OSRH.</p> <p>Brodostrojari: Upoznavanje sa glavnom razvodnom pločom. Upoznavanje sa razvodom 380 V, 220 V i 24 V. Načini punjenja i održavanje akumulatora. Upoznavanje sa alarmnim uređajima strojarnice. Priprema dizelskih generatora za upućivanje.</p>	3	Brod
1.	<p>Nautičari: Održavanje broda, brodske opreme i sustava. Poslovi na palubi.</p> <p>Brodostrojari: Upućivanje dizelskih generatora; paralelan rad generatora. Nadzor i kontrola generatora u radu. Napajanje glavne razvodne ploče priključkom s kopna. Upoznavanje sa loženim kotlom i kotlom na ispušne plinove. Rashladni uređaj provijanta. Ventilacija i klimatizacija broda.</p>	3	Brod

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA					
Kod	VPO115	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0			
Suradnici	Ivica Bajaj, prof.		P	S	V	T

		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	0	0	30	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e- učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Primijeniti kineziološka osnovna i praktična motorička znanja te vještine pojedine kineziološke aktivnosti značajne za uspješnost u studiju.</p> <p>Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju.</p> <p>Prepoznati potrebu i važnost redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.</p> <p>Samostalno izvoditi osnovne kineziološke programe.</p> <p>Provoditi testiranje antropoloških obilježja.</p> <p>Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, tijekom slobodnog vremena).Prezentirati tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p style="text-align: center;">Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje 6. Mornarički petoboj (mornaričke prepreke, poligon za mornaričke vještine) 7. Obuka iz mornaričkih vještina (veslanje) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>1. Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.</p>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	

	Pismeni ispit	Projekt	(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata/ica																				
	Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost pred. i aktivnost na vježbama</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera predavanja</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera seminarskih radova</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost pred. i aktivnost na vježbama			Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi			Kontinuirana provjera predavanja			Kontinuirana provjera seminarskih radova			Ukupno		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Nazočnost pred. i aktivnost na vježbama																				
	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi																				
	Kontinuirana provjera predavanja																				
	Kontinuirana provjera seminarskih radova																				
	Ukupno																				
Završni ispit:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjen (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Numerički zadaci (zadaca)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Demonstracija rada na simulatoru(Multisim)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Samostalni praktični zadaci (izvedba sklopova)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjen (%)	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	100	100	Numerički zadaci (zadaca)			Demonstracija rada na simulatoru(Multisim)			Samostalni praktični zadaci (izvedba sklopova)			Ukupno	100	100	
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjen (%)																			
Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	100	100																			
Numerički zadaci (zadaca)																					
Demonstracija rada na simulatoru(Multisim)																					
Samostalni praktični zadaci (izvedba sklopova)																					
Ukupno	100	100																			
Ocjenjivanje																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici																		
	Tudor O. Bempa, Phd.: Periodizacija teorija i metodologija treninga, Zagreb, 2006.																				
Dopunska literatura	M. Mišigoj-Duraković i sur.: Tjelesno vježbanje i zdravlje, Zagreb 1999.																				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa i nadzor nastave.																				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)																					

Terestrička navigacija I

NAZIV PREDMETA		TERESTRIČKA NAVIGACIJA I				
Kod	VPN1141	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Zvonimir Lušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Tomislav Sunko, univ.spec.naut.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	Do 10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovladati osnovnim pojmovima u navigaciji, orijentacijom u prostoru, klasičnim navigacijskim instrumentima, te načinom vođenja broda na moru. Ovladati radom s magnetskim kompasom. Izračunavati elemente loksodromske i ortodromske plovidbe, određivati elemente morskih mjena, konstrukcija Mercatorove navigacijske karte.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Pomorstvo III i Matematika I.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Objasniti i interpretirati temeljne pojmove u pomorskoj navigaciji. Opisati i analizirati temelje orijentacije na moru, trokut kursa i zbrojenu navigaciju. Potvrditi osnovne kartografske projekcije koje se koriste u pomorskoj navigaciji, te numeričke i grafičke metode konstrukcije mercatorove (bije) karte, gnomonskih i stereografskih projekcija. Proračunavati elemente morskih mjena preko hrvatskih i engleskih tablica i uspoređivati različite načine rješavanja problema, uključujući određivanje struja morskih mjena. Opisati i objasniti elemente zemaljskog i brodskog magnetizma, te potvrditi ukupnu približnu formulu devijacije. Interpretirati metode određivanja devijacije magnetskog kompasa, metode kompenzacije i metode demagnetizacije. Primjenom sferne i ravninske trigonometrije prikazati rješavanje problema u loksodromskoj, ortodromskoj i kombiniranoj plovidbi 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> Temeljni pojmovi u pomorskoj navigaciji, osnovni elementi Zemlje kao kugle i elipsoida. Zemljopisna širina i dužina. Apsolutne i relativne koordinate, razmak. Osnovne jedinice i njihovo pretvaranje. Kurs, azimut i pramčani kut. Orijentacija na moru, navigacijski instrumenti, Pojam loksodrome i ortodrome. Trokut kursa, trokut srednje širine, mercatorov trokut. Prvi i drugi loksodromski zadatak. Zbrajanje kursova. Brodski kompasi, brodski magnetski kompas, brodski i zemaljski magnetizam, promjene varijacije i devijacije. Kontrola devijacije. Brodsko željezo (tvrd, meko, polutvrdo). Stalni i promjenjivi brodski magnetizam. Rastavljanje zemaljskog i brodskog magnetizma na kooordinatni sustav broda. Ukupna devijacija, smjerna sila na mjestu kompasa, devijatorna sila. Podjela devijacije. Greška nagiba. Ukupna približna formula devijacije Metode određivanja devijacije, izrada tablice i krivulje devijacije, metode kompenzacije i demagnetizacije. Kartografske projekcije; cilindrične, perspektivne i konusne projekcije. Konstrukcija Mercatorove (bije) karte. Konstrukcija gnomonskih i perspektivnih karata. UTM projekcija. Teorija morskih mjena, statička, dinamička. Jednadžba plimnog vala. Utjecaj meteoroloških elemenata na razinu mora. 					

	<p>12. Upotreba tablica morskih mjena. Izračun vremena nastupa visokih i niskih voda, izračun visina voda. Struje morskih mjena.</p> <p>13. Određivanje elemenata loksodromske plovidbe. Ortodromska plovidba.</p> <p>14. Određivanje elemenata ortodromske i mješovite (kombinirane) plovidbe.</p> <p>15. Pomorske karte i priručnici u navigaciji. Brodske knjige (dnevnic), glavni brodski dnevnik.</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Geografske koordinate: apsolutne i relativne. Pretvaranje jedinica. Određivanje brzine, vremena putovanja, prevaljenog puta.</p> <p>2. Kurs, azimut, pramčani kut. Čitanje varijacije s pomorske karte. Svođenje varijacije na godinu korištenja. Čitanje tablica devijacije. Svođenje pravih kursova (azimuta) na kompasne i obrnuto. Kontrola devijacije.</p> <p>3. Određivanje srednje zemljopisne širine, razlike zemljopisnih širina i dužina. Razmak: grafički, računski, tablično.</p> <p>4. Određivanje kursa i udaljenosti između dvije pozicije (trokut kursa), određivanje koordinata pozicije dolaska na temelju koordinata pozicije polaska i relativnih koordinata.</p> <p>5. Zbrajanje kursova (tablično i računski).</p> <p>6. Određivanje udaljenosti i depresije horizonta. Pretvaranje kutova: kružna skala, polukružna skala, kvadratna skala, oznaka i broj vjetrova (ruža vjetrova).</p> <p>7. Kontrola devijacije magnetskog i žiro (ne magnetskog) kompasa. Vođenje knjige kontrole devijacije. Izrada krivulje i tablice devijacije.</p> <p>8. Određivanje devijacije magnetskog kompasa za različite kursove kretanja. Određivanje približne formule devijacije, određivanje koeficijenata A, B, C, D, E, Kn. Određivanje koeficijenta smjerne sile λ. Kompenzacija magnetskog kompasa.</p> <p>9. Konstrukcija Mercatorove karte (bijeke karte), računski i grafički.</p> <p>10. Konstrukcija gnomonskih i stereografskih. Čitanje UTM karata.</p> <p>11. Račun visoke i niske vode za glavnu i sporednu luku. Korištenje hrvatskih i engleskih tablica morskih mjena. Reduciranje izmjerene dubine na razinu karte.</p> <p>12. Račun vremena za određenu dubinu i obrnuto. Račun sigurnog prolaza preko plićina. Određivanje struja morskih mjena.</p> <p>13. Numeričko rješavanje zadataka loksodromske i ortodromske plovidbe. Račun vremena dolaska (ETA), prijelaz datumske granice.</p> <p>14. Kombinirana plovidba-kombinacija ortodrome i plovidbe po graničnoj širini. Metoda promjene kursa za 1 stupanj. Račun vremena dolaska (ETA), prijelaz datumske granice.</p> <p>15. Korištenje specijaliziranih programa za rješavanje problema loksodromske i ortodromske plovidbe.</p>																	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																
Obveze studenata	<table border="1" data-bbox="472 1688 1337 1935"> <thead> <tr> <th>Vrsta aktivnosti</th> <th>Kriterij</th> <th>Specifična aktivnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave-predavanja</td> <td>Min 80%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Pohađanje nastave-auditorne vježbe</td> <td>Min 80%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi</td> <td>100%</td> <td>Prezentacija dnevnika za potpis</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci</td> <td>100%</td> <td>Prezentacija za potpis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno</p>			Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost	Pohađanje nastave-predavanja	Min 80%	Nazočnost studenata	Pohađanje nastave-auditorne vježbe	Min 80%	Nazočnost studenata	Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi	100%	Prezentacija dnevnika za potpis	Samostalni zadaci	100%	Prezentacija za potpis
Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost																
Pohađanje nastave-predavanja	Min 80%	Nazočnost studenata																
Pohađanje nastave-auditorne vježbe	Min 80%	Nazočnost studenata																
Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi	100%	Prezentacija dnevnika za potpis																
Samostalni zadaci	100%	Prezentacija za potpis																

	80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća izobrazbu. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit. Ispričnice ne mogu opravdati niti zamjeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu, a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100%(95%) odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni i zadaci	0,1
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,8	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje studenata					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Pohađanje nastave		80		10	
	I kolokvij		75		20	
	II kolokvij		50		20	
	III kolokvij		50		20	
	III kolokvij-teorija (dio osnovni pojmovi)		50		25	
			(95%)			
	Samostalni zadaci		100%		5	
	Završna procjena					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Prethodne aktivnosti (uključujući sve pokazatelje kontinuirane provjere)		80		20	
	Pismeni-pisani		50/75		40	
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)		50		40	
			(95%)			
Termini održavanja kolokvija						
I Kolokvij-vježbe (razni manji zadaci, trokut kursa)				7 tjedan		
II Kolokvij-vježbe (magnetizam, merc. karta, morske mjene)				12 tjedan		
III Kolokvij – vježbe (loksodroma i ortodroma)				15 tjedan		
IV Kolokvij-teorija i osn. pojmovi				14 tjedan		
Ocjenjivanje						
Minimum za prolaz 50%						
Bodovi (%)	Kriterij				Ocjena	
0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije				Nedovoljan (1)	
50-64	Zadovoljava minimalne kriterije				Dovoljan (2)	
65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima				Dobar (3)	
80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom				Vrlo dobar (4)	
90-100	Izniman uspjeh				Izvrstan (5)	

Minimum za prolaz 75%			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	
75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	
85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	
90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	
95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)	

Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmenog dijela ispita oslobađaju se studenti koji uspješno polože kolokvij iz teorije tijekom trajanja semestra. Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni pismeni ispit, uvjet je ostvareno pravo na potpis.

Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Uvjet za izlazak na drugi i treći kolokvij iz vježbi jest položen prvi kolokvij. Ako student položi I kolokvij iz vježbi, a ne položi II i III, i stekne pravo na potpis, isti se priznaje do kraja akademske godine. U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita student može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio. Treći kolokvij iz vježbi može se zamijeniti odgovarajućim samostalnim zadacima, i to samo za vrijeme trajanja semestra. To se ne odnosi na I i II kolokvij koji nužno moraju biti položeni.

Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita. Vrijeme pisanja ukupnog ispita iz vježbi (pisani) 3 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): od 1 do 2 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz teorije: do 1 školskog sata.

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Z.Lušić: Terestrička navigacija-skripta, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2012.		DA
	2. Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002.	1	DA
	3. Nautičke tablice, HHI, Split.	10	
	4. Tablice morskih mjena, UKHO & HHI	1	DA
Dopunska literatura	1. Benković, F., i ostali: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut ratne mornarice, Split, 1986. 2. Kos, S.; Zorović, D.; Vranić, D.: Terestrička i elektronička navigacija, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010. 3. Simović, A.: Terestrička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000. 4. Simović, A.: Elektronička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Temeljni pojmovi u pomorskoj navigaciji i položaj točaka na Zemlji. Definicija i podjela navigacije. Navigacijska sredstva i sustavi. Aproksimacije oblika Zemlje. Pojam Geoida. Pojam kugle i elipsoida. Besselov elipsoid i WGS-84. Elementi Zemlje kao kugle (velike kružnice, male kružnice, polovi, ekvator, meridijani, paralele,...). Osnovne ravnine, pravci i točke. Apsolutne i relativne koordinate. Zemljopisna širina i dužina.	2	Predavaonica
2.	Razmak. Odnos zemljopisnih i pravokutnih koordinata. Zemljopisna širina za Zemlju kao kuglu i Zemlju kao elipsoid. Geocentrična širina. Polumjer zakrivljenosti po meridijanu i prvom vertikalnu. Jedinice mjera u pomorskoj navigaciji (nautička milja, kabel, sežanj, jard, stopa, inch, čvor; kutne, satne i lučne jedinice, ...). Kurs broda, azimut, pramčani kut.	2	Predavaonica
3	Orijentacija na moru. Horizont: prividni, geometrijski, morski, radarski, astronomski, umjetni. Depresija. Računsko i tablično određivanje udaljenosti i depresije morskog horizonta. Određivanje radarskog horizonta. Označavanje kutova u navigaciji-kružno, polukružno, kvadratalno, oznakom i brojem vjetrova. Ruža vjetrova. Instrumenti i pomagala u navigaciji.	2	Predavaonica
4	Pojam loksodrome, ordodrome. Trokut kursa, trokut srednje zemljopisne širine, Mercatorov trokut; Prvi i drugi loksodromski zadatak; određivanje kursa i udaljenosti te pozicije dolaska. Zbrajanje kursova.	2	Predavaonica
5	Kompas u navigaciji. Vrste kompasa: magnetski, amagnetski. Meridijan: pravi, magnetski, kompasni, žira. Pojam varijacije i devijacije. Podjela magnetskih kompasa po konstrukciji i namjeni. Dijelovi magnetskog kompasa. Svojstva, princip i greške magnetskih kompasa. Instalacija magnetskog kompasa na brodu (SOLAS) i njegovo održavanje. Kontrola devijacije i njena važnost. Knjiga kontrole devijacije. Magnetizam: zemaljski i brodski. Svođenje varijacije na tekuću godinu. Pojam izogona, agona. Magnetska inklinacija. Pojam izoklina, aklina. Totalni intenzitet, horizontalna i vertikalna komponenta.	2	Predavaonica
6	Teorija devijacije magnetskog kompasa. Magnetska indukcija, permeabilnost, krivulja histereze. Podjela magnetskih materijala. Brodsko željezo (tvrdo, meko, polutvrdo). Stalni i promjenjivi brodski magnetizam. Rastavljanje zemaljskog magnetizma na kooordinatni sustav broda. Rastavljanje stalnog brodskog magnetizma (P, Q, R). Rastavljanje promjenjivog brodskog magnetizma (parametri a, b, c, d, e, f, g, h, k). Ukupna devijacija, smjerna sila na mjestu kompasa, devijatorna sila.	2	Predavaonica
7	Podjela devijacije: polukružna, pravilna kvadratalna, nepravilna kvadratalna, devijacija pri nagnutom brodu i pri posrtanju broda. Približna formula devijacije. Koeficijent smjerne sile λ . Proračun koeficijenata A, B, C, D, E i K_n .	2	Predavaonica
8	Određivanje devijacije uz pomoć: pokrivenih smjerova, udaljenog terestričkog objekta (poznati i nepoznati azimut), nebeskih tijela (poznati i nepoznati azimut), žiro kompasa. Krivulja i tablica devijacije. Kompenzacija magnetskog kompasa metodom poznatih koeficijenata, metodom u jednom kursu, metodom nepoznatih koeficijenata, uz pomoć deflektora. Kompenzacija greške nagiba kelvinovom vagom i približnom metodom. Demagnetizacija broda. Elektromagnetska devijacija i njena kompenzacija.	2	Predavaonica
9	Osnove kartografije. Podjela projekcija. Konformne, ekvivalentne, ekvidistantne i proizvoljne karte. Važnost konformnih (kutovjernih) karata u navigaciji. Cilindrična projekcija i Mercatorova karta. Mercatorova širina, Mercatorov trokut, konstrukcija (grafička i računska) Mercatorove karte i njena uporaba.	2	Predavaonica

10.	Gnomonske projekcije (grafička i računski konstrukcija polarne, ekvatorske i horizontske projekcije). Uporaba gnomonske karte. Stereografske projekcije (grafička i računski konstrukcija polarne, ekvatorske i horizontske projekcije). Uporaba stereografske projekcije. Konične projekcije. Lambertova konična projekcija. UTM (poprečna Mercatorova) projekcija.	2	Preavaonica
11	Morske mijene. Osnovni pojmovi: plima, oseka, visoka voda, niska voda, amplituda, period, žive morske mjene, mrtve morske mjene, ... Hidrografska nula, razine mora. Statička i Dinamička teorija morskih mjena. Harmonička analiza. Jednadžba plimnog vala. Utjecaj vjetra i tlaka zraka na visinu vode, te ostalih neastronomskih elemenata. Seizmički valovi.	2	Preavaonica
12	Tablice morskih mjena (hrvatske, engleske). Proračun elemenata morskih mjena. Račun visoke i niske vode za glavnu i sporednu luku. Određivanje sigurne dubine i vremena prolaza preko plićine. Primjena računala u određivanju elemenata morskih mjena. Morske struje. Podjela morskih struja. Atlas morskih struja. Određivanje elemenata morskih struja.	2	Preavaonica
13	Loksodroma, ortodroma. Prednost uporabe Mercatorovog trokuta u odnosu na trokut kursa. Popravak srednje širine. Ortodroma na gnomonskoj karti i grafičko određivanje međutočaka-prebacivanje s gnomonske na Mercatorovu kartu. Ortodromski sferni trokut i njegovi elementi. Osnovni poučci sferne trigonometrije. Napierova pravila za kvadratni i pravokutni sferni trokut.	2	Preavaonica
14	Određivanje elemenata ortodrome (kurs početni i završni, udaljenost, vrh, sjecište s ekvatorom). Određivanje međutočaka ortodrome. Kombinirana plovidba-plovidba kombinacijom ortodrome i loksodrome, granična širina. Metoda A1NA2. Metoda širine za srednju zemljopisnu dužinu. Određivanje vremena dolaska. Prijelaz datumske granice. Primjena računala u rješavanju navigacijskih zadataka.	2	Preavaonica
15.	Pomorske karte i priručnici u navigaciji. Elektroničke karte - rasterske i vektorske. ECDIS sustav. . Brodske knjige (dnevnic), glavni brodski dnevnik.	2	Preavaonica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Geografske koordinate: apsolutne i relativne. Pretvaranje jedinica. Određivanje brzine, vremena putovanja, prevaljenog puta.	2	Kabin et
2.	Kurs, azimut, pramčani kut. Čitanje varijacije s pomorske karte. Svođenje varijacije na godinu korištenja. Čitanje tablica devijacije. Svođenje pravih kursova (azimuta) na kompasne i obrnuto. Kontrola devijacije.	2	Kabin et
3.	Određivanje srednje zemljopisne širine, razlike zemljopisnih širina i dužina. Razmak: grafički, računski, tablično.	2	Kabin et
4.	Određivanje kursa i udaljenosti između dvije pozicije (trokut kursa), određivanje koordinata pozicije dolaska na temelju koordinata pozicije polaska i relativnih koordinata.	2	Kabin et
5.	Zbrajanje kursova (tablično i računski).	2	Kabin et
6.	Određivanje udaljenosti i depresije horizonta. Pretvaranje kutova: kružna skala, polukružna skala, kvadratna skala, oznaka i broj vjetra (ruža vjetrova)..	2	Kabin et
7.	Kontrola devijacije magnetskog i žiro (ne magnetskog) kompasa. Vođenje knjige kontrole devijacije. Izrada krivulje i tablice devijacije..	2	Kabin et
8.	Određivanje devijacije magnetskog kompasa za različite kursove kretanja. Određivanje približne formule devijacije, određivanje koeficijenata A, B, C, D, E, Kn. Određivanje koeficijenta smjerne sile λ . Kompenzacija magnetskog kompasa.	2	Kabin et
9.	Konstrukcija Mercatorove karte (bijeke karte), računski i grafički.	2	Kabin et
10.	Konstrukcija gnomonskih i stereografskih. Čitanje UTM karata.	2	Kabin et

11.	Račun visoke i niske vode za glavnu i sporednu luku. Korištenje hrvatskih i engleskih tablica morskih mjena. Reduciranje izmjerene dubine na razinu karte.	2	Kabin et
12.	Račun vremena za određenu dubinu i obrnuto. Račun sigurnog prolaza preko plićina. Određivanje struja morskih mjena.	2	Kabin et
13.	Numeričko rješavanje zadataka loksodromske i ortodromske plovidbe. Račun vremena dolaska (ETA), prijelaz datumske granice.	2	Kabin et
14.	Kombinirana plovidba-kombinacija ortodrome i plovidbe po graničnoj širini. Metoda promjene kursa za 1 stupanj. Račun vremena dolaska (ETA), prijelaz datumske granice.	2	Kabin et
15.	Korištenje specijaliziranih programa za rješavanje problema loksodromske i ortodromske plovidbe.	2	Kabin et

Medicina za pomorce

NAZIV PREDMETA	MEDICINA ZA POMORCE					
Kod	VPN108	Godina studija	2			
Nositelj/i predmeta	dr sc Zlatko Kljajić.	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Mario Dadić, dr. med. Sanja Kevo, dr. med.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovladati metodama pružanja medicinske prve pomoći i medicinske skrbi. Prepoznavati simptome najčešćih bolesti. Znati kako davati lijekove i kada treba promijeniti terapiju. Znati učinak, način primjene i najčešće nuspojave lijekova koji se nalaze u brodskoj ljekarni. Održavati brodsku ljekarnu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Pomorstvo I					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Procijeniti zdravstveno stanje unesrećenog ili bolesnog. 2. Provesti medicinsku prvu pomoć u životno ugrožavajućim situacijama. 3. Koristiti osnovnu medicinsku opremu na brodu. 4. Protumačiti traženje i provedbu Radio – medicinskog savjeta. 5. Identificirati različita zdravstvena stanja na brodu i korištenjem osnovne medicinske opreme na brodu provesti odgovarajuće postupke. 6. Procijeniti potrebu unesrećenog za transport helikopterom. Identificirati znakove smrti) (rani i kasni znakovi smrti, prividna smrt, uzroci smrti) i organizirati postupak s truplom (pregled tijela umrloga, postupak s tijelom, pogreb u moru). 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u pomorsku medicinu 2. Prva pomoć 3. Skrb o unesrećenima 					

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Njega unesrećenog i bolesnog 5. Zarazne i kronične nezarazne bolesti 6. Zloupraba alkohola i droga 7. Njega zubi 8. Ginekologija, trudnoća i porod 9. Medicinska skrb o spašenim osobama uključujući pogibao, hipotermiju i izlaganje hladnoći 10. Smrt na moru 11. Pomoć od strane trećih osoba, radio-medicinski savjet, transport, suradnja s lučkim vlastima ili zdravstvenim ustanovama 12. Provjera okoliša na brodu 13. Sprječavanje zaraznih bolesti 14. Propisi i vođenje bilješki, lijekovi i medicinska oprema 15. Kirurška oprema, instrumenti i potrepštine <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrola vitalnih funkcija 2. Pomoć kod gušenja 3. Upoznavanje sa maskom za oživljavanje i aparatom za primjenu kisika 4. Upoznavanje sa sredstvima za zaustavljanje vanjskih krvarenja 5. Imobilizacija kod prijeloma udova, imobilizacija kod sumnje na ozljedu kralježnice 6. Postupak kod otvorenih ozljeda glave, postupak s otvorenim i zatvorenim opeklinama 7. Obrada i šivanje rane, dezinfekcija kože i okoline rane, sredstva za dezinfekciju kože, postupak kod incizije gnojne nakupine 8. Određivanje mjesta za mjerenje pulsa, testiranje mokraće test trakama 9. Mjerenje krvnog tlaka 10. Davanje intramuskularne injekcije 11. Uzimanje povijesti bolesti, pregled bolesnika 12. Provjera okoliša na brodu, upoznavanje sa sredstvima i metodama za provođenje dezinfekcije i deratizacije 13. Postupak kod krvarenja iz rane nakon vađenja zuba, postupak kod ispadanja plombe i zubobolje. 14. Upoznavanje s oblicima i dozama lijekova, upoznavanje s Pravilnikom o minimalnoj opremi i sadržaju brodske ljekarne 15. Traženje radio-medicinskog savjeta, postupak, ispunjavanje obrazaca 		
Vrste izvođenja nastave:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju prisustvovati na minimalno 95% predavanja i 100 % vježbi.</p>		

	<p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti usmeni ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polaganjem kolokvija. Studenti su nisu dužni pristupiti kolokviju. Studenti koji ne polože kolokvij, a imaju potpis, dužni su izaći na usmeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti mogu samostalno ili u timu obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal.</p> <p>Studenti koji kolokviraju, dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>																							
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,2	Istraživanje		Praktični rad	0,3																		
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																			
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)																			
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	(Ostalo upisati)																			
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)																			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Pohađanje nastave je obavezno za redovite studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 95% predavanja i 100% vježbi.</p> <p>Tijekom semestra polaže se kolokvij. Kolokvij obuhvaća 1. do 9. tjedan nastave i polaže se u 10. tjednu nastave. Drugi kolokvij je po završetku nastave. Za pozitivnu ocjenu na kolokviju je potrebno ostvariti minimalno 60% bodova. Studenti koji ne pristupe kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost polaganja usmenog ispita.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija/usmenog ispita i pismenog ispita. Studenti koji ne polože kolokvij tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na usmeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p>																							
	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="528 1451 855 1518">Elementi vrednovanja</th> <th data-bbox="855 1451 1131 1518">Uspješnost (min.%)</th> <th data-bbox="1131 1451 1370 1518">Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="528 1518 855 1630">Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td data-bbox="855 1518 1131 1630">min. pohađanje nastave 95% predavanja i 100% vježbe</td> <td data-bbox="1131 1518 1370 1630">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1630 855 1682">Kolokvij I</td> <td data-bbox="855 1630 1131 1682">60</td> <td data-bbox="1131 1630 1370 1682">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1682 855 1733">Kolokvij II</td> <td data-bbox="855 1682 1131 1733">60</td> <td data-bbox="1131 1682 1370 1733">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1733 855 1785">Usmeni</td> <td data-bbox="855 1733 1131 1785"></td> <td data-bbox="1131 1733 1370 1785">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="528 1785 855 1832">Ukupno</td> <td data-bbox="855 1785 1131 1832"></td> <td data-bbox="1131 1785 1370 1832">100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	min. pohađanje nastave 95% predavanja i 100% vježbe	20	Kolokvij I	60	30	Kolokvij II	60	30	Usmeni		20	Ukupno		100
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	min. pohađanje nastave 95% predavanja i 100% vježbe	20																						
Kolokvij I	60	30																						
Kolokvij II	60	30																						
Usmeni		20																						
Ukupno		100																						
<p>Završni ispit:</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="528 1870 855 1937">Elementi vrednovanja</th> <th data-bbox="855 1870 1131 1937">Uspješnost (min.%)</th> <th data-bbox="1131 1870 1370 1937">Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="528 1937 855 1986">Ispit ili kolokvij pismeni)</td> <td data-bbox="855 1937 1131 1986">60</td> <td data-bbox="1131 1937 1370 1986">30+30</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit ili kolokvij pismeni)	60	30+30													
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																						
Ispit ili kolokvij pismeni)	60	30+30																						

	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	20
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20
	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Mulić R Medicinska skrb na brodovima trgovačke i ratne mornarice. Web knjižara Redak, Split, srpanj 2020.	10	DA
	International Medical Guide for Ships. 3rd edition. World Health Organization, Geneva 2007.	0	DA
Dopunska literatura	International maritime law embodied in international conventions. International Health Regulations, World Health Organization Geneva, 2005.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u pomorsku medicinu/medicinu za pomorce. Osnovni pojmovi iz pomorske medicine. Značaj i obveza pružanja prve pomoći na brodu. Razlika u postupcima i stavovima između postupaka kod pružanja prve pomoći i skrbi na moru i kopnu. Upoznavanje s obvezama članova posade glede pružanja prve pomoći i medicinske skrbi na brodu. Upoznavanje s načelima pružanja prve pomoći. Razlika između načela na brodu i postupaka zdravstvenog osoblja na kopnu. Međunarodni propisi koje reguliraju ovo područje.	2	Pred.

2-3.	Prva pomoć. Stanja koja zahtijevaju hitnu intervenciju (prestanak disanja i rada srca, jako krvarenje, šok i besvjesno stanje) i postupci prve pomoći. Kontrola vitalnih funkcija – ABC pravilo. Reanimacija. Upoznavanje sa maskom za oživljavanje i aparatom za primjenu kisika. Upoznavanje sa sredstvima za zaustavljanje vanjskih krvarenja. Metode umjetnog disanja. Mjerenje i opisivanje pulsa. Naučiti kako prepoznati zastoj rada srca i disanja i kada treba primijeniti reanimaciju.	3	Pred.
4.	Skrb o unesrećenima: - ozljede glave i kralježnice; - ozljede uha, nosa, grla i očiju; - unutarnje i vanjsko krvarenje; - tamponada nosa; - opekline, oparotine i smrzotine; - opekline dišnih putova; - prijelomi, iščašenja i uguća; - vrste rana, zacjeljivanje, postupak s ranama; - suzbijanje bolova; - postupak kod akutnog abdomena; - mali kirurški zahvati (šivanje, incizija, odstranjivanje odumrlog tkiva); - zavoji i previjanje; - opći principi njege bolesnika; - njega bolesnika; - mjerenje tlaka; - određivanje mjesta davanja intramuskularne injekcije, izbor igle za i.m. injekciju.	3	Pred.
5.	Njega: - mjerenje pulsa; - postupak sa zaraznim bolesnikom na brodu; - postupak s duševnim bolesnikom na brodu; - mjerenje tjelesne temperature; - mjerenje volumena mokraće; - postupak s inficiranim ranama - postupak sa spašenim utopljenikom; - pregled m okraće na brodu i određivanje eventualno prisutnih štetnih tvari; - kateterizacija bolesnika.	2	Pred.
6-7.	Bolesti: - spolno prenosive bolesti, - tropske i zarazne bolesti, uključujući crijevne zarazne bolesti. Načini stjecanja i prenošenja infekcije. Mjere sprječavanja i suzbijanja bolesti. Klinička slika i terapija. AIDS, hepatitis A, B i C. Angina pectoris i srčani udar. Moždani udar. Akutni abdomen.	3	Pred.
7-8.	Zloupaba alkohola i droga. Čimbenici koji dovode do ovisnosti. Oštećenja organizma koja uzrokuju sredstva ovisnosti. Sprječavanje. Znakovi predoziranja i postupak prve pomoći.	2	Pred.
8.	Njega zubi. Postupak kod krvarenja iz rane nakon vađenja zuba, postupak kod ispadanja plombe i zubobolje, zubobolja s oteklinom, nadražaj desni zubnom protezom.	1	Pred.
9.	Ginekologija, trudnoća i porod. Mjesečnica, zakašnjela mjesečnica, kontracepcija, trudnoća, krvarenje u trudnoći, izvanmaternična trudnoća, spontani pobačaj, porod na brodu.	2	Pred.
10.	Medicinska skrb o spašenim osobama uključujući pogibao, hipotermiju i izlaganje trudnoći. Postupak kod politaumatiziranog bolesnika. Hipotermija i smrzotine. Mehanizmi pothlađivanja i mehanizmi obrane organizma od hipotermije. Postupak i skrb s pothlađenikom u nesvijesti.	2	Pred.
11.	Smrt na moru. Znakovi smrti, rani i kasni znakovi smrti, prividna smrt, uzroci smrti, postupak s truoplom, pregled tijela umrloga, postupak s tijelom, pogreb u moru. Navigacijske procedure ISM	1	Pred.
11-12	Pomoć od strane trećih osoba: - radio-medicinski savjet - transport svih ozlijeđenih uključujući prijevoz helikopterom	2	Pred.

	- skrb o bolesnim i unesrećenim pomorcima uključujući suradnju s lučkim vlastima ili zdravstvenim ustanovama. Navigacijske procedure ISM.		
12.	Provjera okoliša na brodu. Brodska kuhinja, kontrola čistoće, opskrba broda vodom za piće, kontrola kakvoće vode za piće, postupak s otpadnim tvarima na brodu, mjere za uništavanje glodavaca – deratizacija, insekata – dezinsekcija, štetnih mikroorganizama – dezinfekcija. Navigacijske procedure ISM.	1	Pred.
13.	Sprječavanje zaraznih bolesti. Opće mjere za sprječavanje zaraznih bolesti, posebne mjere za sprječavanje zaraznih bolesti, cijepljenje, sprječavanje bolesti preventivnim uzimanjem lijekova (kemoprofilaksa). Navigacijske procedure ISM.	2	Pred.
14.	Propisi i vođenje bilješki: - vođenje zdravstvenog brodskeg dnevnika - vođenje knjige narkotika - poznavanje međunarodnih zdravstvenih pomorskih propisa. Lijekovi i medicinska oprema. Vrste lijekova - analgetici, antibiotici, antipiretici, spazmolitici itd. Oblici i način uzimanja lijekova. Moguće nuspojave i postupak kod nuspojava. Anafilaktički (penicilinski) šok i postupak kod pojave. Navigacijske procedure ISM.	2	Pred.
15.	Kirurška oprema, instrumenti i potrepštine. Upoznavanje s kirurškim instrumentima. Mali kirurški zahvati - obrada rane, incizija. Postupci asepsa i antisepsa. Održavanje instrumenata. Uporaba različitih vidova usluga zdravstvenih savjeta. Upoznavanje s mogućim načinima traženja zdravstvenih savjeta. Navigacijske procedure ISM	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Kontrola vitalnih funkcija. Postupak provjere rada srca. Određivanje mjesta za vanjsku masažu srca. Izvođenje vanjske masaže srca na lutki. Reanimacija na lutki za reanimaciju.	1	Kabinet
2.	Pomoć kod gušenja. Demonstracija metoda umjetnog disanja.	1	Kabinet
3.	Upoznavanje sa maskom za oživljavanje i aparatom za primjenu kisika.	1	Kabinet
4.	Upoznavanje sa sredstvima za zaustavljanje vanjskih krvarenja. Određivanje mjesta digitalne kompresije kao metode zaustavljanja krvarenja.	1	Kabinet
5.	Imobilizacija kod prijeloma udova, imobilizacija kod sumnje na ozljedu kralježnice.	1	Kabinet
6.	Postupak kod otvorenih ozljeda glave, postupak s otvorenim i zatvorenim opeklinama.	1	Kabinet
7.	Obrada i šivanje rane, dezinfekcija kože i okoline rane, sredstva za dezinfekciju kože, postupak kod incizije gnojne nakupine.	1	Kabinet
8.	Određivanje mjesta za mjerenje pulsa. Testiranje mokraćne test trakama.	1	Kabinet
9.	Mjerenje krvnog tlaka. Mjerenje i opisivanje pulsa.	1	Kabinet
10.	Davanje intramuskularne injekcije. Dezinfekcija kože, odabir šprica i igala, davanje lijeka. Mogućnosti nuspojava.	1	Kabinet
11.	Uzimanje povijesti bolesti. Pregled bolesnika. Palpacija i slušanje stetoskopom.	1	Kabinet
12.	Provjera okoliša na brodu. Upoznavanje sa sredstvima i metodama za provođenje dezinsekcije i deratizacije. Navigacijske procedure ISM.	1	Kabinet
13.	Postupak kod krvarenja iz rane nakon vađenja zuba, postupak kod ispadanja plombe i zubobolje.	1	Kabinet
14.	Upoznavanje s oblicima i dozama lijekova. Upoznavanje s Pravilnikom o minimalnoj opremi i sadržaju brodske ljekarne. Upoznavanje s načinima i sredstvima za nadoknadu tekućine. Navigacijske procedure ISM.	1	Kabinet
15.	Traženje radio-medicinskog savjeta, postupak, ispunjavanje obrazaca. Navigacijske procedure ISM.	1	Kabinet

Tehnička mehanika II

NAZIV PREDMETA	TEHNIČKA MEHANIKA II					
Kod	VPS102	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr.sc. Damir Sedlar	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Izv. prof. dr. sc. Igor Pehnc mr.sc. Živko Jurišić, predavač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Upoznati studente i objasniti im temeljne zakone dinamike te njihovu primjenu u razmatranju djelovanja i utjecaja sila na gibanja tijela.</p> <p>Razviti jednostavni i logični načina razmišljanja studenata pri analizi i rješavanju praktičnih inženjerskih problema dinamike brodskih strojnih elemenata i konstrukcija.</p> <p>Razjasniti studentima osnove statike fluida. Podučiti ih o silama tlaka na stjenke mirujućeg fluida.</p> <p>Upoznati studente i objasniti primjenu osnovnih zakona dinamike fluida što će im omogućiti lakše rješavanje zadataka vezanih za gibanje fluida koji se nezaobilazni u brodstrojarskoj praksi.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Tehnička mehanika I.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati i razumjeti osnove dinamike gibanja tijela u različitim koordinatnim sustavima. Objasniti pojmove rada, snage, mehaničke energije, impulsa, količine gibanja, momenta količine gibanja te geometrije masa. Rješavati i analizirati jednostavne primjere dinamike translacije, rotacije i ravninskog gibanja tijela. Razlučiti fizikalna svojstva fluida i osnovne veličine u mehanici fluida. Izračunati silu na ravnu površinu i komponente sile na zakrivljenu površinu u mirujućoj kapljevinu. Shvatiti djelovanje uzgona i proračunati uzgon i stabilitet plutajućeg tijela. Primijeniti Bernoullijevu jednadžbu kod rješavanja praktičkih primjera strujanja i istjecanja fluida u jednostavnim fluidičkim sustavima. Formulirati i proračunati gubitke energije pri laminarnom i turbulentnom protjecanju fluida kroz cjevovode i promjene presjeka cjevovoda. Stvoriti preduvjete za razumijevanje i usvajanje novih znanja u drugim predmetima studija. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dinamika. Dinamika čestice. Jednadžbe gibanja. D'Alembertov princip. Rad i snaga. Kinetička i potencijalna energija. Impuls i količina gibanja. Moment količine gibanja. Dinamika krutog tijela. Geometrija masa. Translacija. Rotacija oko nepomične osi. Dinamičke reakcije u osloncima. 					

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Ravninsko gibanje krutog tijela. 6. Mehanika fluida. Uvod. Osnovni pojmovi, tlak, gustoća, naprezanje, viskoznost fluida. Statika fluida. Promjena tlaka fluida u mirovanju. 7. Sila tlaka fluida na ravne i zakrivljene površine. Proračun debljine stjenke cijevi pod tlakom. 8. Hidrostatski uzgon. Arhimedov zakon. Stabilitet uronjenog tijela i plovni objekata. 9. Kinematika fluida. Vrste strujanja. Jednadžba kontinuiteta. Protjecanje fluida kroz cijevi. Venturijeva cijev. 10. Dinamika fluida. Bernulijeva jednadžba za idealne i realne fluide. Mjerenje protoka s pomoću Venturijeve cijevi. 11. Istjecanje fluida kroz male i velike otvore. 12. Zakon impulsa. Jednadžba impulsa. Zakoni sličnosti. Geometrijska, kinematička i dinamička sličnost. Reynoldsov i Froudeov broj. 13. Strujanje realnog fluida. Određivanje gubitaka trenja kod laminarnog i turbulentnog strujanja. 14. Otpori pri protjecanju fluida. Proračun ukupnih gubitaka pri protjecanju fluida kroz cjevovod. 15. Optjecanje. Otpor trenja, otpor oblika i ukupni otpor pri gibanju tijela kroz fluid. Kavitacija. Uzrok pojave kavitacije. Kavitacijski broj. Kavitacijska erozija. Vrste kavitacije kod strujanju fluida ili gibanja tijela kroz fluid. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primjena jednadžbi gibanja i D'Alembertovog principa kod prisilnog gibanja materijalne čestice. Primjeri izračunavanje rada, snage, kinetičke i potencijalne energije čestice. 2. Primjeri primjene impulsa sile, zakona o količini gibanja i momenta količine gibanja. 3. Određivanje momenata tromosti jednostavnijih homogenih tijela i momenta tromosti za paralelne osi. Rješavanje problema pri rotacijskom gibanju tijela koristeći jednadžbe gibanja tijela. 4. Izračunavanje reakcija u osloncima, kinetičke energije i kinetičkog momenta kod rotacije tijela. 5. Rješavanje problema pri ravninskom gibanju tijela koristeći jednadžbe gibanja tijela. Izračunavanje kinetičke energije i momenta. 6. Osnovne veličine u mehanici fluida. Jedinice viskoziteta. Mjerenje tlaka i proračun viskoznosti. 7. Izračunavanje sile tlaka fluida na horizontalnoj i kosoj površini. Djelovanje sile tlaka na zakrivljene površine. Određivanje debljine stjenke cijevi. 8. Izračunavanje sile uzgona uronjenih i plivajućih tijela. Određivanje stabiliteta plivajućih objekata. 9. Primjena jednadžbe kontinuiteta. Određivanje brzine i protoka pri protjecanju fluida kroz cjevovod 10. Venturijeva cijev. 11. Primjeri primjene Bernoullijeve jednadžbe kod protjecanja idealnog fluida. 12. Primjeri istjecanja kapljevine kroz mali i veliki otvor. 13. Primjena jednadžbe impulsa pri određivanju sile udara mlaza na fiksne i pomične ploče ili lopatice. 14. Izračunavanje koeficijenata trenja za različite vrste strujanja i hrapavosti cijevi. Određivanje mehaničkih gubitaka trenja, tj. linijskih i lokalnih gubitaka pri protjecanju fluida. 15. Primjer proračuna karakterističnih veličina (brzina, tlak, protok, gubitci) jednostavnog cjevovodnog sustava. 								
Vrste izvođenja nastave:	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> predavanja</td> <td><input type="checkbox"/> samostalni zadaci</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> seminari</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> multimedija</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> vježbe</td> <td><input type="checkbox"/> laboratorij</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti</td> <td><input type="checkbox"/> mentorski rad</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> seminari	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij	<input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input type="checkbox"/> mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci								
<input type="checkbox"/> seminari	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija								
<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij								
<input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input type="checkbox"/> mentorski rad								

	<input type="checkbox"/> terenska nastava																						
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja obvezna i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis, studenti moraju obavezno prisustvovati na 80% predavanja i vježbi.</p> <p>Studentima koji su ostvarili prisustvo od 80% predavanja i/ili vježbi omogućuje im se da, ukoliko su opravdano izostali, nadoknade nastavu u vidu konzultacija i/ili seminarskih radova do traženih kriterija prisutnosti.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući 2 kolokvija. Student je dužan pristupiti svim kolokvijima.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>																						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad																		
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)																		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra kontrolira se aktivno sudjelovanje na nastavi i vježbama. Pismenog ispita student se može osloboditi ukoliko gradivo položi kroz dva (2) kolokvija koji se pišu tijekom semestra. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 6. predavanja piše se u sedmom (7) tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 7. do 14. predavanja piše se u petnaestom (15) tjednu nastave.</p> <p>Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na internet stranicama fakulteta. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Ispravak oba kolokvija organizirat će se i za one studente koji su postigli manje od 50% bodova. Ispravak 1. kolokvija organizirati će se petnaestom (15) tjednu nastave, a ispravak 2. kolokvija u terminu ispita na prvom ispitnom roku.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i vježbama te rezultati kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>95</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	95	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena			
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Pohađanje nastave	95	10																					
Kolokvij I	50	45																					
Kolokvij II	50	45																					
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					

	0 – 49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
	50 – 64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
	65 – 79	prosječan uspjeh	dobar (3)	
	80 – 89	iznadprosječan uspjeh	vrlo dobar (4)	
	90 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Kulenović, Z.: „ <i>Mehanika krutih tijela</i> “, Odjel za studij mora i pomorstva Sveučilišta u Splitu, Split 2002.		1	DA
	Jecić, S.: „ <i>Mehanika II</i> “, Tehnička knjiga, Zagreb 1989.		1	DA
	Pečornik, M., „ <i>Tehnička mehanika fluida</i> “, Školska knjiga, Zagreb, 1989.		1	DA
	Matković, M., Bukša, A., „ <i>Zbirka zadataka iz hidromehanike</i> “, Pomorski fakultet, Rijeka, 1989.		1	DA
Dopunska literatura	Pytel, A., Kiusalaas J., „ <i>Engineering Mechanics: Dynamics, SI Edition 4th Edition</i> “, Cengage Learning, 2016. Subramanya, K., „ <i>1000 Solved Problems in Fluid Mechanics (includes Hydraulic Machines)</i> “, Tata McGraw-Hill Education, 2009.			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Dinamika. Dinamika čestice. Jednadžbe gibanja. D'Alembertov princip. Rad i snaga. Kinetička i potencijalna energija.	2	Pred.
2.	Impuls i količina gibanja. Moment količine gibanja.	2	Pred.
3.	Dinamika krutog tijela. Geometrija masa. Translacija.	2	Pred.
4.	Rotacija oko nepomične osi. Dinamičke reakcije u osloncima.	2	Pred.
5.	Ravninsko gibanje tijela. Vibracija (opruga – masa), rezonanca.	2	Pred.
6.	Mehanika fluida. Uvod. Osnovni pojmovi, tlak, gustoća, naprezanje, viskoznost fluida. Statika fluida. Promjena tlaka u tekućini.	2	Pred.
7.	Sila tlaka tekućine na ravne i zakrivljene površine. Proračun debljine stjenke cijevi pod tlakom.	2	Pred.

8.	Hidrostatski uzgon. Arhimedov zakon. Stabilitet uronjenog tijela i plovnih objekata.	2	Pred.
9.	Kinematika fluida. Vrste strujanja. Jednadžba kontinuiteta. Protjecanje fluida kroz cijevi. Venturijeva cijev.	2	Pred.
10.	Dinamika fluida. Bernulijeva jednadžba za idealne i realne fluide. Mjerenje protoka s pomoću Venturijeve cijevi.	2	Pred.
11.	Istjecanje kapljevine kroz male i velike otvore.	2	Pred.
12.	Zakon impulsa. Jednadžba impulsa. Zakoni sličnosti. Geometrijska, kinematička i dinamička sličnost. Reynoldsov i Froudeov broj.	2	Pred.
13.	Strujanje realnog fluida. Određivanje gubitaka trenja kod laminarnog i turbulentnog strujanja.	2	Pred.
14.	Otpori pri protjecanju fluida. Proračun ukupnih gubitaka pri protjecanju fluida kroz cjevovod.	2	Pred.
15.	Optjecanje. Otpor trenja, otpor oblika i ukupni otpor pri gibanju tijela kroz fluid. Kavitacija. Uzrok pojave kavitacije. Kavitacijski broj. Kavitacijska erozija. Vrste kavitacije kod strujanju fluida ili gibanja tijela kroz fluid.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Primjena jednadžbi gibanja i D'Alembertovog principa kod prisilnog gibanja materijalne čestice. Primjeri izračunavanje rada, snage, kinetičke i potencijalne energije čestice.	2	Pred.
2.	Primjeri primjene impulsa sile, zakona o količini gibanja i momenta količine gibanja.	2	Pred.
3.	Određivanje momenata tromosti jednostavnijih homogenih tijela i momenta tromosti za paralelne osi. Rješavanje problema pri rotacijskom gibanju tijela koristeći jednadžbe gibanja tijela.	2	Pred.
4.	Izračunavanje reakcija u osloncima, kinetičke energije i kinetičkog momenta kod rotacije tijela.	2	Pred.
5.	Rješavanje problema pri ravninskom gibanju tijela koristeći jednadžbe gibanja tijela. Izračunavanje kinetičke energije i momenta.	2	Pred.
6.	Osnovne veličine u hidromehanici. Jedinice viskoziteta. Mjerenje tlaka i proračun viskoznosti.	2	Pred.
7.	Izračunavanje sile tlaka tekućine na horizontalnoj i kosoj površini. Djelovanje sile tlaka na zakrivljene površine. Određivanje debljine stjenke cijevi.	2	Pred.
8.	Izračunavanje sile uzgona uronjenih i plivajućih tijela. Određivanje stabilneta plivajućih objekata.	2	Pred.
9.	Primjena jednadžbe kontinuiteta. Određivanje brzine i protoka pri protjecanju fluida kroz cjevovod	2	Pred.
10.	Venturijeva cijev.	2	Pred.
11.	Primjeri primjene Bernoullijeve jednadžbe kod protjecanja idealnog fluida.	2	Pred.
12.	Primjeri istjecanja kapljevine kroz mali i veliki otvor.	2	Pred.
13.	Primjena jednadžbe impulsa pri određivanju sile udara mlaza na fiksne i pomične ploče ili lopatice.	2	Pred.
14.	Izračunavanje koeficijenata trenja za različite vrste strujanja i hrapavosti cijevi. Određivanje gubitaka trenja i lokalnih otpora pri protjecanju tekućine.	2	Pred.
15.	Primjer proračuna karakterističnih veličina (brzina, tlak, protok, gubitci) jednostavnog cjevovodnog sustava.	2	Pred.

Matematika III

NAZIV PREDMETA		MATEMATIKA III				
Kod	VPO116	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Tea Martinić Bilać	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Izv. prof. dr. sc. Jurica Perić Antonia Stojan, mag.educ.math.et phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti određena znanja i tehnika iz matematičkih područja navedenih u programu Matematike III, a nužna su za savladavanje nastavnih sadržaja, stručnih kolegija predviđenih nastavnim planom.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Matematika I i Matematika II.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Definirati i izračunati dvostruke i trostruke integrale. Rješavati probleme primjenjujući iste. Definirati i objasniti značenje skalarnog i vektorskog polja. Upotrijebiti diferencijalne operatore. Definirati i rješavati krivuljne i plošne integrale. Rješavati praktične probleme pomoću kompleksnih funkcija, Fourierovih redova i integrala. Definirati Laplaceove transformacije i primjenjivati ih u rješavanju diferencijalnih jednadžbi. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uvod u kolegij. Dvostruki integral i primjena. Trostruki integral i primjena. Skalarno i vektorsko polje. Diferencijalni operatori. Krivuljni integral prve vrste. Krivuljni integral druge vrste. Greenov teorem. Plošni integral prve vrste. Plošni integral druge vrste. Gauss - Ostrogradski formula. Stokesova formula. Kompleksne funkcije. Fourierov red. Fourierova transformacija. Laplaceova transformacija. Rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi korištenjem Laplaceovih transformacija. Pregled gradiva i ponavljanje. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ponavljanje određenih integrala. Dvostruki integral i primjena. Trostruki integral i primjena. 					

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Skalarno i vektorsko polje. 5. Diferencijalni operatori. 6. Krivuljni integral prve vrste. 7. Krivuljni integral druge vrste. Greenov teorem. 8. <i>1. kolokvij</i> 9. Plošni integral prve vrste. 10. Plošni integral druge vrste. Gauss - Ostrogradski formula. Stokesova formula. 11. Fourierov red. 12. Fourierova transformacija. 13. Laplaceova transformacija. 14. Rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi korištenjem Laplaceovih transformacija. 15. <i>2. kolokvij</i> 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima (dva parcijalna ispita) koja se polažu tijekom nastave. Oba položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pismenog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka predavača i to uz prijavu na Studomatu. Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su ponovno upisati kolegij sljedeće godine.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		(Ostalo upisati)	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji ili pismeni ispit	2	Usmeni ispit	0,9	(Ostalo upisati)	
	Praktični rad		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Svaki student pristupa pismenom i usmenom polaganju ispita.</p> <p>Pismeni dio ispita sastoji se od dva parcijalna ispita (kolokvija), koja se polažu tijekom nastave (8. i 15. tjedan nastave) ili završnog pismenog ispita, koji se organizira u terminu ispitnih rokova. Nakon položenog pismenog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita. Isti može biti oslobođen usmenog dijela ispita ukoliko se izrazito zalagao za vrijeme nastave te je zadovoljan ocjenom ostvarenom na pismenom dijelu ispita.</p> <p>Da bi student položio kolokvij mora sakupiti najmanje 50% od maksimalnog broja bodova. Oba položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pismenog ispita. Ukoliko je student položio samo jedan kolokvij (od moguća dva), istog dijela gradiva oslobođen je na završnom pismenom ispitu te piše samo onaj dio gradiva koji nije zadovoljio. Ocjena pismenog dijela ispita formira se kao srednja vrijednost bodova ostvarenih putem kolokvija ili bodova ostvarenih na završnom pismenom ispitu (ukoliko student nije položio kolokvije).</p> <p>Za vrijeme nastave prati se dolazak i aktivnost svakog studenta u svezi s nastavnim gradivom, te se isto pridodaje ukupnoj ocjeni nastavnog kolegija.</p>					

	Kontinuirano vrednovanje studenata:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na predavanjima i aktivnost za vrijeme nastave	80 Najaktivniji studenti dobivaju 5 -10 bodova, ovisno o aktivnosti.	10
	1. kolokvij	50	30
	2. kolokvij	50	30
	Ukupno		70 - u ovom slučaju student može pristupiti usmenom ispitu
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)
	Pismeni ispit	50	60
	Usmeni ispit	50	30
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	80	10	
Ocjenjivanje			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	N. Uglešić: „Viša matematika“, II, Split, 2000.		DA
	I. Slapničar: „MATEMATIKA 3“, FESB Split, 2006.		DA
	L. Korkut, M. Krnić, M. Pašić: „Vektorska analiza“, Element, Zagreb, 2006.		DA
	N. Elezović: „Fourierov red i integral, Laplaceova transformacija“, Element, Zagreb, 2006.	4	
Demidovič, B. P.: „Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete“, Zagreb, 1995.	15	DA	
Dopunska literatura	Ušćumlić, M.; Miličić, P.: „Zbirka zadataka iz više matematike II“, Naučna knjiga, Beograd, 1989. Dž. Lugić: „Matematika II - metodički riješeni zadaci i kratki pregled definicija i teorema“, FESB Split, 1999.		
Načini praćenja kvalitete koji	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		

osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u kolegij.	2	Pred.
2.	Dvostruki integral i primjena.	2	Pred.
3.	Trostruki integral i primjena.	2	Pred.
4.	Skalarno i vektorsko polje.	2	Pred.
5.	Diferencijalni operatori.	2	Pred.
6.	Krivuljni integral prve vrste.	2	Pred.
7.	Krivuljni integral druge vrste. Greenov teorem.	2	Pred.
8.	Plošni integral prve vrste.	2	Pred.
9.	Plošni integral druge vrste. Gauss - Ostrogradski formula. Stokesova formula.	2	Pred.
10.	Kompleksne funkcije.	2	Pred.
11.	Fourierov red.	2	Pred.
12.	Fourierova transformacija.	2	Pred.
13.	Laplaceova transformacija.	2	Pred.
14.	Rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi korištenjem Laplaceovih transformacija.	2	Pred.
15.	Pregled gradiva i ponavljanje.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Ponavljanje određenih integrala.	1	Pred.
2.	Dvostruki integral i primjena.	1	Pred.
3.	Trostruki integral i primjena.	1	Pred.
4.	Skalarno i vektorsko polje.	1	Pred.
5.	Diferencijalni operatori.	1	Pred.
6.	Krivuljni integral prve vrste.	1	Pred.
7.	Krivuljni integral druge vrste. Greenov teorem.	1	Pred.
8.	1. kolokvij	1	Pred.
9.	Plošni integral prve vrste.	1	Pred.
10.	Plošni integral druge vrste. Gauss - Ostrogradski formula. Stokesova formula.	1	Pred.
11.	Fourierov red.	1	Pred.
12.	Fourierova transformacija.	1	Pred.
13.	Laplaceova transformacija.	1	Pred.
14.	Rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi korištenjem Laplaceovih transformacija.	1	Pred.
15.	2. kolokvij	1	Pred.

2.5. III. Godina, V. semestar

Vojna psihologija

NAZIV PREDMETA	VOJNA PSIHOLOGIJA					
Kod	VPO117	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Katija Kalebić Jakupčević	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Doc. dr.sc. Boris Milavić Doc. dr. sc. Vesna Trut;	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Studenti će moći identificirati, opisati i objasniti temeljne spoznaje iz područja opće i vojne psihologije te ih znati primijeniti i integrirati u procesu obnašanja vojnih i zapovjednih dužnosti i zadaća. Studenti će moći identificirati, predviđati i djelomično modificirati ponašanje i doživljavanje pojedinaca i skupina u vojnom okruženju.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Integrirati znanja iz područja opće i vojne psihologije u profesionalni rad Identificirati, objasniti i modificirati ponašanje i doživljavanje pojedinaca i skupina u vojnom okruženju Prepoznati i ukazati na neučinkovito profesionalno funkcioniranje te demonstrirati učinkovite oblike ponašanja Identificirati rizične pojedince te organizirati i planirati rješavanje interpersonalnih problema tijekom obavljanja vojnih zadaća Identificirati i predvidjeti djelovanje profesionalnog stresa na individualnoj i skupnoj (postrojbenoj) razini Pripremiti i stvarati sustav psihološke prevencije i potpore u postrojbi Opisati, objasniti, pripremiti i usklađivati temeljne sastavnice psihičke bojne spremnost Predviđati, pripremiti i organizirati suradnju s psihologom u vojnoj postrojbi 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uvod u vojnu psihologiju, 2 Psihologija osobnosti vojnika, 2 Psihologijska selekcija i klasifikacija u vojsci, 2 Psihologijske osobitosti zapovjedničkog ponašanja, 2 Motivacijsko djelovanje u vojsci, 2 Prilagođeno i neprilagođeno ponašanje u vojsci, 2 Psihička bojna spremnost, 2 Pozornost i zamjećivanje u vojsci, 2 Umor i vojna učinkovitost, 2 Emocije i vojna učinkovitost, 2 Upravljanje stresom, 2 Psihologijske značajke međunarodnih pomorskih operacija, 2 Psihologijske značajke međunarodnih pomorskih operacija 2 Psihološke krizne intervencije, 2 Psihološka priprema vojnika, 2 <p>Vježbe:</p>					

	1. Uvod u vojnu psihologiju, 1 2. Psihologija osobnosti vojnika, 1 3. Psihologijska selekcija i klasifikacija u vojsci, 1 4. Psihologijske osobitosti zapovjedničkog ponašanja, 1 5. Motivacijsko djelovanje u vojsci, 1 6. Prilagođeno i neprilagođeno ponašanje u vojsci, 1 7. Psihička bojna spremnost, 1 8. Pozornost i zamjećivanje u vojsci, 1 9. Umor i vojna učinkovitost, 1 10. Emocije i vojna učinkovitost, 1 11. Upravljanje stresom, 1 12. Psihološke značajke međunarodnih vojnih operacija, 1 13. Psihološke značajke međunarodnih vojnih operacija, 1 14. Psihološke krizne intervencije, 1 15. Psihološka priprema vojnika, 1																	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad															
Obveze studenata	Pohađanje predavanja i vježbe je obavezno i o tome se vodi evidencija. Za dobivanje potpisa studenti moraju nazočiti najmanje na 90% nastave (predavanja i vježbi). U protivnom nemaju pravo dobivanja potpisa nastavnika i mogućnosti izlaska na ispit. Studenti koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa moći će to nadoknaditi nakon konzultacija s nositeljem predmeta i izradom dodatnih zadaća.																	
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	0,5												
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	1												
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)													
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)													
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)													
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dva su kolokvija, a ako ih student ne položi (50% uspješnosti) pristupa završnom ispitu (pismeni i po potrebi usmeni). Kontinuirano vrednovanje studenata/ica.: <table border="1" data-bbox="518 1429 1377 1675"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>90</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>I KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>II KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	90	20	I KOLOKVIJ	50	40	II KOLOKVIJ	50	40
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)															
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	90	20																
I KOLOKVIJ	50	40																
II KOLOKVIJ	50	40																
Završni ispit: <table border="1" data-bbox="518 1776 1377 1955"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nazočnost na nastavi</td> <td>90</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ispit (pismeni i usmeni)</td> <td>50</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	nazočnost na nastavi	90	20	Ispit (pismeni i usmeni)	50	80				
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																
nazočnost na nastavi	90	20																
Ispit (pismeni i usmeni)	50	80																

	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pavlina, Ž. i Komar, Z. (ur). (2000). Vojna psihologija - priručnik za hrvatske časnike, Knjiga prva. Zagreb: MORH.	10	DA
	Pavlina, Ž. i Komar, Z. (ur). (2003). Vojna psihologija - priručnik za hrvatske časnike, Knjiga druga. Zagreb: MORH.	10	
	Pavlina, Ž. i Komar, Z. (ur). (2005). Vojna psihologija - priručnik za hrvatske časnike, Knjiga treća. Zagreb: MORH.	10	

Dopunska literatura	Stress and Psychological Support in Modern Military Operations (2008.). Final Report of Task Group HFM 081. RTO NATO. (pdf /CD)
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u vojnu psihologiju , (psihički život i psihologija; predmet izučavanja vojne psihologije; povijest vojne psihologije; temeljne zadaće psihološke struke u vojsci).	2	Pred.
2.	Psihologija osobnosti vojnika , (teorijski pristupi, definicija i čimbenici razvoja osobnosti; specifičnosti ratnih zadaća na moru, psihički zahtjevi i poželjne psihičke osobine članova posade ratnog broda; mogućnosti djelovanja na razvoj osobnosti u vojnom okruženju)	2	Pred.
3.	Psihologijska selekcija i klasifikacija u vojsci , (interindividualne razlike; temeljni razlozi i načini provedbe selekcije i klasifikacije u vojsci; specifičnosti postupka selekcije i klasifikacije članova posade ratnog broda; praktična korist i uloga zapovjednika)	2	Pred.
4.	Psihologijske osobitosti zapovjedničkog ponašanja , (poželjne psihičke osobine zapovjednika - kognitivne i nekognitivne osobine; psihološke	2	Pred.

	osobitosti izravnog zapovijedanja u svakodnevnim i opasnim vojnopomorskim zadaćama; specifični zahtjevi zapovjednika broda izgradnja i upravljanje brodskom posadom)		
5.	Motivacijsko djelovanje u vojsci, 2 (temeljni motivacijski pojmovi; motivacijski krug ponašanja; motivacijske teorije; specifičnosti i mogućnosti motivacijsko djelovanje zapovjednika u ratnoj mornarici)	2	Pred.
6.	Prilagođeno i neprilagođeno ponašanje u vojsci, (značajke prilagođenosti i neprilagođenosti; uvjeti života i rada na brodu kao rizici za pojavu neprilagođenog ponašanja posade; načini prepoznavanja neprilagođenog ponašanja; uloga i mogućnosti djelovanja zapovjednika broda)	2	Pred.
7.	Psihička bojna spremnost, (definicija i čimbenici psihičke bojne spremnosti; psihička bojna spremnost i vojna učinkovitost; specifičnosti praćenja i ispitivanja bojne spremnosti na brodu i u plovnim postrojbama; načini mjerenja i uloga zapovjednika)	2	Pred.
8.	Pozornost i zamjećivanje u vojsci, (određenje temeljnih pojmova; čimbenici pozornosti i zamjećivanja; specifičnosti procesa zamjećivanja u zadaćama ratne mornarice; poremećaji zamjećivanja; praktična primjena spoznaja i mogućnosti poboljšanja zamjećivanja u ratnoj mornarici)	2	Pred.
9.	Umor i vojna učinkovitost, (vrste i znakovi umora u vojsci; specifičnosti zadaća i izvora umora u ratnoj mornarici; načini suzbijanja negativnih posljedica umora u pomorskom okruženju; uloga i mogućnosti djelovanja zapovjednika)	2	Pred.
10.	Emocije i vojna učinkovitost, (temeljni pojmovi i teorije emocija; utjecaj emocionalnog stanja na učinkovitost; utjecaj doživljaja prijetnje na psihološke procese; specifičnosti doživljaja prijetnje u ratnoj mornarici; upravljanje emocijama u vojnom okruženju; uloga i mogućnosti djelovanja zapovjednika)	2	Pred.
11.	Upravljanje stresom, (definicija i teorije stresa; izvori stresa u ratnoj mornarici; utjecaj stresa na vojnu učinkovitost; načini upravljanje stresom; uloga i mogućnosti djelovanja zapovjednika)	2	Pred.
12.	Psihologijske značajke međunarodnih pomorskih operacija, (suvremene pomorske operacije; psihička spremnost za suvremene pomorske mirovne i ratne operacije; načini i uvjeti djelovanja, posljedice sudjelovanja i mogućnosti preventivnog djelovanja)	4	Pred.
13.	Psihološke krizne intervencije, (definicija i psihičke značajke krize; psihološke krizne intervencije (PKI); ciljevi i vrste PKI; iskustva primjene PKI u vojnom okruženju)	2	Pred.
14.	Psihološka priprema vojnika, (ciljevi i sadržaj psihološke pripreme vojnika i postrojbe; uloga psihologa i uloga zapovjednika brodskog odreda, broda te plovne i obalne postrojbe pomorskih snaga)	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u vojnu psihologiju, (primjena i temeljne zadaće vojne psihologije u mornarici)	1	Kab.
2.	Psihologija osobnosti vojnika, (poželjne psihičke osobine članova posade ratnog broda)	1	Kab.
3.	Psihologijska selekcija i klasifikacija u vojsci, (psihologijska selekcija i klasifikacija članova posade ratnog broda)	1	Kab.
4.	Psihologijske osobitosti zapovjedničkog ponašanja, (specifičnosti zapovijedanja u brodu i u plovnoj postrojbi; najčešće pogreške u radu izravnih prvonadređenih)	1	Kab.
5.	Motivacijsko djelovanje u vojsci, (djelovanje prvonadređenih na motivaciju podređenih)	1	Kab.
6.	Prilagođeno i neprilagođeno ponašanje u vojsci, (djelovanje prvonadređenog u sprječavanju neprilagođenog ponašanja)	1	Kab.

7.	Psihička bojna spremnost , (djelovanje prvonadređenog u izgradnji i održavanju psihičke borbene spremnosti)	1	Kab.
8.	Pozornost i zamjećivanje u vojsci , (uvježbavanje i mogućnosti praktične primjene u ratnoj mornarici).	1	Kab.
9.	Umor i vojna učinkovitost , (djelovanje prvonadređenog u suzbijanju negativnih posljedica umora)	1	Kab.
10.	Emocije i vojna učinkovitost , (uloga zapovjednika u upravljanju strahom)	1	Kab.
11.	Upravljanje stresom , (tehnike samoreguliranja psihičkog stanja)	1	Kab.
12.	Psihološke značajke međunarodnih vojnih operacija , (psihološke posljedice sudjelovanja na postrojbe, pojedince i njihove obitelji)	2	Kab.
13.	Psihološke krizne intervencije , (organizacija i uvježbavanje provedbe psiholoških kriznih intervencija u vojnom okruženju; <i>defusing</i>)	1	Kab.
14.	Psihološka priprema vojnika , (organizacija psihološke pripreme)	1	Kab.

Vojna pedagogija

NAZIV PREDMETA	VOJNA PEDAGOGIJA					
Kod	VPO118	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Ivana Batarelo Kokić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	doc. dr. sc. Andrija Kozina mr.sc. Bođenko Đevoić, predavač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	5	10	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	30			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je da studenti kritički usvoje, razumiju i vrednuju: pojam (vojne) pedagogije, njezin predmet, metodologiju i područje istraživanja; teoriju kurikuluma vojnog obrazovanja; teorije obrazovanja odraslih; područja i sadržaje obrazovnih standarda vojne pedagogije; didaktičke i metodičke sustave nastave i cjeloživotno učenje u vojnom obrazovanju.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Upoznati pedagogiju kao znanost i njen odnos prema drugim disciplinama 2. Kritički promišljati o kurikulumu vojnog obrazovanja 3. Definirati i formulirati ciljeve i ishode učenja 4. Odrediti i objasniti temeljne andragoške pojmove 5. Definirati posebnosti odgojno obrazovnog rada u vojnom obrazovanju 6. Objasniti didaktičke modele, nastavne sustave, nastavne metode i oblike rada 7. Objasniti fenomen cjeloživotnog učenja u vojnom obrazovanju 8. Osposobiti studente za praktično pedagoško, didaktičko i metodičko djelovanje					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> Teorijsko-metodološko utemeljenje pedagogije, njezin predmet i područje istraživanja. Teorijsko-metodološko utemeljenje pedagogije, njezin predmet i područje istraživanja. Kurikulum vojnog obrazovanja, strukturalna obilježja, kompetencijski ishodi Taksonomije ciljeva učenja Odnos ishoda učenja i kompetencija Teorija i praksa obrazovanja odraslih Teorija i praksa obrazovanja odraslih Obrazovni standardi vojne pedagogije Didaktički modeli i strategije, nastavni sustavi, nastavne metode, oblici i postupci načela nastave Didaktički modeli i strategije, nastavni sustavi, nastavne metode, oblici i postupci načela nastave Planiranje, organiziranje, realizacija i vrednovanje vojne nastave Planiranje, organiziranje, realizacija i vrednovanje vojne nastave Metodičke posebnosti (specifičnosti) u radu s vojnim polaznicima. Cjeloživotno učenje u vojnom obrazovanju Budućnost vojne pedagogije Vježbe: <ol style="list-style-type: none"> Hospitiranje i kritičko-metodičko sudjelovanje u nastavi Stilovi učenja (vizualni, čitalački, auditivni, kinestatički) Analiziranje praktične vojne obuke Vrednovanje provedbe nastavnih aktivnosti Menadžment u obrazovanju (autokratski, demokratski, emocionalni, laissez-faire) 					

	6. Pristupi u rješavanju problema 7. Određenje vojnih obrazovnih standarda 8. Suvremeni nastavni sustavi																			
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																	
Obveze studenata	Prisustvom i aktivnim sudjelovanjem na svim oblicima nastave student ostvaruje 2,0 ECTS boda. Student smije izostati 30% od predviđenog fonda sati (izostanak s nastave nije opravdanje za eventualno ne izvršavanje tekućih zadataka). Studentu koji je izostao s više od 30% nastavnih sati i student koji ne izvrši sve zadatke predviđene nastavnim programom kolegija ne stječe pravo na ispit. Od studenta se očekuje da svojim radom i ponašanjem na nastavi doprinese stvaranju radnog, pozitivnog i ugodnog ozračja. Student je dužan poštovati norme.																			
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1.125	Istraživanje		Praktični rad															
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći															
	Esej		Seminarski rad	0.43	(Ostalo upisati)															
	Kolokviji		Usmeni ispit	0.43	(Ostalo upisati)															
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)															
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	vrednovanje vježbi preko portfolia pismeni ispit usmeni ispit Završni ispit:																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nazočnost na nastavi</td> <td>95</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Odrađene vježbe</td> <td>80</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ispit (pismeni)</td> <td>60</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ispit (usmeni)</td> <td>60</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	nazočnost na nastavi	95	20	Odrađene vježbe	80	20	Ispit (pismeni)	60	40	Ispit (usmeni)	60
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
nazočnost na nastavi	95	20																		
Odrađene vježbe	80	20																		
Ispit (pismeni)	60	40																		
Ispit (usmeni)	60	20																		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija															
	Gudjons, H., (1994), Pedagogija, temeljna znanja. Zagreb: Educa.			9- Split 29- HVU																

	Kvernbekk, T. Simpson, H. Peters M. A. (ur.) (2008.) Military Pedagogies and Why They Matter. Sense publisher, Rotterdam (odabrana poglavlja)	1- Zadar 19-HVU	DA
	Kozina, A. (2020), Prilozi vojnoj pedagogiji. Zagreb, Hrvatsko vojno učilište	30 - Split	DA
	Previšić, V. (ur.) (2007.) KURIKULUM: teorije-metodologija-sadržaj, struktura. Školska knjiga, Zagreb	22-HVU	DA
	Vukasović, A. (ur.) (1996.) DOMOVINSKI ODGOJ priručnik za hrvatske vojnike, dočasnike i časnike. A. G. Matoš d.d. Samobor (odabrana poglavlja)	52 - Split 115 - HVU	
Dopunska literatura	1. Dryden, G. i J. Vos (2002.), Revolucija u učenju. Educa, Zagreb 2. Jarvis, P. (2003.) Poučavanje teorija i praksa. Andragoški centar Zagreb, Studio moderna, 3. König, E.& Zedler, P. (1998), Teorije znanosti o odgoju, Educa Zagreb. 4. Matijević, M. Radovanović D. (2011.), Nastava usmjerena na učenika. Školske novine Zagreb		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Teorijsko-metodološko utemeljenje pedagogije, njezin predmet i područje istraživanja.	2	Pred.
2.	Teorijsko-metodološko utemeljenje pedagogije, njezin predmet i područje istraživanja.	2	Pred.
3.	Kurikulum vojnog obrazovanja, strukturna obilježja, kompetencijski ishodi	2	Pred.
4.	Taksonomije ciljeva učenja	2	Pred.
5.	Odnos ishoda učenja i kompetencija	2	Pred.
6.	Teorija i praksa obrazovanja odraslih	2	Pred.
7.	Teorija i praksa obrazovanja odraslih	2	Pred.
8.	Obrazovni standardi vojne pedagogije	2	Pred.
9.	Didaktički modeli i strategije, nastavni sustavi, nastavne metode, oblici i postupci načela nastave	2	Pred.
10.	Didaktički modeli i strategije, nastavni sustavi, nastavne metode, oblici i postupci načela nastave	2	Pred.
11.	Planiranje, organiziranje, realizacija i vrednovanje vojne nastave	2	Pred.
12.	Planiranje, organiziranje, realizacija i vrednovanje vojne nastave	2	Pred.
13.	Metodičke posebnosti (specifičnosti) u radu s vojnim polaznicima.	2	Pred.
14.	Cjeloživotno učenje u vojnom obrazovanju	2	Pred.
15.	Budućnost vojne pedagogije	2	

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Hospitiranje i kritičko-metodičko sudjelovanje u nastavi	1	Pred.
2.-3.	Stilovi učenja (vizualni, čitalački, auditivni, kinestatički)	2	Pred.
4.-5.	Analiziranje praktične vojne obuke	2	Pred.
6.	Vrednovanje provedbe nastavnih aktivnosti	1	Pred.
7.	Menadžment u obrazovanju (autokratski, demokratski, emocionalni, laissez-faire)	1	Pred.
8.	Pristupi u rješavanju problema	1	Pred.
9.	Određenje vojnih obrazovnih standarda	1	Pred.
10.	Suvremeni nastavni sustavi	1	Pred.
11.-15.	Seminari	5	Pred.

Informacijska sigurnost i zaštita podataka

NAZIV PREDMETA		INFORMACIJSKA SIGURNOST I ZAŠTITA PODATAKA				
Kod	VPO144	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr.sc. Toni Perković	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Doc. sc. Hrvoje Karna Josip Šabić, mag.ing.el. Vinko Matulić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje studenata za: - usvajanje osnovnih pojmova vezanih za informacijsku sigurnost i zaštitu podataka - poznavanje zakonske regulative i procedura u području informacijske sigurnosti - razumijevanje tehničkih, organizacijskih i ljudskih aspekata informacijske sigurnosti - procjenjivanje sigurnosti suvremenih računalnih i mrežnih sustava - razumijevanje koncepata informacijskog i kibernetičkog ratovanja					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: - razlučiti temeljne pojmove u području informacijske sigurnosti i zaštite podataka - pravilno postupati sa klasificiranim podacima obrane - opisati djelokrug rada državnih tijela zaduženih za informacijsku sigurnost - razumjeti čimbenike povezane sa informacijskom sigurnosti - razumjeti problematiku sigurnosti u digitalnom okruženju - predstaviti rizike koji proizlaze iz uporabe računala i računalnih mrežna - raspoznati čimbenike u području kibernetičke sigurnosti - rukovati informatičkim alatima za zaštitu podataka					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja [45 NS]</u> Uvodna tema: Podatci i informacije – 1 NS Cjelina 1: Zakonska regulativa, postupanje sa podacima obrane i državna tijela zadužena za informacijsku sigurnost Tema 1.1: Standardi sigurnosti podataka obrane – 1 NS					

	<p>Tema 1.2: Postupanje sa podacima obrane – 2 NS Tema 1.3: Zaštita podataka obrane – 2 NS Tema 1.4: Čuvanje podataka obrane – 2 NS Tema 1.5: NATO sigurnosna politika – 1 NS Tema 1.6:Regulatorna tijela u području informacijske sigurnosti – 1 NS</p> <p>Cjelina 2: Digitalno okruženje: sigurnost podataka, računala, mreža i sustava Tema 2.1: Sigurnost podataka – 5 NS Tema 2.2: Računalna i aplikacijska sigurnost – 5 NS Tema 2.3: Sigurnost računalnih mreža – 5 NS Tema 2.4: Računalna forenzika – 5 NS Tema 2.5: Ranjivost i kontrola informacijskih sustava – 5 NS</p> <p>Cjelina 3: Kibernetička sigurnost Tema 3.1: Informacijske operacije i kibernetičko ratovanje – 2 NS Tema 3.2: Kibernetički prostor – 2 NS Tema 3.3: Sredstva i metode kibernetičkih napada – 2 NS Tema 3.4: Ugroze u kibernetičkom prostoru – 2 NS Tema 3.5: Obrana od kibernetičkih prijetnji – 2 NS</p> <p>Vježbe [15 NS]</p> <ol style="list-style-type: none"> Status računala, zaštita podataka i pričuvne kopije podatka – 2 NS Klasična i moderna kriptografija – 2 NS Digitalna forenzika operacijskih sustava – 2 NS Restauracija sadržaja na medijima za pohranu podataka – 2 NS Mrežna sigurnost – 2 NS Internet sigurnost – 2 NS Zaštita od kibernetičkih prijetnji – 3 NS 			
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obaveze studenata	<p>Za studente je obvezno redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, nošenje nastavnih materijala i redovita priprema zadataka. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave predavanja i 100% vježbi. Redovitost pohađanja nastave uvjet je za potpis na kraju semestra. U slučaju da ne ostvare pravo na potpis, studenti su dužni upisati i slušati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Ispit se može polagati kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra putem kolokvija ili putem završnog ispita (pismeni i/ili usmeni ispit). Studenti koji ne polože kolokvije, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni i/ili usmeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave Eksperimentalni rad Esej Kolokviji Pismeni ispit	1,1 2,9	Istraživanje Referat Seminarski rad Usmeni ispit Projekt	Praktični rad Samostalno učenje i domaći rad (Ostalo upisati) (Ostalo upisati) (Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Tri su kolokvija. Ako student ne odradi kolokvije (50% uspješnosti) polaže pismeni i/ili usmeni ispit. Ako položi kolokvije dobiva prosječnu ocjenu.			

nastave i na završnom ispitu	Za potpis 80% prisutnosti na predavanja i 100% na lab. vježbama te predani izvještaj sa lab. vježbi.		
	Kontinuirano vrednovanje studenata:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na pred. i lab. vježbama	80	10
	Izvještaj sa lab. vježbi	100	10
	I KOLOKVIJ	50	20
	II KOLOKVIJ	50	30
	III KOLOKVIJ	50	30
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na pred. i lab. vježbama	80	10
	Izvještaj sa lab. vježbi	100	10
	Ispit	50	80
	Ocjenjivanje:		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Jason Andress, Foundations of Information Security, No Starch Press, 2019.		.pdf
	2. Mark Rhodes-Ousley, Information Security The Complete Reference, 2nd Edition, McGraw-Hill, 2013.		.pdf
	3. Dieter Gollmann, Computer Security, 3rd Edition, Wiley, 2013.		.pdf
	4. Computer Forensics Investigating Network Intrusions and Cybercrime, Course Technology/Cengage Learning, 2010.		.pdf
	5. Michael E. Whitman, Herbert J. Mattord, Management of Information Security, Cengage Learning, 2018.		.pdf
	6. Steve Winterfeld, Jason Andress, The Basics of Cyber Warfare, Elsevier, 2013.		.pdf
Dopunska literatura	<u>Zakoni:</u> - Zakon o sigurnosno-obavještajnom sustavu (NN 79/06, 105/06) - Zakon o tajnosti podataka (NN 79/07, NN 86/12) - Zakon o informacijskoj sigurnosti (NN 79/07) - Zakon o zaštiti osobnih podataka (NN 106/12) - Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17) <u>Uredbe i pravilnici:</u>		

	- Uredba o načinu označavanja klasificiranih podataka, sadržaju i izgledu uvjerenja o obavljenoj sigurnosnoj provjeri i izjave o postupanju s klasificiranim podacima (NN 102/07) - Uredba o mjerama informacijske sigurnosti (NN 46/08) - Pravilnik o standardima sigurnosne provjere (ožujak 2011., UVNS, Neklasificirano) - Pravilnik o standardima fizičke sigurnosti (ožujak 2011., UVNS, Neklasificirano) - Pravilnik o standardima sigurnosti podataka (svibanj 2011., UVNS, Neklasificirano) - Pravilnik o standardima organizacije i upravljanja područjem sigurnosti informacijskih sustava (svibanj 2008., UVNS, Neklasificirano) - Pravilnik o standardima sigurnosti poslovne suradnje (svibanj 2008., UVNS, Neklasificirano) - Pravilnik o kriterijima za ustrojavanje radnih mjesta savjetnika za informacijsku sigurnost (NN 30/2011) - Pravilnik o tajnosti podataka obrane (NN 67/18) GDPR: - Opća uredba o zaštiti podataka – Uredba (EU) 2016/679 - Zakon o provedbi Opće uredbе o zaštiti podataka (NN 42/18)
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine., analize prolaznosti na kraju akademske godine, i dr.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Predloženi izvedbeni plan i program predviđen je samo za pripadnike NATO/PfP članica. U slučaju da se u sklopu procesa internacionalizacije na studij upišu studenti drugih zemalja, tijekom izvođenja kolegija zabranjuje se uporaba klasificiranih dokumenata.

Vojna stručna praksa II

NAZIV PREDMETA	VOJNO - STRUČNA PRAKSA II					
Kod	VPO142	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	1			
Suradnici	Hrvoje Repušić, ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	0	0	0	30
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobiti i uvježbati polaznike u poduzimanju ispravnih postupaka za vođenje desetine/voda u raznim taktičkim situacijama u zimskim uvjetima. Stvoriti kod polaznika jasnu predodžbu o dužnostima i zadaćama zapovjednika desetine/voda u taktičkim zadaćama i situacijama. Kroz program obučavanja izgraditi kadete u psihofizički snažne osobe, razvijajući izdržljivost, hrabrost, snalažljivost i stručnost.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Zadovoljeni standardi tjelesne sposobnosti. Završena pripremna teoretsku obuku.					
Očekivani ishodi učenja na razini	1. Učinkovito komunicirati, organizirati i planirati rad skupine/desetine. 2. Samostalno odlučivati i zapovjedati skupinom/desetinom.					

predmeta (4-10 ishoda učenja)	3. Razvijati, usmjeravati i primjeniti kreativnost u izvršenju zadaćeskupine/desetine. 4. Poznavati pojmove, elemente i metode pripreme tima za djelovanje te provedbu taktičkog kretanja i vatrenog djelovanja tima. 5. Poznavati pojmove i metode potpore tima prije, tijekom i nakon djelovanja borbene funkcije. 6. Poznavati pojmove, funkcije i procedure u inženjerijskoj potpori te provedbi protueksplozivne zaštite u potpori funkcije zaštite snaga. 7. Poznavati osnovne dijelove osobnog naoružanja, 4 zlatna pravila te pravilno uporabiti osobno naoružanje. 8. Identificirati, objasniti i povezati temeljne značajke vođenja „BITI“, „ZNATI“ i „RADITI“ te dužnosti zapovjednika voda/satnije u miru i ratu. 9. Identificirati, objasniti i povezati temeljne pojmove, organizaciju, strukturu, djelokrug rada i zadaće elemenata zapovjedništva voda/satnije. 10. Identificirati, objasniti i povezati temeljne pojmove, elemente i zakonitosti pri formiranju i vođenju radnog zemljovida, kao i procedure vođenja postrojbe.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Terenska nastava: 1. Taktika 2. Pješačko naoružanje sa zadaćama gađanja 3. Zapovijedanje i nadzor 4. Vođenje postrojbe					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				
Obveze studenata	Obvezno 100% prisustvo nastavi.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentaln i rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		Demonstracija vještina	1
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Praktična provjera znanja i vještina: u ulozi vođe tima/desetine, poznavanje naoružanja, pružanje prve pomoći, uporaba zaštitne maske, orijentacija u prostoru i na zemljovidu, uporaba sredstava veze i komunikacija.					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)			
	Pohađanje nastave	100	40			
Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	60				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Taktika (1.FM 3- 21.8, Pješački vod, 2.STANAG 2014, Doktrina obuke OS RH, Zagreb, 2011.)				DA	
	Pješačko naoružanje sa zadaćama gađanja (1. Pješačko oružje s nastavom gađanja, MORH, Zagreb,				DA	

	1995., 2. Program obuke i ocjenjivanja temeljnog tečaja rukovanja osobnim vatrenim oružjem, Zagreb. 2009.)		
	TLP (1. ATP 3-21.8, INFANTRY PLATOON AND SQUAD)		DA
Dopunska literatura	FM 3-90, FM 3-06, Urbane operacije, Vođenje, MORH, GS OS RH-a, Sektor za obuku i školstvo, Zagreb 1998. FM 7-8, Desetina – vod, FM 3-21.10, THE INFANTRY RIFLE COMPANY		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA					
Kod	VPO120	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof	Bodovna vrijednost (ECTS)	0			
Suradnici	Ivica Bajaj, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	30	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Primjena specifičnih vježbi za pojedinu kineziološku aktivnost. Kombinirati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti. Usvojiti pravila pojedine kineziološke aktivnosti. Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata i vještina pojedine kineziološke aktivnosti. Osmisliti tjelovježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena. Brinuti o osobnom zdravlju kroz redovito vježbanje. Objasniti neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije.					

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe: 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje/Ronjenje 6. Mornarički petboj (mornaričke prepreke, poligon za mornaričke vještine) 7. Obuka iz mornaričkih vještina (veslanje, jedrenje)				
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Maršić, T. Dizdar, D. Šentija, D.: Osnove treninga izdržljivosti i brzine, Zagreb, 2008.				
Dopunska literatura	Kineziološki priručnik za pripadnike OSRH, Zagreb 2005.				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/				

Terestrička navigacija II

NAZIV PREDMETA		TERESTRIČKA NAVIGACIJA II				
Kod	VPN133	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Zvonimir Lušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Tomislav Sunko, univ.spec.naut.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	0	30	0
Status predmeta	Obvezan za VN	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovladati različitim metodama određivanja pozicije i vođenja broda na moru u obalnoj navigaciji, utvđivati pozdanost različitih vrsta stajnica.. Prepoznavati oznake na navigacijskim kartama (hrvatskim i engleskim), te procijenjivati opasnosti temeljem pomorskih karata i navigacijskih priručnika.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Terestrička navigacija I, Matematika I.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretirati oznake i kratice na pomorskim kartama, engleskim i hrvatskim, pravilno koristiti i ispravljati navigacijske karte i priručnike. 2. Samostalno crtati kursove i sigurno voditi brod temeljem poznavanja različitih metoda pozicioniranja i maritimne kinematike. 3. Planirati kursove i rute temeljem poznavanja bitnih značajki pomorskih karata, oznaka i kratica na navigacijskim kartama (papirnatim i elektroničkim; hrvatskim i engleskim) i informacija iz nautičkih priručnika. 4. Analizirati greške pozicije i kritički prosuđivati uporabljivost optičkih i elektroničkih navigacijskih pomagala. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navigacijske karte i priručnici. Podjela navigacijskih karata i opći sadržaj. 2. Oznake i kratice na kartama. Označavanje plovnih putova, IALA. 3. Pomorska svjetla, zvučni signali, elektronička sredstva označavanja plovnih putova. 4. Oglasi za pomorce. Ispravljanje navigacijskih karata i priručnika. 5. Metode određivanja stajnice/pozicije. Upotreba klasičnih navigacijskih pomagala (kompas, smjerna ploča/aparat, sekstant, radar). Zbrojena pozicija. 6. Metode određivanja pozicije na moru; opažena (osmotrena). 7. Pozicija u razmaku vremena. 8. Određivanje elemenata zanosa. 9. Greške u navigaciji: sustavne, slučajne i previdi. Greška stajnice. Srednja kvadratna greška, vektorska greška, elipsa grešaka, navigacijska greška. 10. Greška pozicije, najvjerojatnija pozicija, greška vožnje, greške horizontalnih i vertikalnih kutova. 11. Greška zbrojene pozicije, greške kod upotrebe radara/ECDIS. 12. Pomoćne metode za sigurnu plovidbu. 13. Preporuke kod izbora kursova i određivanja pozicije. 14. Planiranje putovanja i plan putovanja, izbor rute. 15. ECDIS-a u planiranju putovanja. <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pribor za rad na karti. Slaganje i spremanje karata. Katalog pomorskih karata. Navigacijski priručnici. 2. Čitanje i ucrtavanje koordinata. Crtanje/čitanje azimuta i udaljenosti. Crtanje/čitanje kursova. Rad sa smjernom pločom, smjernim aparatom, kompasom. 3. Čitanje navigacijske karte: opće oznake, hidrografske i topografske oznake, IALA. Usporedba oznaka na papirnatim i elektroničkim kartama. 					

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ispravljanje navigacijskih karata i priručnika. 5. Određivanje prevaljenog puta. Računanje brzine i vremena dolaska (ETA). Određivanje zbrojene pozicije. Crtanje stajnice. 6. Određivanje opažene pozicije uz pomoć azimuta, udaljenosti, njihove kombinacije (jedan, dva, tri i više objekata). 7. Ucertavanje stajnice od horizontalnog i vertikalnog kuta. 8. Ucertavanje pozicije u razmaku vremena (prijenos pravca kao stajnice, prijenos kružnice kao stajnice), pozicija iz dva pramčana kuta. Pozicija u razmaku vremena s promjenom kursa i brzine broda. 9. Određivanje elemenata zanosa; kuta zanosa, brzine i kursa preko dna, brzine i smjera zanosa, rastavljanje zanosa, određivanje kursa kroz vodu uz poznati zanos do određene pozicije. 10. Određivanje pozicije u razmaku vremena kod poznate i nepoznate struje (ukupnog zanosa). 11. Pomoćne metode za sigurno plovidbu: izbor točke okreta, nadzor sigurne udaljenosti od obale, granični azimuti/udaljenosti, palalelni index, obilaženje rtova. 12. Pomoćne metode za sigurno plovidbu: izbor točke okreta, nadzor sigurne udaljenosti od obale, granični azimuti/udaljenosti, palalelni index, obilaženje rtova. 13. Izbor kursova od luke polaska do luke dolaska (crtanje rute). Izrada plana putovanja. 14. Izbor kursova od luke polaska do luke dolaska (crtanje rute), Izrada plana putovanja. 15. Korištenje ECDIS sustava u izradi plana putovanja. 																				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																		
Obveze studenata	<table border="1" data-bbox="472 1137 1302 1384"> <thead> <tr> <th>Vrsta aktivnosti</th> <th>Kriterij</th> <th>Specifična aktivnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave-predavanja</td> <td>Min 80%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Pohađanje nastave-auditorne vježbe</td> <td>Min 80%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi</td> <td>100%</td> <td>Prezentacija dnevnika za potpis</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci</td> <td>100%</td> <td>Prezentacija za potpis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća izobrazbu. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamjeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu, a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100%(95%) odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.</p>						Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost	Pohađanje nastave-predavanja	Min 80%	Nazočnost studenata	Pohađanje nastave-auditorne vježbe	Min 80%	Nazočnost studenata	Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi	100%	Prezentacija dnevnika za potpis	Samostalni zadaci	100%	Prezentacija za potpis
Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost																			
Pohađanje nastave-predavanja	Min 80%	Nazočnost studenata																			
Pohađanje nastave-auditorne vježbe	Min 80%	Nazočnost studenata																			
Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi	100%	Prezentacija dnevnika za potpis																			
Samostalni zadaci	100%	Prezentacija za potpis																			
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad																
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni zadaci	0,1															
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																
	Kolokviji	1,8	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)																

<i>bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Pismeni ispit	Projekt	(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje studenata																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>75</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>75</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>III kolokvij-teorija (dio osnovni pojmovi i poznavanje rada na karti)</td> <td>50 (95%)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci</td> <td>100%</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	15	I kolokvij	75	20	II kolokvij	75	30	III kolokvij-teorija (dio osnovni pojmovi i poznavanje rada na karti)	50 (95%)	30	Samostalni zadaci	100%	5
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Pohađanje nastave	80	15																		
	I kolokvij	75	20																		
	II kolokvij	75	30																		
	III kolokvij-teorija (dio osnovni pojmovi i poznavanje rada na karti)	50 (95%)	30																		
	Samostalni zadaci	100%	5																		
	Završna procjena																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključujući sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>80</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Rad na karti-pisani</td> <td>75</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Elementarni pojmovi i demonstracija rada na karti (pisani i/ili usmeno)</td> <td>95</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Prethodne aktivnosti (uključujući sve pokazatelje kontinuirane provjere)	80	20	Rad na karti-pisani	75	50	Elementarni pojmovi i demonstracija rada na karti (pisani i/ili usmeno)	95	5	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	50	25			
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Prethodne aktivnosti (uključujući sve pokazatelje kontinuirane provjere)	80	20																		
	Rad na karti-pisani	75	50																		
	Elementarni pojmovi i demonstracija rada na karti (pisani i/ili usmeno)	95	5																		
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	50	25																		
	Termini održavanja kolokvija I Kolokvij-vježbe (karta I) 7 tjedan nastave II Kolokvij-vježbe (karta II) 15 tjedan nastave III Kolokvij-teorija 14 tjedan nastave																				
	Ocjenjivanje																				
	Minimum za prolaz 50%																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>Ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>Zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>Izniman uspjeh</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)																			
50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)																			
65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)																			
80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)																			
90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)																			
Minimum za prolaz 75%																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-74</td> <td>Ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>75-84</td> <td>Zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>85-89</td> <td>Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>90-94</td> <td>Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>95-100</td> <td>Izniman uspjeh</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)	
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																			
0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)																			
75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)																			
85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)																			
90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)																			
95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)																			
Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmenog dijela ispita oslobađaju se studenti koji uspješno polože kolokvij iz teorije tijekom trajanja semestra. Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni pismeni ispit, uvjet je ostvareno pravo na potpis.																					
Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Uvjet za izlazak na drugi kolokvij iz vježbi jest položen prvi kolokvij. Ako student položi I kolokvij iz vježbi, a ne položi II, i stekne pravo na potpis, isti se priznaje do kraja akademske																					

	godine. U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita student može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio. Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita. Vrijeme pisanja ukupnog ispita iz vježbi (pisani) 3 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): 1 do 2 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz teorije: do 1 školskog sata.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Z.Lušić: Terestrička navigacija-skripta, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2012.		DA
	2. Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002.	1	DA
	3. Nautičke tablice, HHI, Split.	10	
	4. Obalne karte HHI: 200-20; 100-21	1	
Dopunska literatura	1. Benković, F., i ostali: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut ratne mornarice, Split, 1986. 2. Kos, S.; Zorović, D.; Vranić, D.: Terestrička i elektronička navigacija, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010. 3. Simović, A.: Terestrička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000. 4. Simović, A.: Elektronička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Pomorske karte: navigacijske, pomoćne i informativne. Podjela s obzirom na mjerilo (razmjer) karte. Mercatorova navigacijska karta. Opis i sadržaj karte (opći podaci). Mjerilo karte. Priručnici u navigaciji (engleska i hrvatska izdanja).	1	Predavaonica
2.	Hidrografske i topografske oznake na pomorskim kartama. Međunarodni i nacionalni sustav oznaka. Priručnik Znaci i kratice na pomorskim kartama. Označavanje pomorskih plovnih putova. Optičke oznake i uređaji. Pomorske oznake sustava IALA.	1	Predavaonica
3.	Označavanje pomorskih plovnih putova. Pomorska svjetla, zvučni signali, elektronička sredstva označavanja plovnih putova.	1	Predavaonica
4.	Ažuriranje karata - Oglasi za pomorce, hrvatski i engleski. Ažuriranje navigacijskih priručnika.	1	Predavaonica

5.	Geometrijske osnove položaja broda. Stajnica. Vrste stajnica. Određivanje stajnica: azimut, udaljenost, horizontalni kut, vertikalni kut, pojava/iščeknuće objekta poznate visine na horizontu. Upotreba klasičnih navigacijskih pomagala (kompas, smjerna ploča/aparat, sekstant, radar). Zbrojena pozicija.	1	Predavaonica
6.	Metode određivanja pozicije na moru; opažena (osmotrena); jedan, dva, tri i više objekata.	1	Predavaonica
7.	Pozicija u razmaku vremena, prebacivanje pravca kao stajnice, prebacivanje kružnice kao stajnice.	1	Predavaonica
8.	Zanos broda. Definiranje kuta zanosa. Trokut vektora kod zanošenja broda. Određivanje kursa i brzine kroz vodu/preko dna kod zanošenja. Pozicija u razmaku vremena kod poznate i nepoznate struje.	1	Predavaonica
9.	Podjela grešaka u navigaciji: sustavne, slučajne i previdi. Pomak stajnice. Srednja kvadratna greška mjerenja. Gradijent: azimuta, udaljenosti, razlike udaljenosti, horizontalnog kuta. Vektorske greške, elipsa grešaka. Srednja kvadratna greška pozicije. Navigacijska greška.	1	Predavaonica
10.	Greška pozicije, najvjerojatnija pozicija, Odabir objekata za opažanje, kut sjecišta između stajnica. Redosljed točnosti pozicije kod istovrsnih i raznovrsnih stajnica. Greška pozicije s tri i više stajnica. Greška vožnje. Greška pozicije s horizontalnim i vertikalnim kutovima.	1	Predavaonica
11.	Greška zbrojene pozicije. Učestalost pozicioniranja. Specifičnost određivanja azimuta kod uporabe magnetskog kompasa. Greške stajnice i pozicije određenih uporabom radara/ECDIS.	1	Predavaonica
12.	Pomoćne metode za sigurnu plovidbu; izbor polazne pozicije, siguran azimut i pokriveni smjer, sigurne izobate, sigurna udaljenost, paralelni indeks, siguran vertikalni i horizontalni kut, obilaženje rtova, točke izmjene kursa broda (papirnata karta i ECDIS).	1	Predavaonica
13.	Crtanje kursova na pomorsku kartu (papirnatu i elektroničku) Osnovna načela crtanja kursova, važnost uporabe subočice kod ucrtavanja kursova, označavanje kursova na pomorskoj karti.	1	Predavaonica
14.	Osnovni elementi plana putovanja. Vanjski i unutarnji čimbenici izbora plovidbenog puta. Izbor generalne rute. Izrada plana putovanja. Realizacija pomorskog putovanja.	1	Predavaonica
15.	Upotreba ECDIS-a u planiranju i realizaciji pomorskog putovanja.	1	Predavaonica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Numeričko rješavanje zadataka loksodromske i ortodromske plovidbe (određivanje kursa početnog, kursa dolaznog, vrha, sjecišta sa ekvatorom). Račun vremena dolaska (ETA).	2	Kabin et
2.	Numeričko rješavanje zadataka loksodromske i ortodromske plovidbe (određivanje kursa početnog, kursa dolaznog, vrha, sjecišta sa ekvatorom, međutočaka). Rješavanje problema ortodromske plovidbe uz pomoć gnomonske karte Račun vremena dolaska (ETA), prijelaz datumske granice.	2	Kabin et
3.	Kombinirana plovidba-kombinacija ortodrome i plovidbe po graničnoj širini. Metoda promjene kursa za 1 stupanj. Račun vremena dolaska (ETA), prijelaz datumske granice.	2	Kabin et
4.	Korištenje ECDIS sustava i specijaliziranih programa za rješavanje problema loksodromske i ortodromske plovidbe.	2	Kabin et
5.	Pribor za rad na karti. Slaganje i spremanje karata. Katalog pomorskih karata. Navigacijski priručnici.	2	Kabin et
6.	Čitanje i ucrtavanje koordinata. Crtanje/čitanje azimuta i udaljenosti. Crtanje/čitanje kursova. Rad sa smjernom pločom, smjernim aparatom.	2	Kabin et

7.	Čitanje navigacijske karte: opće oznake, hidrografske i topografske oznake, IALA. Usporedba oznaka na papirnatim i elektroničkim kartama.	2	Kabin et
8.	Ispravljanje navigacijskih karata i priručnika.	2	Kabin et
9.	Određivanje prevaljenog puta. Računanje brzine i vremena dolaska (ETA). Određivanje zbrojene pozicije. Crtanje stajnice.	2	Kabin et
10.	Određivanje opažene pozicije uz pomoć azimuta, udaljenosti, njihove kombinacije (jedan, dva, tri i više objekata). Ucertavanje stajnice od horizontalnog i vertikalnog kuta.	2	Kabin et
11.	Ucertavanje pozicije u razmaku vremena (prijenos pravca kao stajnice, prijenos kružnice kao stajnice), pozicija iz dva pramčana kuta. Pozicija u razmaku vremena sa promjenom kursa i brzine broda.	2	Kabin et
12.	Određivanje elemenata zanosa; kuta zanosa, brzine i kursa preko dna, brzine i smjera zanosa, rastavljanje zanosa, određivanje kursa kroz vodu uz poznati zanos do određene pozicije. Određivanje pozicije u razmaku vremena kod poznate i nepoznate struje (ukupnog zanosa).	2	Kabin et
13.	Pomoćne metode za sigurno plovidbu: izbor točke okreta, nadzor sigurne udaljenosti od obale, granični azimuti/udaljenosti, paralelni index, obilaženje rtova.	2	Kabin et
14.	Izbor kursova od luke polaska do luke dolaska (crtanje rute), Izrada plana putovanja-ISM procedure.	2	Kabin et
15.	Korištenje ECDIS sustava u izradi plana putovanja.	2	Kabin et

Rukovanje teretom

NAZIV PREDMETA	RUKOVANJE TERETOM					
Kod	VPN115	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Zaloa Sanchez Varela	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Zlatko Boko, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	45	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	/			

OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente s Međunarodnim propisima, pravilnicima, preporukama i standardima koji se odnose na sigurno rukovanje, slaganje, pričvršćivanje i prijevoz tereta, osobinama tereta u pomorskom prometu.
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušane teme iz kolegija Sredstva pomorskog prometa II.
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> Objasniti i interpretirati pojam prijevoznog kapaciteta broda, s obzirom na različite vrste brodova i različite terete. Definirati pojam nosivosti broda i utjecajne čimbenike. Koristiti brodske tablice i dijagrame.

	<ul style="list-style-type: none"> • Analizirati i interpretirati utjecaj vrsta tereta na naprezanje brodske konstrukcije i stabilnost broda. • Objasniti i definirati obilježja prekrcajne opreme, te sredstava za podlaganje i učvršćivanje tereta. • Potvrditi postupke pripreme brodskih skladišta za prihvata pojedine vrste tereta. • Određivati količine ukrcanog / iskrcanog tereta temeljem gaza i poznavanje utjecajnih čimbenika na točnost proračuna. • Napraviti plan tereta, napraviti izračun stabiliteta, proračun srednjeg gaza broda i proračun težine tereta uz pomoć gaza (Draft Survey). • Analizirati načela i postupke prijevoza opasnog tereta morem.
<p>Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznavanje s međunarodnim propisima, brodskim tablicama i dijagramima uvjetima stabilnosti. 2. Utjecaj vanjskog sile vjetra i mora na stabilnost, vremenski kriterij, zaleđivanje (Icing) 3. Stabilnost broda u oštećenom stanju - deterministički i probabilistički koncept 4. Opterećenja brodske konstrukcije u eksploataciji, uzdužna i poprečna opterećenja. 5. Oprema za ukrcaj/iskrcaj tereta, oprema za vezivanje i učvršćivanje, proračun sustava učvršćivanja 6. Utjecaj vrste tereta i operacija s teretom na poprečnu i uzdužnu stabilnost broda. 7. Određivanje količine ukrcanog/iskrcanog terete (Draft Survey) 8. Prijevoz opasnog i štetnog tereta upakiran i rasuti, s posebnim osvrtom na propise klase 6.2, klase 7, klase 1+ MFAG / INF (D27 – 2,0 sata) 9. Prijevoz kontejnera morem kontejnerskim brodom, planiranje ukrcaja / iskrcaja i slaganja kontejnera na brod + prijevoz opasnog tereta Ro-Ro/tegljenice (D27 – 3,0 sati) 10. Međunarodni pravilnik o prijevozu žitarica, Transport minerala s velikim količinama vlage -IMBSC kodeks i BLU kodeks 11. Prijevoz tekućeg tereta morem - Prijevoz sirove nafte i produkata morem, inertiranje i pranje tankova (D27) 12. Prijevoz kemikalija morem. Prijevoz ukapljenih plinova morem, tankovi za plin i prijenosni tankovi IBC (D27 – 1,0 sat) 13. Prijevoz tereta RO / RO brodovima + Prijevoz opasnih tereta Ro-Ro / teglenicama (D27 – 3,0 sata) 14. Prijevoz drva morem. Siguran prijevoz oružja i streljiva, naoružanja (ratne opreme) morem (D27- 1,5 sati) 15. Prijevoz rashlađenih tereta, cementa, prijevoz žive stoke (životinja) morem <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praktična uporaba brodskih hidrostatičkih tablica i primjera proračuna kod krcanja u SW, FW, miješanim vodama 2. Proračuni - Nakupljanje leda na palubama, proračun nagiba, proračun početne metacentrične visine. 3. Proračun - utjecaj vanjskih sila vjetra i mora na stabilnost, kut nagiba. Kriterij za stabilnost broda, krivulje statičke stabilnosti, stabilnost broda u oštećenom stanju - deterministički I probabilistički pristup 4. Opterećenja brodske strukture u eksploataciji 5. Poprečne sile i momenti savijanja, deformacije (popuštanje, držanje, uvijanje), udaranje 6. Naprezanje opreme za ukrcaj tereta, Primjeri proračuna sustava za rukovanje teretom 7. Planiranje ukrcaja tereta, Proračun stabilnosti broda - praktični primjeri proračuna 8. Rješavanje problema poprečne stabilnosti, zahtjev GM, određivanje kuta nagiba, planiranje vertikalne i poprečne raspodjele tereta. 9. Određivanje količine tereta na brodu (Draft Survey) 10. Plan odlaganja kontejnera (BAY PLAN), MACS3 + IBC + prijenosni tankovi (D27 - 1,5 sati) 11. Proračun stabilnosti i plana ukrcaja kod prijevoza rasutih tereta (žitarice, rude, cement, minerali, ugljen itd.) (MACS3 BULK Carrier), IMBSC kodeks. 12. Plan ukrcaja za prijevoz tekućeg tereta morem - MFAG / INF, IBC, IMBSC (MACS3, LCHS) (D27 – 2,0 sata)

	13. Plan ukrcaja za prijevoz ukapljenih plinova morem (MACS3 + LCHS / LNG, LPG, KEMIKAL Tankeri) 14. Plan tereta za RO / RO brodove (MACS3 Loading - Stability / Ro-Ro) (D27 – 1,5 sati). 15. Plan ukrcaja drva, teškog tereta - proračun (Macs3).	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> rad na simulatoru
Obveze studenata	Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća izobrazbu. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit. Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu, a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100%(95%) odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.	

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2,25	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	0,75
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odradenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmenog dijela ispita oslobađaju se studenti koji uspješno polože kolokvij iz teorije tijekom predavanja. Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni pismeni ispit koji se sastoji od dva dijela. Prvi dio odnosi se na rješavanje zadata iz problema stabiliteta i opterećenje brodske konstrukcije, opreme za rukovanje teretom i učvršćivanje tereta, određivanja količine tereta gazom broda. Drugi dio odnosi se na teoretski dio i provjera rada na simulatoru za rukovanje teretom. Uvjet je ostvareno pravo na potpis. Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Ako student ne položi sve kolokvije iz vježbi (već samo neke), a stekne pravo na potpis, može mu se priznati rad na simulatoru za rukovanje teretom (kao jedna cjelina), odnosno položena ostala dva kolokvija s vježbi (kao druga cjelina). U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio, kao i provjeru rada na simulatoru za rukovanje teretom (prva cjelina) ili ostalo (druga cjelina). I i II kolokvij s vježbi može se zamijeniti odgovarajućim samostalnim zadacima, i to samo za vrijeme trajanja semestra. To se ne odnosi na rad na simulatoru za rukovanje teretom koji nužno mora biti položen. Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi ili jednog od njegova dva osnovna dijela (prva cjelina i druga cjelina) bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova.					

	Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita. Izuzetak uvjetno može biti kada student ima položen cijeli ispit iz vježbi, međutim do izlaska na usmeni ne smije nikako proći više od godinu dana od trenutka pisanja ispita iz vježbi. Vrijeme pisanja ukupnog ispita iz vježbi (pisani) 3 školska sata Vrijeme pisanja jedne od dvije glavne cjeline pism. ispita (vježbe): 2 školska sata Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): 2 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz teorije: 2 školskog sata																			
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi</td> <td>75</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera predavanja</td> <td>75</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera seminarskih radova</td> <td>75</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	10	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	30	Kontinuirana provjera predavanja	75	45	Kontinuirana provjera seminarskih radova	75	15		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	10																	
	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	30																	
	Kontinuirana provjera predavanja	75	45																	
	Kontinuirana provjera seminarskih radova	75	15																	
	Završni ispit:																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Numerički zadaci-pisani</td> <td>50</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Demonstracija rada na simulatoru</td> <td>90</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci On-line CBT obuka i testiranje</td> <td>75</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	50	30	Numerički zadaci-pisani	50	35	Demonstracija rada na simulatoru	90	25	Samostalni zadaci On-line CBT obuka i testiranje	75	10		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	50	30																		
Numerički zadaci-pisani	50	35																		
Demonstracija rada na simulatoru	90	25																		
Samostalni zadaci On-line CBT obuka i testiranje	75	10																		
Ocjenjivanje																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>doba (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	doba (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	doba (3)																		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																		
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																		

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Belamarić G.: Rukovanje teretom I – predavanja, skripta, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2012.		DA
	Martin A. Rhodes (BSc. Hons), Ship Stability for Mates/Masters, Glasgow College of Nautical Studies, Witherbys Seamanship International Ltd. 2008		DA
	Capt. D.R.Derrett, Ship Stability for Masters and Mates, Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford, Sixth edition 2006		DA
	Barras, C.B.: Ship Stability Notes & Examples, 3rd edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2006		DA
	D. J. House: Cargo Work, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1998.		DA

Dopunska literatura	(Stork Guide - Stowage and segregation to IMDG Code(Amdt. 34-08), 18th Edition, 31.12.2012. DRAUGHT SURVEY - A Guide to Good Practice, Second Edition, The North of England P&I Association Ltd., UK, 2012. IMDG kodeks (zadnje izdanje) BLU kodeks (zadnje izdanje)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	***On-line CBT obuka i testiranje ***Minimum za prolaz 62%		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-61	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)
	62-73	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)
	74-85	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)
	86-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)
95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)	

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Deplasman, nosivost broda, upotreba brodskih tablica, prijevozni kapacitet, zapremnina broda, upotreba brodskih tablica, krcanje broda u slanim, slankastim i slatkim vodama. Netaknuta stabilnost broda i Međunarodni Kodeks o netaknutoj stabilnosti. Kriteriji stabilnosti broda, test nagiba broda i izračun početne metacentarske visine. Specijalni uvjeti stabilnosti za različite tipove brodova.	3	Preda.
2.	Utjecaja vanjske sile vjetra i mora na stabilnost broda i i kuta nagiba. Kriterij ljuljanja broda obzirom na vremenske uvjete (Weather Criterion) i crtanje krivulje stabilnosti. Akumuliranje leda na palubama i postupci za izbjegavanje prevrtanja broda – Icing.	3	Preda.
3.	Stabilnost broda u oštećenom stanju (Damage Stability) - dvije glavne kategorije regulatornih koncepata i metodologija za procjenu stabilnosti broda u oštećenom stanju, točnije deterministički i probabilistički koncept, što dovodi do odgovarajućih standarda (kriterija) izdržljivosti.	3	Preda.
4.	Naprezanje brodske konstrukcije u eksploataciji, uzdužna i poprečna opterećenja.	3	Preda.
5.	Obilježja opreme za ukrcaj i iskrcaj tereta, poklopce grotla, opterećenja i način rada. Obilježja opreme za podlaganje, pričvršćivanje i osiguravanje tereta i proračun sustava učvršćenja. Efektivne komunikacije između broda i terminala.	3	Preda.

6.	Utjecaja vrste tereta i operacijama s teretom na poprečnu i uzdužnu stabilnost broda. Priprema teretnog prostora za ukrcaj tereta, štete na teretu u pomorskom prijevozu. Sigurnosne mjere kod fumigacije skladišta.	3	Preda.
7.	Određivanje količine ukrcanog/iskrcanog tereta, postupci provjere Draft Survey – Roterdamska metoda i Deadweight Survey	3	Preda.
8.	Prijevoz opasnog i štetnog tereta u pakiranom i u rasutom uz posebno razmatranje <u>pakiranja klase 6.2 i prijevoza radioaktivnog (Klasa 7) i eksplozivnog (klasa 1) tereta(D27 – 10 - 0,5 sati) + MFAG/INF(D27 – 14 - 1,5 sati) pravilnik.</u>	3	Preda.
9.	Prijevoz kontejnera morem kontejnerskim brodom, planiranje ukrcaja / iskrcaja i slaganja kontejnera na brod + <u>odvajanje tereta, protupožarna zaštita, prijevoz opasnog tereta Ro-Ro/teglence(D27 – 13 - 3,0 sata)</u>	3	Preda.
10.	Prijevoz žitarica morem, analiza i primjena Međunarodnog kodeksa o prijevozu žita. Prijevoz raznih drugih vrsta rasutog tereta morem (rudača, ugljen, cement, minerali s velikim količinama vlage (30% i više) u teretu itd., uz korištenje IMBSC kodeksa i BLU kodeksa.	3	Preda.
11.	Prijevoz tekućih tereta morem – općenito inertiranje i pranje tankova. Mjere sigurnosti, ograničene količine (D27 – 12 – 0,5 sati prema IMO Model course 1.10). Prijevoz sirove nafte i produkata morem.	3	Preda.
12.	Prijevoz kemikalija morem. Prijevoz ukapljenih plinova morem, <u>posude s plinom i prijenosni tankovi – IBCs(1) (D27 – 9 – 1,0 sat)</u>	3	Preda.
13.	Prijevoz tereta RO/RO brodovima + Prijevoz opasnih tereta s <u>Ro-Ro/teglence, onečišćenje i odobrenja (D27 – 13 - 3,0 sata)</u> Prijevoz teških tereta morem.	3	Preda.
14.	<u>Siguran prijevoz i skladištenje opasnih tereta u lukama (D27 – 15 – 1,5 sati)</u> s posebnim osvrtom na prijevoz naoružanja i ratne opreme morem. Prijevoz drva morem.	3	Preda.
15.	Prijevoz hlađenih tereta morem. Prijevoz raznih vrsta tereta morem – prijevoz cementa, prijevoz žive stoke morem	3	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Praktična upotreba brodskih tablica i računski primjeri (dijagramni listovi, tablice s hidrostatskim podacima, tablice i dijagrami promjene gaza, ...). Krcanje broda u slanim, slankastim i slatkim vodama . Rješavanje problemskih zadataka pri krcanju broda u vodama različite gustoće, promjena gaza (uron ili izron), proračun deplasmana (računski i tablično). Netaknuta stabilnost broda i proračun o netaknutoj stabilnosti.	3	Kabinet / Simulator
2.	Krcanje broda u slanim, slankastim i slatkim vodama - Rješavanje problemskih zadataka pri krcanju broda u vodama različite gustoće, promjena gaza (uron ili izron), proračun deplasmana (računski i tablično). Proračuni - Akumuliranje leda na palubama i postupci za izbjegavanje prevrtanja broda – Iceing. Test nagiba broda i izračun početne metacentarske visine.	3	Kabinet / Simulator
3.	Izračun utjecaja vanjske sile vjetra i mora na stabilnost broda i izračun kuta nagiba. Kriterij ljuljanja broda obzirom na vremenske uvjete (Weather Criterion) i crtanje krivulje stabilnosti. Stabilnost broda u oštećenom stanju (Damage Stability) - Deterministički koncept (Deterministic approaches) & Probabilistički koncept (Probabilistic approach)	3	Kabinet / Simulator

4.	Stabilnost broda u oštećenom stanju (Damage Stability) - Deterministički koncept (Deterministic approaches) & Probabilistički koncept (Probabilistic approach). Naprezanje brodske konstrukcije u eksploatacijskim uvjetima (opterećenje teretom, balastom), poprečne sile i momenti savijanja, deformacija broskog trupa (pregib i progib).	3	Kabinet / Simulator
5.	Naprezanje brodske konstrukcije u eksploatacijskim uvjetima (opterećenje teretom, balastom), poprečne sile i momenti savijanja, deformacija broskog trupa (pregib i progib).	3	Kabinet / Simulator
6.	Opterećenja prekrajne opreme Računski primjeri proračuna sustava opterećenja na podigačima tereta i ostalim elementima prekrajne opreme, dozvoljena opterećenja. Slaganje, podlaganje i učvršćivanje tereta - računski primjeri proračuna sustava učvršćenja.	3	Kabinet / Simulator
7.	Planiranje ukrcaja tereta Proračun stabilneta broda – praktični primjeri izračuna vertikalnog, poprečnog i uzdužnog stabilneta računom centracije uz korištenje i primjenu IMBSC Kodeksa, planiranje uzdužnog rasporeda tereta, trimovanje broda, dovođenje broda na željeni gaz.	3	Kabinet / Simulator
8.	Planiranje ukrcaja tereta Rješavanje problemskih zadataka iz poprečne stabilnosti, postizanje željene metacentarske visine, određivanje kuta nagiba broda, planiranje vertikalnog i poprečnog rasporeda tereta.	3	Kabinet / Simulator
9.	Određivanje količine tereta na brodu odnosno ukrcane ili iskrcane mase tereta uz pomoć gaza (Draft Survey)	3	Kabinet / Simulator
10.	Plan ukrcaja kontejnera na kontejnerski brod, izrada Plana tereta (Container Stowage Plan - BAY PLAN), račun stabilneta, opterećenja broskog trupa + IBC s + prijenosni tankovi (D27 – 9 - 1,5 sati) . (Macs3 Loading – Stability) Plan ukrcaja teških tereta morem (Macs3 Loading – Stability / Heavy Lift).	3	Kabinet / Simulator
11.	Plan ukrcaja rasutog tereta morem, proračuna uvjeta stabilnosti pri prijevozu žita (žitarica, rudača, cement, minerali, ugljena, itd.) (Macs3 Loading – Stability, BULK Carriers) uz korištenje IMBSC kodeksa.	3	Kabinet / Simulator
12.	Plan ukrcaja tekućih tereta morem – MFAG/INF (D27 – 14 – 1 sat) , općenito IBC s + prijenosni tankovi (D27 – 9 – 1 sat) . (Macs3, LCHS) (IMBSC). Plan ukrcaja sirove nafte i produkata morem (Macs3 Loading – Stability, LCHS / VLCC).	3	Kabinet / Simulator
13.	Plan ukrcaja ukapljenih plinova morem (Macs3 Loading – Stability, LCHS / LNG, LPG). Plan ukrcaja kemikalija morem (Macs3 Loading – Stability, LCHS / CHEMICAL)	3	Kabinet / Simulator
14.	Plan ukrcaja RO/RO brodovima (D27- 13 – 1,5 sati) (Macs3 Loading – Stability / Ro-Ro)	3	Kabinet / Simulator
15.	Prijevoz i plan ukrcaja drva morem i teških tereta morem, te izračun maksimalne količine palubnog tereta obzirom na zadanu metacentarsku visinu. (Macs3 Loading – Stability).	3	Kabinet / Simulator

Pomorska meteorologija i oceanologija

NAZIV PREDMETA	POMORSKA METEOROLOGIJA I OCEANOLOGIJA					
Kod	VPN113	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Izvan. Prof. dr. sc. Jadranka Šepić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Ivan Carević, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Sposobnost razumijevanja i tumačenja sinoptičke karte i prognoziranja lokalnog vremena, uzimajući u obzir lokalne vremenske uvjete i podatke dobivene putem prijemnika vremenskih karata. Poznavanje svojstava različitih vremenskih sustava, uključujući tropske oluje i izbjegavanje središta oluja i opasnih kvadranta. Poznavanje sustava oceanskih struja. Sposobnost izračunavanja morskih mijena. Korištenje odgovarajućih navigacijskih publikacija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Analizirati meteorološke i oceanološke elemente i pojave značajne za sigurnost i ekonomičnost plovidbe; Motriti, šifrirati i dešifrirati brodske meteorološke i oceanološke elemente i pojave; Upotrebljavati navigacijske publikacije pri planiranju, izvođenju plovidbe i nakon plovidbe; Prepoznati i interpretirati vremenska i oceanološka stanja, znati prognoziranje situacije, uključujući i lokalne uvjete; Primijeniti prognozu vremena tijekom planiranja pomorskog putovanja, pratiti stvarne uvjete tijekom putovanja, te znati analizirati njihov utjecaj na sigurnost, pravovremenost dolaska i ekonomičnost putovanja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: Povijesni razvoj meteorologije. Položaj Zemlje u svemiru. Atmosfera. Meteorološki elementi i pojave. Prognoza vremenskih i oceanoloških uvjeta. Sinoptičke karte i prognoziranje vremena. Planetarni sustav vjetra i tlaka. Povezanost vremena s glavnim tipovima zračnih masa. Sinoptičke i prognostičke karte i prognoze iz bilo kojih izvora. Ključevi za šifriranje. Uređaju za prijem meteoroloških oceanoloških informacija. Karakteristike različitih vremenskih sustava. Formiranje, struktura i vrijeme povezano s glavnim frontalnim sustavima. Formiranje i vremenska obilježja nefrontalnih ciklona Tropske vrtložne oluje. Vježbe: Aktualni oceanski sustavi. Površinska cirkulacije morske vode oceana i susjednih mora; Formiranje valova živog i mrtvog mora. Glavni tipovi plutajućeg leda, njihova izvorišna područja i kretanje. Glavna načela za sigurnu plovidbu u ledu.					

	Najznačajniji uvjeti nakupljanja leda na nadgrađu, opasnosti i mogućnosti sprečavanja. Meteorološka navigacija; Načela planiranja plovidbe i izbora optimalne rute s uvažavanjem meteoroloških i oceanoloških uvjeta.																						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																				
Obveze studenata	Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i vježbe) U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.																						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	0,5																	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)																		
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave je obavezno za studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja i auditornih vježbi. U semestru se pišu 2 kolokvija.																						
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80 (95%)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvi I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (95%)	10	Kolokvi I	50	45	Kolokvij II	50	45					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																				
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (95%)	10																				
	Kolokvi I	50	45																				
	Kolokvij II	50	45																				
	Završni ispit:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	50	30	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	50	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																				
Praktični ispit (pismeni)	50	30																					
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	50																					
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20																					
Ocjenjivanje																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Gelo, B.: Opća i pomorska meteorologija, Sveučilište u Zadru, 2010.	12	Da
	Cornish M. M., Ives, E.E.: Maritime meteorology, Thomas Reed Publications, 1997.		Da
Dopunska literatura	Penzar, B., Penzar, I., Orlić, M.: Vrijeme i klima Jadrana, "Dr. Feletar", Zagreb, 2001. Pickard, G. L. and W.J. Emery: Descriptive Physical Oceanography, Pergamon Press, Oxford, 1990. Guidelines for ships operating in polar waters, IMO, 2010.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	UVOD Povijesni razvitak meteorologije. Položaj Zemlje u svemiru. Energijski izvori za Zemljinu površinu i atmosferu, Određivanje vremena i sumrak. Sastav, ustroj i toplinska energija atmosfere – Osnovno o atmosferi, Sastav zraka, Podjele atmosfere, Međunarodna standardna atmosfera, Zračenje tijela, Sunčevo zračenje i atmosfera, Upijanje i raspršenje Sunčeva zračenja u atmosferi, Zračenje Zemljine površine i atmosfere, Toplinski obračun.	1	Pred.
1-2.	METEOROLOŠKI ELEMENTI Temperatura zraka – Toplina i temperatura, Plinska jednadžba, Grijanje i hlađenje Zemljine površine i zraka, Dnevni i godišnji hod temperature zraka, Razdioba temperatura zraka na Zemljinoj površini, Promjena temperature zraka s visinom.	1	Pred.
2	METEOROLOŠKI ELEMENTI Tlak zraka – Hidrostatička jednadžba, Polje tlaka, Geopotencijal i izobarne plohe, Dnevni i godišnji hod atmosferskog tlaka, Razdioba atmosferskog tlaka na Zemljinoj površini.	1	Pred.
3.	METEOROLOŠKI ELEMENTI Vlažnost zraka – Hidrološki ciklus, isparavanje, veličine koje određuju vlažnost zraka, dnevni i godišnji hod vlažnosti zraka, Razdioba vlažnosti zraka na Zemljinoj površini, Promjena vlažnosti zraka s visinom. Adijabatski procesi, Suhoadijabatski i mokroadijabatski proces, Stabilnost zraka u atmosferi.	1	Pred.
3-4.	METEOROLOŠKI ELEMENTI Zračna strujanja – Osnovne sile koje djeluju na čest zraka, Geostrofički vjetar, Gradijentni vjetar, Utjecaj trenja i orografije na vjetar, promjena vjetra s visinom.	2	Pred.
4.	METEOROLOŠKI ELEMENTI	1	Pred.

	Oblaci – Ukapljivanje i depozicija u atmosferi, Nastajanje i podjela oblaka, Naoblaka i podnica oblaka, Dnevni i godišnji hod naoblake i podnice oblaka, Razdioba naoblake na Zemljinoj površini. Oborine – Postanak i vrste oborina, Količina oborina i njezin dnevni i godišnji hod, Razdioba oborina na Zemljinoj površini.		
5.	METEOROLOŠKI ELEMENTI Magla i vidljivost – Postanak i vrste magle, Utjecaj snijega na maglu, Čestine i razdioba magle, te njezin dnevni i godišnji hod. Vidljivost. Meteori. Umjetno djelovanje na vrijeme.	1	Pred.
5-6.	VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA Temeljne postavke sinoptičke metode. Opće atmosfersko kruženje – Osnovna razdioba tlaka i vjetra na Zemljinoj površini. Zračne mase – Definicija, nastajanje i podjela zračnih masa, Vrijeme u pojedinim zračnim masama, Premještanje te razvoj vremena u zračnim masama.	1	Pred.
6.	VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA Atmosferske fronte – Definicija i nastajanje fronte i podjela fronti, Topla fronta, Hladna fronta, Okludirana fronta, Stacionarna fronta, Olujna pruga, Visinska fronta, Utjecaj orografije na fronte.	2	Pred.
7.	VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA Ciklone – Postanak i razvitak ciklone, Doba ciklona, Vrijeme u ciklonama, Putanje ciklona umjerenih širina, Postanak i razvitak nefrontalne ciklone, Zemljopisna razdioba ciklogenetičkih područja. Anticiklone – Osnovna svojstva anticiklone, Podjela anticiklona i zemljopisna razdioba, Vrijeme u anticiklonama, Odvajanje ciklona i anticiklona.	2	Pred.
7-8.	VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA Gibanje zraka u atmosferi – Dnevni i godišnji hod zračnih strujanja, Tipovi strujanja uz Zemljinu površinu, Mjesni vjetrovi, Vjetrovi između kopna i mora, Vjetrovi brda i doline, Fen, Mjesni vjetrovi u Hrvatskoj (bura, jugo, maestral, burin), Valna gibanja, Težinski valovi, Rossbyevi valovi (dugi valovi).	1	Pred.
8.	VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA Mlazna struja. Oluje – Atmosferska stabilnost i uspravna gibanja zraka, Ustrojstvo olujnog oblaka, Jednoćelijski, višecćelijski i superćelijski olujni oblak, Električna pražnjenja, Raspodjela i podjela oluja, Vrtložna gibanja zraka, Pijavica, Tornado.	1	Pred.
9.	VRIJEME U TROPSKIM PODRUČJIMA Pojasevi konvergencije – Dnevni i orografski učinci u tropima, Pasati, Unutartropski pojas konvergencije (tropska fronta), Monsunsko kruženje i područja (sezonski vjetrovi), Tropski istočni valovi, El Niño. Tropske oluje – Podjela, učestalost i područje djelovanja tropskih ciklona, Ustrojstvo, postanak i razvoj ciklona, Slabljenje i raspad ciklona, Gibanje i staze ciklona, Životni ciklus ciklona, Popratne oceanske pojave. VRIJEME U POLARNIM PODRUČJIMA Svojstva i značajke meteoroloških elemenata, pojava i fronta.	2	Pred.
9-10.	VREMENSKA ANALIZA I PROGNOZA Metode i uređaji za ispitivanje atmosfere. Prizemna, visinska i daljinska motrenja – Meteorološki radari, Sodari i lidari, sferici, Meteorološki sateliti. Prikupljanje i razmjena meteoroloških podataka, Osnove vremenske prognoze, Sustav jednadžbi i principi rješavanja, Osnovne postavke modela, Tumačenje vremenskih analiza i prognoza, Vremenske karte i dijagrami u meteorološkoj službi.	1	Pred.
10.	METEOROLOŠKO OSIGURANJE POMORSTVA Ustrojstvo meteorološke i pomorske meteorološke službe u svijetu i u Hrvatskoj, Meteorološko osiguranje plovidbe, Meteorološki bilteni, faksimil, Navtex informacije i informacije na internetu. Meteorološka dokumentacija. Meteorološka navigacija.	1	Pred.
11.	UVOD - OCEANI I MORA Povijesni razvitak oceanografije (oceanologije), Posebnosti oceanoloških istraživanja i podjela oceanologije.	1	Pred.

	Morski bazen, Morsko dno i dubine, Nastanak morskih bazena, Talози (sedimenti).		
11-12	SVOJSTVA MORSKE VODE Svojstva slatke i morske vode. Slanost i prostorne promjene slanosti. Toplinska energija mora, Temperatura morske vode i njezina razdioba.	1	Pred.
12.	SVOJSTVA MORSKE VODE Tlak morske vode, Gustoća morske vode, Jednadžba stanja. Vodene mase, Ostala svojstva mora.	1	Pred.
13	OPĆA STANJA U MORU Morska razina, Osnovno o gibanjima vode, Polazne jednadžbe za procese u oceanologiji.	1	Pred.
13.	MORSKE STRUJE Kinematički odnosi, Geostrofičke struje, Jednadžba "termalnog vjetra", Odnos izobarnih i izopiknih ploha, Utjecaj atmosferskog tlaka i vjetra, Vjetrovne struje - Ekman. Struje nagiba, Relativne struje, Termohalino djelovanje, Strujanje u oceanima i okrajnim morima.	1	Pred.
14-	VALOVI Vrste valova, Oscilacije stabiliteta, Inercijalne oscilacije, Kratki valovi, Vjetrovni valovi, Mrtvo more, Putanje valova, Unutarnji valovi, Dugi valovi, Morske mijene, Seše, Rossbyeve valovi, Tsunami valovi.	3	Pred.
14.	MORSKE MIJENE Sile koje uvjetuju morske mijene, Plimotvorna sila, Teorije morskih mijena, Širenje valova, Harmonička analiza morskih mijena.	1	Pred.
15.	LED NA MORU Vrste leda, Morski led, Kopneni led, Led na Arktiku i Antarktiku. Zaleđivanje na brodu.	1	Pred.
15.	OCEANOLOŠKO OSIGURANJE POMORSTVA Oceanološka služba u svijetu i u Hrvatskoj, Oceanološke informacije, izvješća i upozorenja, Oceanološke karte, Služba praćenja morskog leda. Oceanološka dokumentacija na brodu. Planiranje plovidbe na temelju meteoroloških i oceanoloških podataka.	1	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	METEOROLOŠKA MOTRENJA Uređaji i metode za ispitivanje atmosfere. Meteorološke postaje – prizemna i visinska motrenja, automatske postaje. Daljinska mjerenja.	1	Kabin.
2.	TEMPERATURA, TLAK I VLAŽNOST ZRAKA Mjerni instrumenti, očitavanja.	1	Kabin.
3.	POJAVE I OBLACI Određivanje vrste pojava i oblaka pomoću atlasa oblaka.	1	Kabin.
4.	OBORINE, MAGLA I VIDLJIVOST. Mjerenje oborina. Određivanje vidljivosti.	1	Kabin.
5-6.	GIBANJE ZRAKA U ATMOSFERI Mjerni instrumenti za brzinu vjetra, očitavanja. Korištenje Beaufortove skale.	2	Kabin.
7-9.	METEOROLOŠKA DOKUMENTACIJA Brodski meteorološki dnevnik, unos podataka. Primanje pomorskih vremenskih izvještaja. Korištenje Navtex uređaja, faksimila i interneta u primanju meteoroloških informacija. Korištenje meteoroloških karata na brodu.	3	Kabin.
10.	OCEANOLOŠKA MOTRENJA Uređaji i metode za ispitivanje oceana. Oceanološke postaje.	1	Kabin.
11.	TEMPERATURA I SLANOST MORSKE VODE Mjerni instrumenti, mjerenja.	1	Kabin.

12.	MORSKE STRUJE I VALOVI. Mjerni instrumenti, mjerenja i proračuni.	1	Kabin.
13-14	OCEANOLOŠKA DOKUMENTACIJA Unos oceanoloških podataka u Brodski dnevnik. Korištenje Navtex uređaja, faksimila i interneta u primanju oceanoloških i meteoroloških informacija	3	Kabin.

Pomorske komunikacije

NAZIV PREDMETA	POMORSKE KOMUNIKACIJE					
Kod	VPN116	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr.sc. Dean Sumić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Paško Ivančić, mag. ing., predavač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	45	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje i ovladavanje odgovarajućim znanjima propisanim STCW i IMO Model Course za službu veze na brodu. Posebna pozornost poklonjena je svjetskom pomorskom sustavu za pogibelj i sigurnost (GMDSS) te rukovanju i korištenju radijskih uređaja u različitim situacijama					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Samostalno obavljanje svih poslove iz domene pomorskih komunikacija predviđene GMDSS sustavom u svim kategorijama plovidbe. Steći kompetencije prema STCW i IMO Model Course 1.25 Radiooperater s općom ovlasti GOC. Rukovati svom brodskom opremom GMDSS sustava. Koristiti uređaje na propisan način praktično se uvježbavajući na Polaris Poseidon GMDSS simulatoru. Opisati fizikalne značajke rasprostiranja elektromagnetskih valova ovisno o frekvencijskom području (MF, HF ili VHF). Definirati i opisati dijelove GMDSS sustava. Prezentirati rad GMDSS sustava na praktičan način u slučajevima pogibelji, hitnosti, sigurnosti ili kod rutinskih komunikacija. Koristiti obveznu i dopunsku literaturu brodske radio stanice, te voditi radio dnevnik i ostalu dokumentaciju na ispravan način. Steći pravo na ovlaštenje Radiooperatera s općom ovlasti Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: Uvod, osnovne značajke GMDSS-a Načela pomorskih komunikacija Svjetski pomorski sustav za pogibelj i sigurnost- vrste DSC pozivanja Lista prioriteta i kategorija pozivanja Opća načela NBDP Svrha i korištenje MSI IAMSAR Terestričko uzbunjivanje i postupci					

	Postupci općih komunikacija Kolokvij Principi satelitskih komunikacija Posjet ORP-u Načela Inmarsat sustava Satelitsko uzbunjivanje i postupci Sustavi satelitskog lociranja Vježbe: Upoznavanje radio postaje i simulatora Uvod u Digital Selective Call- DSC Postupci DSC-a Opća načela NBDP-a VHF brodska radijska postaja MF/HF brodska radijska postaja MSI - prijammnici DSC uzbunjivanje Procedure u pogibelji kod terestričkih sustava Kolokvij Terminali Inmarsat sustava Posjet ORP-u Uzbunjivanje satelitskim sustavima Opće komunikacije preko satelita COSPAS - SARSAT, SART, VHF - AIR					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Studentima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju prisustvovati na minimalno 95% predavanja i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti usmeni ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polaganjem kolokvija. Studenti su nisu dužni pristupiti kolokviju. Studenti koji ne polože kolokvij, a imaju potpis, dužni su izaći na usmeni ispit u ispitnom roku. Studenti mogu samostalno ili u timu obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal. Studenti koji kolokviraju, dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave je obavezno za redovite studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 95% predavanja i 100% vježbi. Tijekom semestra polaže se kolokvij. Kolokvij obuhvaća 1. do 9. tjedan nastave i polaže se u 10. tjednu nastave. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na webu. Na kolokviju je potrebno ostvariti minimalno 50% bodova. Studenti koji ne					

	pristupe kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost polaganja usmenog ispita. Studenti samostalno ili u timu mogu obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal. U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija/usmenog ispita i pismenog ispita. Studenti koji ne polože kolokvij tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na usmeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>min. pohađanje nastave 95% predavanja i 100% vježbe</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>50 - u ovom slučaju student je oslobođen usmenog ispita</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	min. pohađanje nastave 95% predavanja i 100% vježbe	20	Kolokvij	50	30	Ukupno		50 - u ovom slučaju student je oslobođen usmenog ispita						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Pohađanje nastave	min. pohađanje nastave 95% predavanja i 100% vježbe	20																		
Kolokvij	50	30																			
Ukupno		50 - u ovom slučaju student je oslobođen usmenog ispita																			
Završni ispit:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ispit ili kolokvij (usmeni)</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit ili kolokvij (usmeni)	50	30	Teorijski ispit (pismeni)	50	50	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20							
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Ispit ili kolokvij (usmeni)	50	30																			
Teorijski ispit (pismeni)	50	50																			
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20																			
	Ocjenjivanje																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																			
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M. Bilić: Komunikacije u GMDSS, Pomorski fakultet, Split, 1995.</td> <td>3</td> <td>DA</td> </tr> <tr> <td>Kasum, J.; Radioslužba za pomorce, drugo izmijenjeno i popravljeno izdanje, Hrvatski hidrografski institut, Split, 2008.</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Skupina autora: Priručnik za obuku radiooperatera s ograničenom ovlasti, Hrvatski hidrografski institut, Split, 1999.</td> <td>7</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	M. Bilić: Komunikacije u GMDSS, Pomorski fakultet, Split, 1995.	3	DA	Kasum, J.; Radioslužba za pomorce, drugo izmijenjeno i popravljeno izdanje, Hrvatski hidrografski institut, Split, 2008.	20		Skupina autora: Priručnik za obuku radiooperatera s ograničenom ovlasti, Hrvatski hidrografski institut, Split, 1999.	7									
	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																		
	M. Bilić: Komunikacije u GMDSS, Pomorski fakultet, Split, 1995.	3	DA																		
Kasum, J.; Radioslužba za pomorce, drugo izmijenjeno i popravljeno izdanje, Hrvatski hidrografski institut, Split, 2008.	20																				
Skupina autora: Priručnik za obuku radiooperatera s ograničenom ovlasti, Hrvatski hidrografski institut, Split, 1999.	7																				
Dopunska literatura	Manual for Use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services (Maritime Manual) Edition of 2011, ITU, Geneva, 2011 GMDSS Manual, 2009 Edition, IMO London, 2009 Radio Regulations Edition of 2008, ITU, Geneva, September 2008 IMO Model course 1.25 & 1.31 Lees, G. D. and Williamson, W.G.: Handbook for Marine Radio Communications, Lloyds of London Press, London, 1999 Waugh, I.: The Mariners Guide to Marine Communications, The Nautical Institute, 2nd edition, London, 2007																				

	L., Calcutt, D.: Understanding GMDSS, Edward Arnold, London, 1994 Inmarsat Maritime Communications Handbook, 2nd Issue, Inmarsat, London, 1995
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja	Broj sati nastave	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod. O kolegiju, pozadina i svrha GMDSS, zahtjevi za radio opremu u GMDSS, zahtjevi certifikacije u GMDSS. Cilj kolegija, značaj GMDSS i na koga se primjenjuje. Značaj pomorskih komunikacija u pogibelji, hitnosti i sigurnosti. Morska područja plovidbe A1, A2, A3, A4 i oprema. Uloga ITU, SOLAS, WMO u GMDSS-u.	2	Predavaonica
2.	Načela pomorskih komunikacija. Načela i temeljne osobine pomorskih pokretnih komunikacija. Vrste komunikacija u pomorskoj pokretnoj službi. Vrste postaja u pomorskoj pokretnoj službi. Dodjela frekvencija u pomorskom mobilnom pojasu. Komunikacija u pogibelji, hitnosti i sigurnosti. Javne komunikacije. Komunikacije pogibelji, hitnosti i sigurnosti. Komunikacije za potrebe lučkih operacija, premještanja broda, međubrodsko komunikacija i komunikacija unutar broda. Brodske i obalne postaje. Pilotske, lučke za posebne namjene itd. Zrakoplovne postaje i RCC.	2	Predavaonica
3.	Svrha i način korištenja Digital Selective Call DSC mogućnosti. Opis MMSI i izbor MMSI za pozivanje. Lista prioriteta i kategorija pozivanja. Opis daljinskog pozivanja. Opis DSC postupaka. MMSI i vrste MMSI za pozivanje, dodjela MMSI, MID, MMSI brodske, skupine brodova, obalne radiostanice i skupine obalnih radiostanica. Prioritet i kategorija poziva; distress, urgency, safety, ship business i routine call. Opisi pojedinih telekomandi i prometnih informacija: distress uzbuna, nepripremljeni distress poziv, pripremljeni distress poziv, pozicija u distressu, vrijeme i valjanost distress pozicije, odabir radne frekvencije ili kanala. Opis postupaka s DSC-om: kanal 70 i 2187,5 kHz odašiljanje poziva, ručni izbor načina daljnje komunikacije, načini ažuriranja podataka u DSC-u: pozicije, poruke, prometne informacije, pregledavanje primljenih poruka. Navigacijske procedure ISM.	2	Predavaonica
4.	GMDSS Svjetski pomorski sustav za pogibelj i sigurnost. Opis primarnog i sekundarnog uzbunjivanja. Brodske isprave i svjedodžbe o sigurnosti radio opreme. Dosje i log book zahtjevi za brodske radio postaje. Primarni i sekundarni način uzbunjivanja. Opis dozvole za radijsku postaju na plovilu i tko je izdaje te rok valjanosti, te svjedodžba o sigurnosti teretnog – putničkog broda, njen sadržaj, tko je izdaje i rok valjanosti. Opis brodske radio postaje - zemaljska	2	Predavaonica

	<p>oprema. Opis i svrha prijemnika straže. Opis i funkcije VHF instalacija. Opis i funkcije MF/HF instalacija. Opis radio opreme u brodicama za spašavanje. DRUGA GMDSS OPREMA. EPIRB. Opis COSPAS SARSAT satelitskog sustava i EPIRB-a. Opis INMARSAT –E EPIRB-a. Mjere opreza radi izbjegavanja emisije lažnog uzbunjivanja. Opis dodatnih EPIRB funkcija. Opis COSPAS-SARSAT satelitskog sustava: način rada, rad s frekvencijom 406 MHz, uzbunjivanje i odašiljanje podataka, registriranje i način kodiranja, ručni i automatsko uključivanje, postupci održavanja, testiranje uređaja i baterije, kontrola trajanja baterije, čišćenje i testiranje mehanizma za odvajanje EPIRBA (hidrostatske kuke). Opis Inmarsat-E EPIRB-a, način rada na frekvenciji 1,6 GHz (L-band), što sadrži distress alert informacija, registracija i kodiranje na L-bandu, ručno i automatsko uključivanje, način održavanja, testiranje opreme, te kontrola valjanosti baterije, čišćenje i ispitivanje mehanizma za odvajanje EPIRBA. Postupak kod odašiljanja lažnog distress alerta, način prijenosa uređaja. Opis dodatne funkcije 121,5 MHz koja služi za navođenje (homing) i bljeskanje. Opis VHF EPIRBA, način rada, odašiljanje distress alerta, frekvencija i način uključivanja i održavanja, te postupci u slučaju odašiljanja lažnog znaka uzbune.</p>		
5.	<p>Opća načela NBDP uskopojasne telegrafije za izravni tisak. Opis NBDP sustava: pozivanje automatsko, poluautomatsko i ručno, pozivanje u ARQ i FEC. ISS i IRS. Postupci u komunikaciji obalna radiopostaja-brod i brod-obalna radiopostaja, dodjela SELCALL obalnoj i brodskoj postaji, postupak odgovora na poziv, kontrole i indikatori te komunikacija s tipkovnicom. Načela Inmarsat sustava. Inmarsat satelitski sustav i mreže: temeljni opis Inmarsat mreže, globalna pokrivenost, oceanska područja, NCS brodske satelitske postaje A, B, C, E, M, korištenje različitih Inmarsat sustava u GMDSS-u. Navigacijske procedure ISM</p>	2	Predavaonica
6.	<p>GMDSS Svjetski pomorski sustav za pogibelj i sigurnost. Dosje i log book zahtjevi za brodske radio postaje. Svrha i način korištenja Digital Selective Call DSC mogućnosti. Opis glavnih funkcija DSC. Opis vrsta DSC pozivanja. Detalji GMDSS radio dnevnik, način pisanja i podaci koji se unose u njega. Opis rada s DSC sustavom, vrste DSC poruka, format DSC poziva, izbor frekvencija i formata poziva, potvrda poziva, postupak prijenosa poziva (call relay). Opis izbora formata vrste poziva (distress, all ships, individual, geographic area, group i individualni poziv s automatskom službom. Navigacijske procedure ISM.</p>	2	Predavaonica
7.	<p>Uzbunjivanje, Traganje i spašavanje. Uloga i značaj RCC, svjetski SAR sustava i njihova međusobna povezanost. Uloga SAR jedinica te korištenje International Aeronautical And Maritime Search And Rescue Manual (IAMSAR). Uloga i načini izvještavanja brodova s pomoću: AMVER, JASREP, AUSREP, itd.</p>	2	Predavaonica
8.	<p>GMDSS uzbunjivanje u pogibelji, hitnosti i sigurnosti zemaljskim sustavima . Načini komunikacija u pogibelji te uzbunjivanje s DSC-om: definiranje znaka uzbunjivanja, odašiljanje znaka uzbunjivanja (distress alerta), odašiljanje s obalne radiopostaje distress relay alert, odašiljanje distress alert od postaje koja nije u pogibelji, prijam i potvrda obalne radiopostaje, prijam i potvrda brodske radiopostaje, postupci i rukovanje za vrijeme prometa u pogibelji, terminologija prometa u pogibelji, komunikacija na mjestu događaja te rad u SAR operacijama. Način komunikacija u hitnosti i sigurnosti: značenje hitnosti i sigurnosti, postupci s DSC-om kod odašiljanja DSC poziva hitnosti ili sigurnosti, hitne komunikacije, medicinski prijevoz, sigurnosne komunikacije. Postupci s radiotelefonijom u pogibelji, hitnosti i sigurnosti: uzbunjivanje s 2182 kHz, znak pogibelji, poruka</p>	2	Predavaonica

	pogibelji, potvrda poruke pogibelji, terminologija za vrijeme prometa u pogibelji, odašiljanje poruke pogibelji od strane stanice koja nije u pogibeljnoj situaciji, zahtjev za medicinski savjet.		
9.	Postupci općih komunikacija. Teorijska znanja procedura općih komunikacija. Opis pravilnog odabira metode u različitim situacijama. Opis korištenja obvezne dokumentacije za prijam traffic lista i meteoroloških informacija. Opis procedura za radiotelefoniju. Detaljni opis radioteograma. Opis naplate radio prometa. Način odabira frekvencije iz obveznih dokumenata i korištenje tablica rasprostiranja pojedinih frekvencija. Način prijama traffic lista i meteoroloških informacija. Postupci kod radiotelefonskog poziva, načini pozivanja obalne postaje, prekidanje poziva, mogućnosti korištenja posebnih usluga, načini pozivanja obalnih radiopostaja s DSC-om odabrani i automatski telefonski poziv; Opis radiobrzjava, njegovi dijelovi, službeni dio, službena oznaka, AAIC, adresa, tekst, potpis, vrste adresa, puna adresa, registrirana adresa, telefonska i teleks adresa, brojanje riječi, odašiljanje brzjava radiotelefonijom i radioteleksom. Način plaćanja, međunarodni sustav plaćanja radijskih troškova, Inmarsat način plaćanja, AAIC i njegovo označavanje, LL,CC,SS taksa,GF i SDR.	2	Predavaonica
10.	Kolokvij	2	GMDSS kabinet
11.	Principi i osnovne mogućnosti pomorske mobilne satelitske usluge. Vrste postaja u pomorskoj mobilnoj satelitskoj usluzi. GMDSS Svjetski pomorski sustav za pogibelj i sigurnost. Funkcionalni zahtjevi brodske postaje. Osiguranje raspoloživosti opreme brodske postaje. Coast Earth Stations, Network Co-ordination Stations, Land Earth Stations. Detaljna specifikacija opreme; pokrivenost morskih područja s DSC-om; služba pomorskih sigurnosnih informacija (MSI); postupci za vrijeme straže temeljem RR i STCW Code. Vrste napajanja, kapacitet i trajanje definirano SOLAS-om; zabrana priključenja non-GMDSS opreme. Udvostručenje radioopreme; zahtjevi SOLAS konvencije i RR o načinu održavanja radioopreme odnosno brodske postaje.	2	Predavaonica
12.	Posjet ORP Prikaz realnih uvjeta rada i postupaka u Obalnoj radio postaji sukladno mogućnostima službe. DSC i VHF primopredajnici, rutinsko komuniciranje i sustav za emisiju MSI putem NAVTEX sustava.	2	Predavaonica
13.	Načela Inmarsat sustava. Inmarsat satelitski sustav i mreže. Opis Inmarsat B/Fleet77 i C brodske zemaljske postaje. Opis INMARSAT- B brodske zemaljske postaje. Opis INMARSAT- Fleet77 brodske zemaljske postaje. Opis INMARSAT- C brodske zemaljske postaje. Opis prijemnika za poboljšani skupni poziv EGC. Opis INMARSAT - M brodske zemaljske postaje. Inmarsat satelitski sustav i mreže: temeljni opis Inmarsat mreže, globalna pokrivenost, oceanska područja, NCS brodske satelitske postaje B, Fleet77, C, E, M, korištenje različitih Inmarsat sustava u GMDSS-u. Opis Inmarsat B/FLEET77 i C, vrste rada, teleks služba, telefonska služba te korištenje dana i faksimila. Inmarsat - B: komponente, usmjeravanje antene, postupci u odašiljanju distress poruke, korištenje 2-brojčane usluge, teleks poruke, telefonsko pozivanje. Inmarsat-Fleet77: komponente, usmjeravanje antene, postupci u odašiljanju distress poruke i pozivanje, korištenje 2-brojčane usluge, postupci za teleks poruke, način ostvarivanja telefonskog poziva. Inmarsat - C: dijelovi, postupci u odašiljanju distress uzbune i distress poruke, prijam i odašiljanje teleks poruka, značaj SafetyNET i FleetNET službe, odašiljanje dana izvještaja i poruka korištenjem Inmarsat - C. Opis poboljšanog grupnog poziva (EGC), njegovi	2	Predavaonica

	dijelovi, Inmarsat EGC prijamnik. Opis s Inmarsat - M, razlika između Inmarsata – B i M, ograničenja Inmarsata - M, pozivanje s Inmarsat - M, korištenje 2-brojjane usluge, postupci pri telefoniranju.		
14.	GMDSS procedure za satelitsko uzbunjivanje u pogibelji, hitnosti i sigurnosti Opis INMARSAT B funkcija uzbunjivanja brodske zemaljske postaje. Opis INMARSAT - C funkcija uzbunjivanja brodske zemaljske postaje. Zaštita frekvencija pogibli i načini izbjegavanja lažnih poziva pogibelji. Metode za prevenciju lažnog uzbunjivanja. Metode za umanjivanje efekta lažnog uzbunjivanja. Opis procedura za testiranje GMDSS opreme. Zabrana odašiljanja drugih poruka za vrijeme prometa u pogibelji. Postupci za izbjegavanje međusobnih ometanja. Postupci kod neovlaštenih emisija. Zaštitno područje kod frekvencija za pogibelj. Način odašiljanja uzbune s Inmarsat B brodskom satelitskom stanicom: postupci u pogibelji i sigurnosti, način iniciranja uzbune, uloga satelita, teleks i telefonska komunikacija u pogibelji, teleks i telefonska komunikacije kod hitnosti i sigurnosti, procedura kod pozivanja, uloga RCC i CES. Način odašiljanja uzbunjivanja sa Inmarsat - C, postupci kod uzbunjivanja i sigurnosti, načini odašiljanja uzbunjivanja, uloga satelita, odašiljanje distress priority message, Inmarsat - C služba sigurnosti, 2-brojjana vrsta usluge i njihova svrha. Navigacijske procedure ISM.	2	Predavaonica
15.	SART, MSI usluge, NAVTEX. Postupci uporabe SART-a, opis uređaja i njegovih glavnih dijelova. Način uključivanja i aktiviranja, domet opažanja od strane broda ili zrakoplova, prepoznavnje emisije na radaru te efekt radar reflektora, način testiranja, rutinsko održavanje i kontrola roka valjanosti baterije. Svrha i korištenje MSI službe: vrste poruka , njihov sadržaj, popis MSI službi, način publiciranja podataka. Metode odašiljanja MSI preko satelita, MF i HF te HF radioteleksa. NAVTEX sustav: način rada NAVTEX prijavnika, popis frekvencija, područja pokrivanja s NAVTEX emisijama, domet, format poruke i identifikacija, izbor predajnika i poruke, koje poruke se moraju obvezno primati. Postupci i uporaba SAFETYNET, opis opreme za prijam EGC/SafetyNET EGC poruka preko prijavnika EGC/Inmarsat – C.	2	Predavaonica
Tjedan	Tema vježbi	Broj sati nastave	Mjesto održavanja (soba)
1.	Upoznavanje s GMDSS simulatorom. GMDSS Polaris simulator 1+4 radnih postaja. Opis i postupci s DSC sustavom, vrste DSC poruka, format DSC poziva, izbor frekvencija i formata poziva, potvrda poziva, postupak prijena poziva (call relay). Opis brodske radio postaje - zemaljska oprema, opis i svrha prijavnika straže. Rukovanje i način rada s prijemnicima: VHF DSC te MF/HF DSC. Opis brodske radio postaje - zemaljska oprema, opis i funkcije VHF instalacija. Opis, način rada i funkcioniranje VHF opreme, izbor kanala te funkcioniranje pojedinih dijelova DSC.	3	GMDSS Simulator
2.	Načela pomorskih komunikacija. Načela i temeljne osobine pomorskih pokretnih komunikacija. Vrste komunikacija u pomorskoj pokretnoj službi. Vrste postaja u pomorskoj pokretnoj službi. Dodjela frekvencija u pomorskom mobilnom pojasu. Komunikacija u pogibelji, hitnosti i sigurnosti. Javne komunikacije. Komunikacije pogibelji, hitnosti i sigurnosti. Komunikacije za potrebe lučkih operacija, premještanja broda, međubrodska komunikacija i komunikacija unutar broda. Brodske i obalne postaje. Pilotske, lučke za posebne namjene itd. Zrakoplovne postaje i RCC.	3	GMDSS Simulator

3.	Svrha i način korištenja Digital Selective Call DSC mogućnosti, pregled vrsta DSC pozivanja, opis MMSI i izbor MMSI za pozivanje. Opis i postupci izbora formata vrste poziva (distress, all ships, individual, geographic area, group i individualni poziv s automatskom službom. MMSI i vrste MMSI za pozivanje, dodjela MMSI, MID, MMSI brodske, skupine brodova, obalne radiostanice i skupine obalnih radiostanica. Svrha i način korištenja Digital Selective Call DSC mogućnosti, lista prioriteta i kategorija pozivanja, opis daljinskog pozivanja. Opis i postupci s DSC sustavom, vrste DSC poruka, format DSC poziva, izbor frekvencija i formata poziva, potvrda poziva, postupak prijenosa poziva (call relay). Opis i postupci izbora formata vrste poziva (distress, all ships, individual, geographic area, group i individualni poziv s automatskom službom. MMSI i vrste MMSI za pozivanje, dodjela MMSI, MID, MMSI brodske, skupine brodova, obalne radiostanice i skupine obalnih radiostanica. Prioritet i kategorija poziva; distress, urgency, safety, ship business i routine call. Opisi pojedinih telekomandi i prometnih informacija: distress uzbuna, nepripremljeni distress poziv, pripremljeni distress poziv, pozicija u distressu, vrijeme i valjanost distress pozicije, odabir radne frekvencije ili kanala. Opis postupaka s DSC-om: VHF kanal 70 i 2187,5 kHz odašiljanje poziva, ručni izbor posljedične komunikacije, načini ažuriranja podataka u DSC-u: pozicije, poruke, prometne informacije, pregledavanje primljenih poruka.	3	GMDSS Simulator
4.	Opća načela NBDP uskopojasne telegrafije za izravni tisak, postupci NBDP sustava. Postupci u NBDP sustava: pozivanje automatsko, poluautomatsko i ručno, pozivanje u ARQ i FEC. ISS i IRS. Postupci u komunikaciji obalna radiopostaja-brod i brod-obalna radiopostaja, dodjela SELCALL obalnoj i brodskoj postaji, postupak odgovora na pozio, kontrole i indikatori te komunikacija s tipkovnicom.	3	GMDSS Simulator
5.	Opis brodske radio postaje - zemaljska oprema, opis i funkcije VHF instalacija. Opis, način rada i funkcioniranje VHF opreme, izbor kanala te funkcioniranje pojedinih dijelova DSC.	3	GMDSS Simulator
6.	Opis brodske radio postaje - zemaljska oprema, opis i funkcije MF/HF instalacija. Opis i rukovanje te način rada MF/HF opreme, izbor i korištenje frekvencija, način kontrole rada, način napajanja, izbor prijamne i predajne frekvencije, izbor ITU kanala, podešavanje i odašiljanje, izbor vrste emisije, fino podešavanje prijavnika, uloga RF pojačanja, korištenje AGC, izbor 2182 kHz bez upisivanja, korištenje alarma generatora i njegovo testiranje, izbor izlazne snage predajnika.	3	GMDSS Simulator
7.	MSI usluge, uzbunjivanje. Korištenje MSI službe: vrste poruka, njihov sadržaj, popis MSI službi, način publiciranja podataka. Metode odašiljanja MSI preko satelita, MF i HF te HF radioteleksa. NAVTEX sustav: način rada NAVTEX prijavnika, popis frekvencija, područja pokrivanja s NAVTEX emisijama, domet, format poruke i identifikacija, izbor predajnika i poruke, koje poruke se moraju obvezno primati, kontrola prijama, način izmjene papira. Postupci i uporaba SAFETYNET, opis opreme za prijam EGC/SafetyNET EGC poruka preko prijavnika EGC/Inmarsat-C. Uloga i značaj RCC, svjetski SAR sustava i njihova međusobna povezanost. Uloga SAR jedinica te korištenje International Aeronautical And Maritime Search And Rescue Manual (IAMSAR).	3	GMDSS Simulator
8.	GMDSS uzbunjivanje u pogibelji, hitnosti i sigurnosti zemaljskim sustavima. Načini komunikacija u pogibelji te uzbunjivanje s DSC-om: definiranje znaka uzbunjivanja, odašiljanje znaka uzbunjivanja (distress alerta), odašiljanje s obalne radiopostaje distress relay alert, odašiljanje	3	GMDSS Simulator

	distress alert od postaje koja nije u pogibelji, prijam i potvrda obalne radiopostaje, prijam i potvrda brodske radiopostaje, postupci i rukovanje za vrijeme prometa u pogibelji, terminologija prometa u pogibelji, komunikacija na mjestu događaja te rad u SAR operacijama (IAMSAR). Način komunikacija u hitnosti i sigurnosti: značenje hitnosti i sigurnosti, postupci s DSC-om kod odašiljanja DSC poziva hitnosti ili sigurnosti, hitne komunikacije, medicinski prijevoz, sigurnosne komunikacije.		
9.	<p>Postupci općih komunikacija.</p> <p>Teorijska znanja procedura općih komunikacija. Opis pravilnog odabira metode u različitim situacijama. Opis korištenja obvezne dokumentacije za prijam traffic lista i meteoroloških informacija. Opis procedura za radiotelefoniju. Detaljni opis radioteograma. Opis naplate radio prometa. Način odabira frekvencije iz obveznih dokumenata i korištenje tablica rasprostiranja pojedinih frekvencija. Način prijama traffic lista i meteoroloških informacija. Postupci kod radiotelefonskog poziva, načini pozivanja obalne postaje, prekidanje poziva, mogućnosti korištenja posebnih usluga, načini pozivanja obalnih radiopostaja s DSC-om odabrani i automatski telefonski poziv; Opis radiobrzjava, njegovi dijelovi, službeni dio, službena oznaka, AAIC, adresa, tekst, potpis, vrste adresa, puna adresa, registrirana adresa, telefonska i teleks adresa, brojanje riječi, odašiljanje brzjava radiotelefonijom i radioteleksom. Način plaćanja, međunarodni sustav plaćanja radijskih troškova, Inmarsat način plaćanja, AAIC i njegovo označavanje, LL,CC,SS taksa,GF i SDR.</p> <p>Opis brodske radio postaje - zemaljska oprema, opis i funkcije MF/HF instalacija.</p> <p>Opis i rukovanje te način rada MF/HF opreme, izbor i korištenje frekvencija, način kontrole rada, način napajanja, izbor prijamne i predajne frekvencije, izbor ITU kanala, podešavanje i odašiljanje, izbor vrste emisije, fino podešavanje prijavnika, uloga RF pojačanja, korištenje AGC, izbor 2182 kHz bez upisivanja, korištenje alarma generatora i njegovo testiranje, izbor izlazne snage predajnika</p>	3	GMDSS Simulator
10.	<p>Kolokvij</p> <p>ispitivanje praktičnih znanja i postupaka na simulatoru</p>	3	GMDSS Simulator
11.	<p>Inmarsat satelitski sustav i mreže:</p> <p>temeljni primjena Inmarsat mreže, globalna pokrivenost, oceanska područja, NCS brodske satelitske postaje B, FLEET 77, C, E, M, korištenje različitih Inmarsat sustava u GMDSS-u. Primjena Inmarsat B/Fleet77 i C, vrste rada, teleks služba, telefonska služba te korištenje dana i faksimila. Primjena Inmarsat – Fleet77: komponente, usmjeravanje antene, postupci u odašiljanju distress poruke i pozivanje, korištenje 2-brojčane usluge, postupci za teleks poruke, način ostvarivanja telefonskog poziva.</p> <p>Inmarsat - B: komponente, usmjeravanje antene, postupci u odašiljanju distress poruke, korištenje 2-brojčane usluge, teleks poruke, telefonsko pozivanje.</p> <p>Inmarsat - C: dijelovi, postupci u odašiljanju distress uzbune i distress poruke, prijam i odašiljanje teleks poruka, značaj SafetyNET i FleetNET službe, odašiljanje dana izvještaja i poruka korištenjem Inmarsat - C.</p> <p>Opis poboljšanog grupnog poziva (EGC), njegovi dijelovi, Inmarsat EGC prijavnik. Primjena s Inmarsat - M, razlika između Inmarsata B/Fleet77 i M, ograničenja Inmarsata - M, pozivanje s Inmarsat - M, korištenje 2-brojčane usluge, postupci pri telefoniranju.</p>	3	GMDSS Simulator
12.	<p>Posjet ORP</p> <p>Prikaz realnih uvjeta rada i postupaka u Obalnoj radio postaji sukladno mogućnostima službe. DSC i VHF primopredajnici, rutinsko komuniciranje i sustav za emisiju MSI putem NAVTEX sustava.</p>	3	GMDSS Simulator
13.	Načela Inmarsat sustava Inmarsat satelitski sustav i mreže	3	GMDSS

	Primjena Inmarsat B i C brodske zemaljske postaje Primjena INMARSAT- FLEET 77 brodske zemaljske postaje Primjena INMARSAT- B brodske zemaljske postaje Primjena INMARSAT- C brodske zemaljske postaje Primjena prijemnika za poboljšani skupni poziv EGC Primjena INMARSAT - M brodske zemaljske postaje GMDSS procedure za satelitsko uzbunjivanje u pogibelji, hitnosti i sigurnosti Opis INMARSAT B/Fleet77 funkcija uzbunjivanja brodske zemaljske postaje. Opis INMARSAT - C funkcija uzbunjivanja brodske zemaljske postaje. Zaštita frekvencija pogibli i načini izbjegavanja lažnih poziva pogibelji. Metode za prevenciju lažnog uzbunjivanja. Metode za umanjivanje efekta lažnog uzbunjivanja. Opis procedura za testiranje GMDSS opreme. Zabrana odašiljanja drugih poruka za vrijeme prometa u pogibelji. Postupci za izbjegavanje međusobnih ometanja. Postupci kod neovlaštenih emisija. Zaštitno područje kod frekvencija za pogibelj. Način odašiljanja uzbune s Inmarsat B/FLEET77 brodskom satelitskom stanicom: postupci u pogibelji i sigurnosti, način iniciranja uzbune, uloga satelita, teleks i telefonska komunikacija u pogibelji, teleks i telefonska komunikacije kod hitnosti i sigurnosti, procedura kod pozivanja, uloga RCC i CES. Način odašiljanja uzbunjivanja sa Inmarsat - C, postupci kod uzbunjivanja i sigurnosti, načini odašiljanja uzbunjivanja, uloga satelita, odašiljanje distress priority message, Inmarsat - C služba sigurnosti, 2-brojčana vrsta usluge i njihova svrha. Navigacijske procedure ISM.		Simulator
14.	Postupci općih komunikacija. Teorijska znanja procedura općih komunikacija. Opis pravilnog odabira metode u različitim situacijama. Opis korištenja obvezne dokumentacije za prijam traffic lista i meteoroloških informacija. Opis procedura za radiotelefoniju. Detaljni opis radioteograma. Opis naplate radio prometa. Način odabira frekvencije iz obveznih dokumenata i korištenje tablica rasprostiranja pojedinih frekvencija. Način prijama traffic lista i meteoroloških informacija. Postupci kod radiotelefonskog poziva, načini pozivanja obalne postaje, prekidanje poziva, mogućnosti korištenja posebnih usluga, načini pozivanja obalnih radiopostaja s DSC-om odabrani i automatski telefonski poziv; Opis radiobrzovanja, njegovi dijelovi, službeni dio, službena oznaka, AAIC, adresa, tekst, potpis, vrste adresa, puna adresa, registrirana adresa, telefonska i teleks adresa, brojanje riječi, odašiljanje brzovanja radiotelefonijom i radioteleksom. Način plaćanja, međunarodni sustav plaćanja radijskih troškova, Inmarsat način plaćanja, AAIC i njegovo označavanje, LL, CC, SS taksa, GF i SDR.	3	GMDSS Simulator
15	Opis brodske radio postaje - zemaljska oprema, opis radio opreme u brodicima za spašavanje, druga GMDSS OPREMA, EPIRB, SART. Opis i rukovanje radio sredstvima za spašavanje, prijenosni VHF, prijenosni VHF AIR i EPIRB-i. Rukovanje COSPAS-SARSAT plutačom: način rada, rad s frekvencijom 406 MHz, uzbunjivanje i odašiljanje podataka, registriranje i način kodiranja, ručni i automatsko uključivanje, postupci održavanja, testiranje uređaja i baterije, kontrola trajanja baterije, čišćenje i testiranje mehanizma za odvajanje EPIRBA (hidrostatske kuke). Rad Inmarsata-E EPIRB-a, način rada na frekvenciji 1,6 GHz (L-band), što sadrži distress alert informacija, registracija i kodiranje na L-bandu, ručno i automatsko uključivanje, način održavanja, testiranje opreme, te kontrola valjanosti baterije, čišćenje i ispitivanje mehanizma za odvajanje EPIRBA. Postupak kod odašiljanja lažnog distress alerta, način prijenosa uređaja. Opis dodatne funkcije 121,5 MHz koja služi za navođenje (homing) i bljeskanje. Opis VHF EPIRBA, način rada, odašiljanje distress alerta, frekvencija i način uključivanja i održavanja, te postupci u slučaju odašiljanja lažnog znaka uzbune.	3	GMDSS Simulator

	Postupci uporabe SART-a, opis uređaja i njegovih glavnih dijelova. Način uključivanja i aktiviranja, domet opažanja od strane broda ili zrakoplova, prepoznavnje emisije na radaru te efekt radar reflektora, način testiranja, rutinsko održavanje i kontrola roka valjanosti baterije.		
--	--	--	--

Termodinamika i prijenos topline

NAZIV PREDMETA	TERMODINAMIKA I PRIJENOS TOPLINE			
Kod	VPS106	Godina studija	3.	
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Zdeslav Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	7	
Suradnici	mr. sc. Živko Jurišić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Razlikovati svojstva idealnih i realnih plinova (para) te smjesa u termodinamičkoj analizi procesa i ciklusa u procesu pretvorbe toplinske energije u rad i obratno. Raščlamba ciklusa na procese. Procjena pretvorbe (učinkovitost) ciklusa. Analiza svojstava vlažnog zraka i procesa vezanih za njega. Izračunavanje gubitaka tijekom pretvorbe energija ili prijenosa topline. Raščlamba načina prijenosa topline.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Analizirati procese i cikluse (idealne i realne) s idealnim i realnim plinovima (parom) te smjesama idealnih plinova i para. Izračunati pretvorbu i stupanj pretvorbe (učinkovitost) topline u rad temeljem Prvog i Dugog zakona termodinamike. Proračunati najveći dostupni rad i dostupni tehnički rad (eksergija). Analizirati i riješiti procese s vlažnim zrakom. Analizirati i izračunati donju i gornju ogrjevnu moć goriva (fosilnih) te produkte izgaranja temeljem njegovog sastava. Proračunavanje količine izmijene topline i izmjenjivača topline. Samostalno procjenjivati i provoditi mjere za povećanje energetske učinkovitosti.			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja i vježbe: Uvodne informacije i definicije. Osnovne termodinamičke veličine. Održavanje mase i energije. Idealni plin i specifični toplinski kapaciteti. Jednadžbe stanja. Miješanje plinova i para Glavni zakoni termodinamike. Unutarnja energija, entalpija, entropija i toplina. Kružni procesi i termodinamički odnosi. Povratni i nepovratni procesi. Entropija i nepovrativost. Karakteristični nepovratni procesi. Kružni procesi toplinskih strojeva. Stupnjevi iskorištenja. Otvoreni sustavi s idealnim plinom. Radna sposobnost termodinamičkog sustava (maksimalan rad, eksergija). Para i parni procesi. Parni procesi, rashladni procesi – višak topline. Proces s vlažnim zrakom, rashladni procesi.			

	Osnove procesa izgaranja. Strujanje plinova i tekućina. Prijenos topline. Prijenos topline.																							
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																					
Obveze studenata	Pohađanje nastave obvezno je za sve studente. Prisutnost na nastavi student potvrđuje svojim potpisom na, za to propisanu, evidencijsku listu. Studenti trebaju prisustvovali najmanje 80 % na predavanjima i 80 % na vježbama od propisane satnice. Studentima se tijekom semestra zadaje domaća zadaća koju su dužni donijeti točno riješenu na sljedećim vježbama čime se utvrđuje aktivno sudjelovanje u nastavi. Studenti su ispunili obveze prema predmetu kada zadovolje uvjetima prisustvovanja na nastavi i predajom svih domaćih zadaća. Domaća zadaća smatra se predanom kada se pozitivno ocijeni. Studenti koji nisu ispunili obveze prema predmetu nemaju pravo pristupiti na ispit te ponovno upisuju predmet iduće akademske godine.																							
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2,25	Istraživanje		Praktični rad																			
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)																			
	Esej		Seminarski rad	0,25	(Ostalo upisati)																			
	Kolokviji	4,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																			
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Konačnom ocjenom obuhvaćeno je pohađanje nastave, ocjene domaćih zadataka, uspjesi na kolokvijima ili ispitu. Sve komponente moraju zadovoljiti najmanje minimalne kriterije kako bi student položio ispit. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Tijekom semestra obavljat će se unaprijed dogovorena kontinuirana provjera znanja – kolokviji (nakon 3., , 11. i 15. tjedna nastave). Ukoliko student sve kolokvije riješi s pozitivnom ocjenom oslobađa se ispita. Ukoliko jedan od kolokvija nije riješen s pozitivnom ocjenom, student ima mogućnost u prvom ispitnom roku ponovno polagati onaj kolokvij koji nije pozitivno ocijenjen. Nakon što student zadovolji najmanje minimalne kriterije na ispitu ili kolokvijima, student je položio ispit. Ukoliko student nije riješio s pozitivnom ocjenom više od dva kolokvija, student treba polagati ispit.																							
Kontinuirano vrednovanje studenata <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Elementi vrednovanj</th> <th style="width: 20%;">Uspješnost (min.%)</th> <th style="width: 40%;">Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>100</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij III</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>							Elementi vrednovanj	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Seminarski rad	100	15	Kolokvij I	50	25	Kolokvij II	50	25	Kolokvij III	50	25
Elementi vrednovanj	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																						
Pohađanje nastave	80	10																						
Seminarski rad	100	15																						
Kolokvij I	50	25																						
Kolokvij II	50	25																						
Kolokvij III	50	25																						
Ocjenjivanje <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Bodovi (%)</th> <th style="width: 33%;">Kriterij</th> <th style="width: 33%;">Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena															
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																						

	0 – 49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
	50 – 64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
	65 – 79	prosječan uspjeh	dobar (3)	
	80 – 94	iznadprosječan uspjeh	vrlo dobar (4)	
	95 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	O. Fabris: „ <i>Osnove inženjerske termodinamike</i> “, Pomorski fakultet u Dubrovniku 1994			DA
	Halasz, B.: „ <i>Zbirka zadataka iz termodinamike I</i> “, FSB – Zagreb, 2000.			DA
	Galović, A., Halasz, B.: „ <i>Zbirka zadataka iz termodinamike II</i> “, FSB – Zagreb, 1998			DA
Dopunska literatura	Bošnjaković, F.: „ <i>Nauka o toplini I dio</i> “; Tehnička knjiga, Zagreb, 1976. Bošnjaković, F.: „ <i>Nauka o toplini II dio</i> “; Tehnička knjiga, Zagreb, 1976.			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvodne informacije i definicije. Osnovne termodinamičke veličine. Održavanje mase i energije.	4	Pred.
2.	Idealni plin i specifični toplinski kapaciteti. Jednadžbe stanja. Miješanje plinova i para	4	Pred.
3.	Glavni zakoni termodinamike. Unutarnja energija, entalpija, entropija i toplina.	4	Pred.
4.	Kružni procesi i termodinamički odnosi. Povratni i nepovratni procesi.	4	Pred.
5.	Entropija i nepovrativost. Karakteristični nepovratni procesi.	4	Pred.
6.	Kružni procesi toplinskih strojeva. Stupnjevi iskorištenja.	4	Pred.
7.	Otvoreni sustavi s idealnim plinom	4	Pred.
8.	Radna sposobnost termodinamičkog sustava (maksimalan rad, eksergija)	4	Pred.
9.	Para i parni procesi	4	Pred.
10.	Parni procesi, rashladni procesi – višak topline	4	Pred.
11.	Procesi s vlažnim zrakom, rashladni procesi	4	Pred.
12.	Osnove procesa izgaranja	4	Pred.
13.	Strujanje plinova i tekućina	4	Pred.
14.	Prijenos topline	4	Pred.
15.	Prijenos topline	4	Pred.

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Količina topline, jednadžba stanja, specifični toplinski kapaciteti, miješanje plinova i para	2	Pred.
2.	Prvi glavni stavak, promjene stanja	2	Pred.
3.	Kružni procesi i stupanj iskorištenja	2	Pred.
4.	Drugi glavni stavak termodinamike	2	Pred.
5.	Entropija i nepovrativost. Karakteristični nepovratni procesi	2	Pred.
6.	Zatvoreni i otvoreni kružni procesi toplinskih strojeva	2	Pred.
7.	Radna sposobnost termodinamičkog sustava (maksimalan rad, eksergija)	2	Pred.
8.	Para i parni procesi	2	Pred.
9.	Parni procesi	2	Pred.
10.	Procesi s vlažnim zrakom	2	Pred.
11.	Procesi s vlažnim zrakom, rashladni procesi	2	Pred.
12.	Osnove procesa izgaranja	2	Pred.
13.	Strujanje plinova i tekućina	2	Pred.
14.	Prijenos topline	2	Pred.
15.	Prijenos topline	2	Pred.

Čvrstoća materijala

NAZIV PREDMETA	ČVRSTOĆA MATERIJALA					
Kod	VPS107	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Marko Vukasović	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Doc.dr.sc. Milan Perkušić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Učenje studenata pravilnom i kritičkom promatranju elemenata inženjerskih konstrukcija u strojarstvu, brodogradnji i pomorstvu, te izvođenju zaključaka o međusobnom ovisnosti njihovih opterećenja, oblika, dimenzija, deformacija, naprezanja, čvrstoće, krutosti i stabilnosti. Ova su temeljna znanja neophodna za razumijevanje i svladavanje ostalih inženjerskih zadataka brodstrojarske prakse.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Tehnička mehanika I.					
Očekivani ishodi učenja na razini	1. Definirati osnovne pojmove mehanike deformabilnih tijela, vrste opterećenja, naprezanja i deformacija elemenata konstrukcija.					

<p>predmeta (4-10 ishoda učenja)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Objasniti međusobnu ovisnost naprezanja i deformacija, proračunsko i dopušteno naprezanje, koncentraciju naprezanja te toplinska i početna naprezanja. 3. Opisati stanja naprezanja (jednoosno, dvoosno, troosno) i objasniti pojam glavnih naprezanja. 4. Definirati uvjete čvrstoće, krutosti i stabilnosti konstrukcijskih elemenata. 5. Odrediti geometrijske karakteristike ravnih presjeka. 6. Analizirati i proračunati naprezanja i deformacije kod osnovnih vrsta opterećenja (aksijalno, smicanje, uvijanje, savijanje, izvijanje). 7. Razumjeti načine rješavanja statički neodređenih problema. 8. Objasniti teorije čvrstoće. Odrediti ekvivalentna naprezanja kod složenih oblika opterećenja. 9. Primijeniti stečena znanja za rješavanje konkretnih inženjerskih zadataka uz stvaranje neophodnih zaključaka.
<p>Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod. Vrste opterećenja. Naprezanje. 2. Deformacija. Međusobna ovisnost naprezanja i deformacija. Proračunsko i dopušteno naprezanje. 3. Aksijalno opterećenje. Analiza naprezanja i deformacija. Proračun aksijalno opterećenih štapova. 4. Statički neodređeni zadaci. Početna i toplinska naprezanja. Koncentracija naprezanja. 5. Stanja naprezanja. Jednoosno stanje naprezanja. Dvoosno stanje naprezanja. Mohrova kružnica naprezanja. 6. Tankostijene tlačne posude. Smicanje. Analiza naprezanja i deformacija. Proračun konstrukcijskih elemenata na smicanje. 7. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka. Statički momenti površine. Momenti tromosti površine. Momenti otpora površine. 8. Uvijanje. Naprezanja i deformacije štapova okruglog presjeka. Dimenzioniranje štapova opterećenih na uvijanje. 9. Statički neodređeni zadaci. Savijanje. Čisto savijanje. Naprezanja i deformacije štapa. 10. Poprečnosavijanje silama. Analiza naprezanja štapa. Dimenzioniranje. 11. Elastična linija. Statički neodređeni zadaci. 12. Koso savijanje. Izvijanje. Izvijanje u elastičnom području. 13. Izvijanje u plastičnom području. Proračun štapova na izvijanje. 14. Složeno opterećenje. Teorije čvrstoće. Aksijalno opterećenje i savijanje štapova. 15. Savijanje i uvijanje štapova okruglog presjeka. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vrste opterećenja. Naprezanje. 2. Deformacija. Međusobna ovisnost naprezanja i deformacija. Proračunsko i dopušteno naprezanje. 3. Aksijalno opterećenje. Analiza naprezanja i deformacija. Proračun aksijalno opterećenih štapova. 4. Statički neodređeni zadaci. Početna i toplinska naprezanja. Koncentracija naprezanja. 5. Stanja naprezanja. Tankostijene tlačne posude. 6. Smicanje. Analiza naprezanja i deformacija. Proračun konstrukcijskih elemenata na smicanje. 7. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka. 8. Uvijanje. Naprezanja i deformacije štapova okruglog presjeka. Dimenzioniranje štapova opterećenih na uvijanje. 9. Statički neodređeni zadaci. Savijanje. Čisto savijanje. Naprezanja i deformacije štapa. 10. Poprečnosavijanje silama. Analiza naprezanja štapa. Dimenzioniranje. 11. Elastična linija. 12. Statički neodređeni zadaci. Koso savijanje.

	13. Izvijanje. Proračun štapova na izvijanje. 14. Složeno opterećenje. Aksijalno opterećenje i savijanje štapova. 15. Savijanje i uvijanje štapova okruglog presjeka..															
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad													
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima (min 80%) i vježbama (100%). U slučaju nedovoljnog broja dolazaka (do 20% opravdanih izostanaka), davanje potpisa studentima uvjetuje se izradom dodatnih zadataka na nadoknadnoj nastavi. Studenti koji zbog bolesti ne prisustvuju nastavi, dužni su donijeti važeću potvrđnicu od liječnika. Studenti koji ostvare manje od 50% dolazaka na nastavu, nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti koji polože dva kolokvija, priznaje se cjelokupan ispit. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Ukoliko student ne položi oba kolokvija, dužan je polagati cjelokupan ispit (pismeni i usmeni).															
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad											
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)											
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)											
	Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)											
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)											
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrjednovanje															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>					Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)														
Pohađanje nastave	80	10														
Kolokvij I	50	45														
Kolokvij II	50	45														
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ocjenjivanje															
	Bodovi (%)	Kriterij		Ocjena												
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije		nedovoljan (1)												
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije		dovoljan (2)												
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima		dobar (3)												
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom		vrlo dobar (4)												
90-100	izniman uspjeh		izvrstan (5)													
	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija												
	Z. Kulenović: „Čvrstoća materijala“, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2010.		40													

	Z. Kulenović: „ <i>Nauka o čvrstoći</i> “, VPŠ Sveučilišta u Splitu, Split 2003.		DA
	Z. Kulenović: „ <i>Čvrstoća elemenata pomorskih konstrukcija, Riješeni zadaci</i> “, VPŠ Sveučilišta u Splitu, Split 2001.	5	
Dopunska literatura	Alfirević: „ <i>Nauka o čvrstoći I</i> “, Tehnička knjiga, Zagreb 1995. Z. Kulenović: „ <i>Ravni nosač, Proračun</i> “, Odjel za studij mora i pomorstva Sveučilišta u Splitu, Split 2002.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	1. Uvod 2. Vrste opterećenja 3. Naprezanje	2	Pred.
2.	4. Deformacija 5. Međusobna ovisnost naprezanja i deformacija 6. Proračunsko i dopušteno naprezanje	2	Pred.
3.	7. Aksijalno opterećenje 7.1 Analiza naprezanja i deformacija 7.2 Proračun aksijalno opterećenih štapova	2	Pred.
4.	7.3 Statički neodređeni zadaci 7.4 Početna i toplinska naprezanja 7.5 Koncentracija naprezanja	2	Pred.
5.	8. Stanja naprezanja 8.1 Jednoosno stanje naprezanja 8.2 Dvoosno stanje naprezanja 8.2.1 Mohrova kružnica naprezanja	2	Pred.
6.	8.2.2 Tankostijene tlačne posude 9. Smicanje 9.1 Analiza naprezanja i deformacija 9.2 Proračun konstrukcijskih elemenata na smicanje	2	Pred.
7.	10. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka 10.1 Statički momenti površine	2	Pred.

	10.2 Momenti tromosti površine 10.3 Momenti otpora površine		
8.	11. Uvijanje 11.1 Naprezanja i deformacije štapova okruglog presjeka 11.2 Dimenzioniranje štapova opterećenih na uvijanje	2	Pred.
9.	11.3 Statički neodređeni zadaci 12. Savijanje 12.1 Čisto savijanje 12.1.1 Naprezanja i deformacije štapa	2	Pred.
10.	12.2 Poprečno savijanje silama 12.2.1 Analiza naprezanja štapa 12.2.2 Dimenzioniranje	2	Pred.
11.	12.2.3 Elastična linija 12.2.4 Statički neodređeni zadaci	2	Pred.
12.	12.3 Koso savijanje 13. Izvijanje 13.1 Izvijanje u elastičnom području	2	Pred.
13.	13.2 Izvijanje u plastičnom području 13.3 Proračun štapova na izvijanje	2	Pred.
14.	14. Složeno opterećenje 14.1 Teorije čvrstoće 14.2 Aksijalno opterećenje i savijanje štapova	2	Pred.
15.	14.3 Savijanje i uvijanje štapova okruglog presjeka	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Vrste opterećenja Naprezanje	1	Pre./Kab
2.	Deformacija Međusobna ovisnost naprezanja i deformacija Proračunsko i dopušteno naprezanje	1	Pre./Kab.
3.	Aksijalno opterećenje Analiza naprezanja i deformacija Proračun aksijalno opterećenih štapova	1	Pre./Kab.
4.	Statički neodređeni zadaci Početna i toplinska naprezanja Koncentracija naprezanja	1	Pre./Kab.
5.	Stanja naprezanja Tankostijene tlačne posude	1	Pre./Kab.
6.	Smicanje Analiza naprezanja i deformacija Proračun konstrukcijskih elemenata na smicanje	1	Pre./Kab.
7.	Geometrijske karakteristike ravnih presjeka	1	Pre./Kab.
8.	Uvijanje Naprezanja i deformacije štapova okruglog presjeka Dimenzioniranje štapova opterećenih na uvijanje	1	Pre./Kab.
9.	Statički neodređeni zadaci Savijanje Čisto savijanje Naprezanja i deformacije štapa	1	Pre./Kab.
10.	Poprečno savijanje silama Analiza naprezanja štapa Dimenzioniranje	1	Pre./Kab.
11.	Elastična linija	1	Pre./Kab.
12.	Statički neodređeni zadaci Koso savijanje	1	Pre./Kab.

13.	Izvijanje Proračun štapova na izvijanje	1	Pre./Kab.
14.	Složeno opterećenje Aksijalno opterećenje i savijanje štapova	1	Pre./Kab.
15.	Savijanje i uvijanje štapova okruglog presjeka	1	Pre./Kab.

Tehnologija materijala

NAZIV PREDMETA	TEHNOLOGIJA MATERIJALA					
Kod	VPS105	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Red.prof.dr.sc. Dražen Bajić Prof. dr. sc. Sonja Jozić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	dr.sc. Domagoj Kojundžić dr.sc. Jure Krolo	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj predmeta je naučiti studente osnovnim znanjima iz područja lijevanja, zavarivanja, deformiranja i obrade odvajanjem čestica te mogućnostima njihove primjene. Upoznati studente s osnovnim značajkama aditivnih tehnologija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Klasificirati postupke lijevanja i kalupljenja prema različitim kriterijima. Prezentirati određivanje livljivosti legura i teorijske osnove skrućivanja odljevaka. Identificirati i skicirati najčešće korištene postupke zavarivanja Razlikovati postupke i ustanoviti parametre zavarivanja s obzirom na materijale koji se zavaruje. Kategorizirati postupke oblikovanja deformiranjem. Skicirati postupke i strojeve kod obrade deformiranjem Klasificirati, skicirati i opisati postupke obrade odvajanjem čestica Razlikovati postupke obrade obzirom na mehanizam odvajanja materijala i kvalitetu obrađene površine. Odabrati tehnološki postupak obrade za određeni proizvod, pri tome uzimajući u obzir prednosti i ograničenja pojedinih tehnologija. Analizirati mogućnost primjene različitih aditivnih tehnologija.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> Uvod, konstruiranje za proizvodnju, izbor materijala, podjela i izbor tehnologije. Tehnologije lijevanja. Podjela postupaka lijevanja. Osnove procesa lijevanja metala: taljenje i dovod rastaljenog metala do kalupa, tečenje rastaljenog metala u kalupu, skrućivanje metala. Postupci lijevanja. Lijevanje u pijesku. Lijevanje u ljuskama. Postupci lijevanja u trajnim kalupima. Kontinuirano lijevanje. Lijevanje pod tlakom. Centrifugalno lijevanje. Ljevačke greške. Postupci zavarivanja. Podjela postupaka zavarivanja. Plinsko zavarivanje. Elektrolučno zavarivanje. Ručno elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom. Elektrolučno zavarivanje pod praškom (EPP). Zavarivanje taljivom elektrodom u zaštitnoj atmosferi inertnih i aktivnih plinova (MIG/MAG). Zavarivanje netaljivom elektrodom pod zaštitom plina (TIG). Zavarivanje plazmom. Elektrotopno zavarivanje. Elektrotopno točkasto zavarivanje. Elektrotopno bradavičasto zavarivanje. Elektrotopno šavno zavarivanje. Sučeljeno elektrotopno zavarivanje iskrenjem. 					

	<p>Elektrotoporno visokofrekventno zavarivanje. Zavarivanje trenjem. Zavarljivost materijala. Greške u zavarenim spojevima.</p> <p>8. Drugi načini spajanja materijala. Lemljenje. Lijepljenje. Procesi razdvajanja. Plinsko rezanje. Rezanje taljenjem.</p> <p>9. Tehnologije obrade deformiranja. Podjela postupaka. Pojam plastične deformacije. Postupci obrade sabijanjem. Postupci obrade kovanjem.</p> <p>10. Postupci provlačenja. Postupci istiskivanja. Postupci valjanja.</p> <p>11. Postupci obrade limova savijanjem, dubokim vučenjem i tiskanjem. Postupci obrade limova odrezivanjem.</p> <p>12. Postupci obrade odvajanjem čestica. Podjela postupaka. Gibanje alata i obratka, osnovna geometrija.</p> <p>13. Postupci obrade alatima definirane geometrije oštrice: tokarenje, glodanje, blanjanje, dubljenje, bušenje, upuštanje, razvrtanje, provlačenje, piljenje.</p> <p>14. Postupci obrade alatima nedefinirane geometrije oštrice: brušenje, honanje, superfiniš, lepanje, poliranje. Nekonvencionalni postupci obrade odvajanjem.</p> <p>15. Aditivne tehnologije. Vrste prototipova. Podjela aditivnih tehnologija. Stereolitografija. Višemlazno printanje - Poly Jet. Selektivno lasersko sinteriranje. 3D tiskanje, Laminirana objektna proizvodnja, Taloženje rastaljenog materijala.</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prikaz drvenog modela i pješčanog kalupa za jednokratnu primjenu FESB 2. Prikaz metalnog modela, metalnog kalupa i pješčane jezgre za lijevanje klipa. FESB 3. Analiza odljevaka izrađenih različitim tehnikama lijevanja. Analiza ljevačkih pogrešaka FESB 4. Značajke električnog luka i izvora struje za elektrolučno zavarivanje. Elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom i njegove značajke Elektrolučno zavarivanje žicom punjenom praškom. 5. MAG zavarivanje. Elektro-otporno točkasto zavarivanje. MIG zavarivanje. Zavarivanje trenjem. TIG zavarivanje. 6. Plinsko zavarivanje. Plazma rezanje. Tvrdo lemljenje. Plinsko rezanje i žlijebljenje. 7. Ispitivanje utjecaja deformiranja na mehanička svojstva metala. 8. Određivanje faktora trenja sabijanjem prstena. 9. Određivanje naprezanja plastičnog tečenja I krivulje tečenja sabijanjem valjčića. 10. Tokarenje. Mjerenje sila rezanja trokomponentnim dinamometrom. 11. Blanjanje, dubljenje. Određivanje glavne sile rezanja kod tokarenja mjerenjem utroška snage 12. Postupci za izradu uvrta i provrta: bušenje, upuštanje, razvrtanje. Mjerenje aksijalne sile i momenta kod bušenja. 13. Glodanje, piljenje, provlačenje. Mjerenje hrapavosti obrađene površine. 14. Postupci završne obrade: brušenje, honanje, lepanje, superfiniš, poliranje. 15. Izrada modela 3D tiskanjem. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% i na laboratorijskim vježbama 100 % od predviđene satnice.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da</i>	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Samostalan rad)	2

ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija). Prvi međuispit je nakon 7 tjedna nastave, a drugi nakon 15 tjedana nastave. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima. Uvjet za pozitivnu ocjenu je pozitivna ocjena iz laboratorijskih vježbi i 50% bodova na svakom međuispitu. Ocjena (u postocima) se formira na sljedeći način:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Međuispit 1</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Međuispit 2</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Međuispit 1	50	50	Međuispit 2	50	50								
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																				
Međuispit 1	50	50																					
Međuispit 2	50	50																					
Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-61</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62-74</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>75-87</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>88-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					
Ispitni rokovi: Prema kalendaru nastave																							
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																		
	Bajić, D.: „ <i>Tehnologija materijala</i> “, autorizirana predavanja, E-learning portal Duplančić, I.; Krnić, N.; Bajić, D.: „ <i>Osnove tehnologija</i> “, interna skripta, FESB, Split																						
Dopunska literatura	1. Kalpakjian, S., Schmid S.R., „ <i>Manufacturing Engineering & Technology</i> “, Prentice Hall, 2013, 2. Grote, K.H., Antonsson, G., „ <i>Handbook of Mechanical Engineering</i> “, Springer, 2008.																						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																						
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/																						

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod, konstruiranje za proizvodnju, izbor materijala, podjela i izbor tehnologije.	2	pred.
2.	Tehnologije lijevanja. Podjela postupaka lijevanja. Osnove procesa lijevanja metala: taljenje i dovod rastaljenog metala do kalupa, tečenje rastaljenog metala u kalupu, skrućivanje metala.	2	pred.
3.	Postupci lijevanja. Lijevanje u pijesku. Lijevanje u ljuskama.	2	pred.
4.	Postupci lijevanja u trajnim kalupima. Kontinuirano lijevanje. Lijevanje pod tlakom. Centrifugalno lijevanje. Ljevačke greške.	2	pred.
5.	Postupci zavarivanja. Podjela postupaka zavarivanja. Plinsko zavarivanje. Elektrolučno zavarivanje. Ručno elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom. Elektrolučno zavarivanje pod praškom (EPP).	2	pred.
6.	Zavarivanje taljivom elektrodom u zaštitnoj atmosferi inertnih i aktivnih plinova (MIG/MAG). Zavarivanje netaljivom elektrodom pod zaštitom plina (TIG). Zavarivanje plazmom.	2	pred.
7.	Elektrotopno zavarivanje. Elektrootporno točkasto zavarivanje. Elektrootporno bradavičasto zavarivanje. Elektrootporno šavno zavarivanje. Sučeljeno elektrootporno zavarivanje iskrenjem. Elektrootporno visokofrekventno zavarivanje. Zavarivanje trenjem. Zavarljivost materijala. Greške u zavarenim spojevima.	2	pred.
8.	Drugi načini spajanja materijala. Lemljenje. Lijepljenje. Procesi razdvajanja. Plinsko rezanje. Rezanje taljenjem.	2	pred.
9.	Tehnologije obrade deformiranja. Podjela postupaka. Pojam plastične deformacije. Postupci obrade sabijanjem. Postupci obrade kovanjem.	2	pred.
10.	Postupci provlačenja. Postupci istiskivanja. Postupci valjanja.	2	pred.
11.	Postupci obrade limova savijanjem, dubokim vučenjem i tiskanjem. Postupci obrade limova odrezivanjem.	2	pred.
12.	Postupci obrade odvajanjem čestica. Podjela postupaka. Gibanje alata i obratka, osnovna geometrija.	2	pred.
13.	Postupci obrade alatima definirane geometrije oštrice: tokarenje, glodanje, blanjanje, dubljenje, bušenje, upuštanje, razvrtanje, provlačenje, piljenje.	2	pred.
14.	Postupci obrade alatima nedefinirane geometrije oštrice: brušenje, honanje, superfiniš, lepanje, poliranje. Nekonvencionalni postupci obrade odvajanjem.	2	pred.
15.	Aditivne tehnologije. Vrste prototipova. Podjela aditivnih tehnologija. Stereolitografija. Višemlazno printanje - Poly Jet. Selektivno lasersko sinteriranje. 3D tiskanje, Laminirana objektna proizvodnja, Taloženje rastaljenog materijala.	2	pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Prikaz drvenog modela i pješčanog kalupa za jednokratnu primjenu	2	Laboratorij
2.	Prikaz metalnog modela, metalnog kalupa i pješčane jezgre za lijevanje klipa.	2	Laboratorij

3.	Analiza odljevaka izrađenih različitim tehnikama lijevanja. Analiza ljevačkih pogrešaka	2	Laboratorij
4.	Značajke električnog luka i izvora struje za elektrolučno zavarivanje. Elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom i njegove značajke. Gravitacijsko zavarivanje. EPP zavarivanje. Elektrolučno zavarivanje žicom punjenom praškom	2	Laboratorij
5.	MAG zavarivanje. Elektro-otporno točkasto zavarivanje. MIG zavarivanje. Zavarivanje trenjem. TIG zavarivanje	2	Laboratorij
6.	Plinsko zavarivanje. Plazma rezanje. Tvrdo lemljenje. Toplinska naštrcavanje. Plinsko rezanje i žlijebljenje	2	Laboratorij
7.	Ispitivanje utjecaja deformiranja na mehanička svojstva metala	2	Laboratorij
8.	Određivanje faktora trenja sabijanjem prstena	2	Laboratorij
9.	Određivanje naprezanja plastičnog tečenja I krivulje tečenja sabijanjem valjčića	2	Laboratorij
10.	Tokarenje. Mjerenje sila rezanja trokomponentnim dinamometrom	2	Laboratorij
11.	Blanjanje, dubljenje. Određivanje glavne sile rezanja kod tokarenja mjerenjem utroška snage	2	Laboratorij
12.	Postupci za izradu uvrta i provrta: bušenje, upuštanje, razvrtanje. Mjerenje aksijalne sile i momenta kod bušenja	2	Laboratorij
13.	Glodanje, piljenje, provlačenje. Mjerenje hrapavosti obrađene površine	2	Laboratorij
14.	Postupci završne obrade: brušenje, honanje, lepanje, superfinaš, poliranje	2	Laboratorij
15.	Izrada modela 3D tiskanjem	2	Laboratorij

Brodski elektroenergetski sustavi

NAZIV PREDMETA	BRODSKI ELEKTROENERGETSKI SUSTAVI						
Kod	VPE103	Godina studija	3.				
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Maja Krčum	Bodovna vrijednost (ECTS)	4				
Suradnici	Tomislav Peša, dipl. ing. Marko Zubčić, mag. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45	0	30	0	
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Nakon uspješnog savladavanja kolegija student će moći definirati i objasniti osnovne zahtjeve koji se postavljaju pred brodske električne strojeve i uređaje kao i cjelokupni brodski elektroenergetski sustav. Objasniti osnovni princip rada, temeljne jednadžbe i ekvivalentne sheme aktualnog stroja. Razumjet će u potpunosti električne razvodne ploče i električnu opremu. Usporediti djelovanje različitih vrsta električnih strojeva i analizirati jednostavne zadatke vezane za rad električnih strojeva kao i simulirati rad aktualnih strojeva na odgovarajućem simulatoru. Moći će predvidjeti proizvodnju, razdiobu i potrošnju električne energije plovnog objekta te analizirati stabilnost rada brodske električne centrale. Biti će u stanju predvidjeti mjere opreza koje su potrebne za vođenje elektroenergetskih sustava napona preko 1000 V. Skicirat će i objašnjavati osnovne sheme djelovanja u strujnom krugu. Učinkovit će djelovati u timskom radu (prema zahtjevima STCW-a).						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Brodska elektrotehnika – osnovne zakone elektrotehnike, elektromagnetizma. Matematika – vektorska analiza, derivacije i integriranje. Primjena računala - korištenje osnovnim funkcijama (priprema za rad na simulatoru).						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija student će moći: 1. Analizirati uvjete u kojima se brodski elektroenergetski sustavi postavljaju i rade 2. Prezentirati osnovne pojmove, veličine i zakonitosti iz područja brodskih elektroenergetskih sustava niskog i visokog napona (proizvodnja i potrošnja električne energije) 3. Skicirati odgovarajuće elektroenergetske sheme napajanja i upravljanja 4. Predvidjeti način razdiobe električne energije i upravljanje pojedinim elektroenergetskim sustavima visokog i niskog napona. 5. Izmjeriti električne veličine u dijelu elektroenergetskog postrojenja. 6. Predvidjeti raspodjelu opterećenja u brodskoj elektroenergetskoj mreži. 7. Pripremiti sinkrone generatore za paralelan rad i regulirati opterećenje u brodskoj električnoj mreži 8. Predložiti električni stroj i način upravljanja s odabranim strojem koji će udovoljiti tehnološkim zahtjevima u električnoj propulziji (sinteza) 9. Odabrati inženjerski pristup u rješavanju problema, polazeći od usvojenih znanja iz matematike i osnova elektrotehnike, elektroenergetskih strojeva i sustava (vrednovanje)						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Uvodno predavanje gdje se studenti upoznaju s nastavnim gradivom, ishodima učenja, raspodjelom ECTS bodova, način predavanja, način ocjenjivanja i polaganja kolokvija/ispita. Općenito o principu rada električnih strojeva: osnovna podjela; teorija el. strojeva (zakon elektromagnetskog protjecanja; sile na vodič u magnetskom polju; zakon protjecanja); princip rada elementarnog električnog stroja; osnovni dijelovi el. stroja; magnetski krugovi el. stroja; namotaji el. stroja; zagrijavanje i hlađenje el. strojeva; pogonska stanja el. strojeva. 2. Sinkroni strojevi: osnovni princip rada sinkronog generatora (ekvivalentna shema, vektorska slika); pogonska stanja sinkronih generatora; reakcija armature sinkronih generatora; utjecaj faktora snage, napona, snage i frekvencije na odabir broja rada generatora; rasterećenje generatora; pad napona u el. mrežama (što utječe) .						

3. Uzbuda sinkronih generatora : neovisno uzbuđeni sinkroni generator; osnovni princip rada samouzbuđenih generatora; samostalni rad sinkronih generatora; paralelni rad sinkronih generatora; puštanje generatora u rad ; rasterećenje generatora; gubici i korisnost sinkronih generatora; princip rada sinkronog stroja kao motora i kao kompezator. . Dijagnostika kvara sinkronog generatora (el. veličine) i plan otklanjanja istih; analiza faktora snage kod sinkronih generatora.

4. Asinkroni strojevi: trofazni asinkroni kavezni/kolutni motori princip rada; ekvivalentna električna shema asinkronog motora, vektorski dijagram, pojam klizanja kod asinkronih motora, skiciranje momentne karakteristike asinkronog motora; pokretanje motora; regulacija brzine vrtnje; trofazni asinkroni kolutni motori – regulacija brzine vrtnje: gubici i korisnost trofaznog asinkronog motora; jednofazni asinkroni motori. Zaštita i održavanje asinkronih motora.

KOLOKVIJ I

5. Utjecaj uvjeta broda na električne strojeve i uređaje: zahtjevi obzirom na materijal, volumen, masu; zahtjevi obzirom na klimatske i pogonske prilike; sigurnost i utjecaj okoliš na brod; utjecajni faktori; autonomnost i veličina sustava; tehničko-tehnološke karakteristike. Elektrotehnička regulativa.

Grafički simboli: identifikacija i njihovo značenje; električne sheme, planovi, dijagrami i tablice; strujna shema; shema spajanja aparata; projektno tehnička dokumentacija.

6. Podjela brodskih el. mreža: prema nužnosti izvora el. energije; razdioba za istosmjernu struju; razdioba za izmjeničnu struju; uzemljene i neuzemljene el. mreže; podjela brodskih električnih mreža obzirom na opskrbu el. energijom (zrakasta, zamkasta el. mreža). Električne sheme, sheme razvoda el. energije.

7. Proizvodnja električne energije na brodu. Osnovni izvori el. energije: Turbo-generator, Diesel –generator, Osovinski generator. Izvori el. energije u slučaju nužde; besprekidno napajanje; priključak s kopna. Trošila električne energije na brodu: općenito o elektromotornim pogonima; rasvjeta; toplinska trošila; ostala trošila el. energije.

8. Bilanca električne energije: utvrđivanje faktora snage za karakteristična trošila (rasvjeta, rasvjeta i trošila snage, motori); povezanost između faktora snage i linijske struje; nedostaci rada s niskim faktorom snage; vektorski dijagram snaga (kW, kVA, kVAr); jednostavni primjeri poboljšanja faktora snage. Brodska električna centrala: proračun opterećenja; režim rada brodske centrale; instalirana, vršna snaga brodske centrale; primjeri izračuna.

Razdjelnici snage u brodskoj električnoj mreži: razdjelnici; dodatni strujni krugovi; sklopna postrojenja; struktura brodske električne centrale; princip selektivne zaštite.

9. Električni uređaji za raspodjelu snage :osigurači; automatski prekidači; rastavljači zaštita od prenapona; zaštitni releji; sklopnici; uređaje za nadziranje izolacije.

10. Električni uređaji za raspodjelu snage: objasniti strukturu automatskih prekidača, kontakata , metode za gašenje luka, pojašnjenje dinamičkih sile koje se mogu stvoriti na kontaktima; prenaponi i njihovo nastajanje; naponski i strujni transformatori; struje kratkog spoja i određivanje zaštitne oprema prema vrijednosti struje kratkog spoja.

KOLOKVIJ II

11. Visokonaponska tehnologija: okolnosti zbog kojih dolazi do primjene visokog napona na plovnim objektima; visokonaponska oprema (HV) opis i funkcija (prekidači, SF6 - za gašenje luka, osigurači, preko - struja zaštite itd.); električni strojevi: motori, generatori i transformatori; visokonaponske brodske električne centrale i instrumentacija; zaštita od prenapona, koordinacija izolacije.

12. Visokonaponska tehnologija: prenaponi – klasifikacija; privremeni; sklopni; atmosferski; ultrabrz. Struje kratkog spoja u brodskoj visokonaponskoj mreži. Proboj u krutim dielektricima. Proboj u plinovitim dielektricima. Kombinirani dielektrici – općenito. Proboj u tekućim dielektricima – ulja; probojna čvrstoća.

Kombinirani dielektrici – općenito.

	<p>13. Električna propulzija: prednosti i mane električne propulzije; primjeri klasične i električne propulzije; osnovni električni motori koji se koriste u el. propulziji; pretvarači; cikloconverter.</p> <p>14. Električna propulzija: PODDED propulzijski sustav; daljinsko upravljanje PODDED sustava; rpm upravljanje i kutno upravljanje; izobličenje viših harmonika (THD faktor) i primjene harmonijskih filtera; primjeri.</p> <p>15. Mjere opreza potrebne za rad u elektroenergetskom postrojenju napona iznad 1000 V.</p> <p>Sigurnosne mjere i tehnologija koja se primjenjuje u postrojenju visokog napona.</p> <p>KOLOKVIJ III</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznavanje s grafičkim simbolima. Osnove električnih strojeva. 2. Mjerenje u elektroenergetskom sustavu 3. Vježba - simulator: Opće upoznavanje sa radom simulatora. Upućivanje u rad diesel motora 4. Vježba - simulator: Upućivanje u rad turbine. Upućivanje u rad sinkronog generatora na el. mrežu. 5. Osnove električnih strojeva: Zadaci iz rada sinkronog generatora. 6. Zadaci iz rada sinkronog generatora. Zadaci iz rada asinkronih motora. 7. Vježba – simulator: Upućivanje u rad osovinskog generatora. Upućivanje u rad još jednog generatora -paralelni rad, sinkronizacija. 8. Primjer proračuna bilance električne energije. Određivanje $\cos \Phi$ i parametri koji utječu na izračun. 9. Vježba - simulator: Promjena opterećenje (simulacija I) – različiti režimi plovidbe. 10. Promjena opterećenja (simulacija II) – promjena opterećenja <p>Vježba: Elektromotorni pogoni (primjena I) – upućivanje asinkronih motora u rad. Elektromotorni pogoni (primjena II).</p> <p>KOLOKVIJ IV – zadaci</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Zaštita strujnih krugova, video prikazi – zaštitne mjere, električni luk 12. Visokonaponsko postrojenje – vježba I - vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima 13. Visokonaponsko postrojenje – vježba II - vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima 14. Visokonaponsko postrojenje – vježba III - vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima 15. Visokonaponsko postrojenje – vježba IV - vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima. 	
<p>Vrste izvođenja nastave:</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad</p>
<p>Obveze studenata</p>	<p>Pohađanje nastave je obvezno i vodi se evidencija o prisutnosti studenata/ca nastavi (obrazac F04). Redoviti student/ica nije izvršio/la svoje obveze propisane studijskim programom ukoliko je izostao/la više od 20% nastavnih sati predavanja i auditornih vježbi. Na laboratorijskim vježbama/praktična nastava mora biti prisutan/a u potpunosti. Ukoliko se radi o nastavnim cjelinama koje su u skladu s STCW konvencijom za redovitog studenta/cu se smatra da nije izvršio svoje obveze ukoliko</p>	

	je izostao više od 5% nastavnih sati predavanja i auditornih vježbi. Na laboratorijskim vježbama mora biti prisutan/a 100%. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti/ice nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći	
	Esej		Seminarski rad		Rad na simulatoru	0,5
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	Al.-kolokvij	Auditorne vježbe	0.5
	Pismeni ispit	Al. - kolokvij	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Student/ca može na dva načina ostvariti uvjete za dobivanje zaključne ocjene predmeta: 1. PRVI NAČIN - kontinuirana provjera znanja: Na temelju ostvarenih i ocjenjenih bodova iz kontinuiranog praćenja, vrednovanju nazočnosti na nastavi, rada na simulatoru te ocjeni iz kolokvija. Tijekom semestra pišu se tri kolokvija – teoretska znanja i i jedan kolokvij – praktična primjena (zadaci, proračuni, električne sheme). Prilikom kontinuiranog praćenja važno je napomenuti da svako pitanje nosi dva boda po pojedinom pitanju kolokvija i pozitivno riješen kolokvij predstavlja 50% riješenih zadataka na kolokviju ali sakupljenih po posebnim nastavnim cjelinama a ne samo uz određenu nastavnu cjelinu (poznavanje čitavog gradiva a ne samo pojedinih dijelova). Studenti/ce koji ne pristupe prvom/drugom kolokviju ne mogu pristupiti pisanju drugog/trećeg kolokvija dok se kolokvij vezano za zadatke organizira tijekom semestra u više navrata. U konačnu ocjenu vrednuje se nastavna aktivnost koja podrazumijeva prisutnost predavanjima, auditornim i laboratorijskim vježbama i rezultati kolokvija:					
	Kontinuirano vrednovanje studenata/ca:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Nastavna aktivnost (pred., audit. vj.)		80-100 (95-100)*		12	
	Rad u laboratoriju – priprema, kolokvij		100		8	
	I kolokvij		50-100		20	
	II kolokvij		50-100		20	
	III kolokvij		50-100		20	
	IV kolokvij - proračuni, el. sheme		50-100		20	
	*Nastava je u skladu s STCW konvencijom.					
Ocjenjivanje						
Bodovi (%)		Kriterij		Ocjena		
0 - 49		Ne zadovoljava minimalne kriterije		nedovoljan (1)		
50 - 61		Zadovoljava minimalne kriterije		dovoljan (2)		
62 - 74		Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima		dobar(3)		
75 - 87		Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom		vrlo dobar (4)		
88 - 100		Izniman uspjeh		izvrstan (5)		
2. DRUGI NAČIN: Na temelju ostvarenih i ocjenjenih bodova glede nazočnosti na nastavi i ocjene prethodnog praćenja rada te pisanja završnog ispita (pismeni dio) i polaganja usmenog ispita.						

	<p>Ukoliko student/ca ne stekne pozitivnu ocjenu kontinuiranom provjerom znanja ili ne pristupi kontinuiranoj provjeri znanja tijekom semestra može pristupiti ispitu u redovnim ispitnim rokovima.</p> <p>Ispit u redovnim ispitnim rokovima sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Student/ca koji je pozitivno ocijenjen na pismenom ispitu može pristupiti usmenom dijelu ispitu. Usmeni dio ispit održati će se, najkasnije, u roku od 5 dana od pismenog dijela ispita.</p> <p>Završna procjena</p> <table border="1" data-bbox="472 465 1359 636"> <thead> <tr> <th>Pokazatelji provjere – završni ispit</th> <th>Uspješnost (min. %)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični dio (pisani)</td> <td>50-100</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</td> <td>50-100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti</td> <td>50-100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Pokazatelji provjere – završni ispit	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)	Praktični dio (pisani)	50-100	40	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)	50-100	50	Prethodne aktivnosti	50-100	10
Pokazatelji provjere – završni ispit	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)													
Praktični dio (pisani)	50-100	40													
Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)	50-100	50													
Prethodne aktivnosti	50-100	10													
<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Skalicki B., Grilec, J.: Električni strojevi i pogoni, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2005.</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Krčum, M.: Zabilježke s predavanja, Sveučilište u Splitu, Studijski centar za stručne studije, Split, 2007.</td> <td></td> <td>DA</td> </tr> <tr> <td>3. Milković, M., Brodski električni uređaji i sustavi, Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 1996.</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	1. Skalicki B., Grilec, J.: Električni strojevi i pogoni, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2005.	1		2. Krčum, M.: Zabilježke s predavanja, Sveučilište u Splitu, Studijski centar za stručne studije, Split, 2007.		DA	3. Milković, M., Brodski električni uređaji i sustavi, Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 1996.	1			
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija													
1. Skalicki B., Grilec, J.: Električni strojevi i pogoni, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2005.	1														
2. Krčum, M.: Zabilježke s predavanja, Sveučilište u Splitu, Studijski centar za stručne studije, Split, 2007.		DA													
3. Milković, M., Brodski električni uređaji i sustavi, Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 1996.	1														
<p>Dopunska literatura</p>	<ol style="list-style-type: none"> Vlahinić, I., Električni sistemi plovnih objekata, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1988. D.T.Hall, Practical Marine Electrical Knowledge, Witherby London 1999. HRB- Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova ,dio 12., Hrvatski registar brodova, Split 1994. McGeorge, H. D., Marine Electrical Equipment and Practice, London Stanford Maritime, 1986. 														
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<p>Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.</p>														
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	<p>/</p>														

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvodno predavanje gdje se studenti upoznaju s nastavnim gradivom, ishodom učenja, raspodjelom ECTS bodova, način predavanja, način ocjenjivanja i polaga-nja kolokvija/ispita. Općenito o principu rada električnih strojeva: osnovna podjela; teorija el. strojeva (zakon elektromagnetskog protjecanja; sile na vodič u magnetskom polju; zakon protjecanja); princip rada elementarnog električnog stroja; osnovni dijelovi el. stroja; magnetski krugovi el. stroja; namotaji el. stroja; zagrijavanje i hlađenje el. strojeva; pogonska stanja el. strojeva.	3	Preda.
2.	Sinkroni strojevi : osnovni princip rada sinkronog generatora (ekvivalentna shema, vektorska slika); pogonska stanja sinkronih generatora; reakcija armature sinkronih generatora; utjecaj faktora snage, napona, snage i frekvencije na odabir broja rada generatora; rasterećenje generatora; pad napona u el. mrežama (što utječe) .	3	Preda.
3.	Uzbuda sinkronih generatora : neovisno uzbuđeni sinkroni generator; osnovni princip rada samouzbuđenih generatora; samostalni rad sinkronih generatora; paralelni rad sinkronih generatora; puštanje generatora u rad ; rasterećenje generatora; gubici i korisnost sinkronih generatora; princip rada sinkronog stroja kao motora i kao kompezator. . Dijagnostika kvara sinkronog generatora (el. veličine) i plan otklanjanja istih; analiza faktora snage kod sinkronih generatora.	3	Preda.
4.	Asinkroni strojevi: trofazni asinkroni kavezni/kolutni motori princip rada; ekvivalentna električna shema asinkronog motora, vektorski dijagram, pojam klizanja kod asinkronih motora, skiciranje momentne karakteristike asinkronog motora; pokretanje motora; regulacija brzine vrtnje; trofazni asinkroni kolutni motori – regulacija brzine vrtnje: gubici i korisnost trofaznog asinkronog motora; jednofazni asinkroni motori. Zaštita i održavanje asinkronih motora	3	Preda.
5.	Utjecaj uvjeta broda na električne strojeve i uređaje: zahtjevi obzirom na materijal, volumen, masu; zahtjevi obzirom na klimatske i pogonske prilike; sigurnost i utjecaj okoliša na brod; utjecajni faktori; autonomnost i veličina sustava; tehničko-tehnološke karakteristike. Elektrotehnička regulativa. Grafički simboli: identifikacija i njihovo značenje; električne sheme, planovi, dijagrami i tablice; strujna shema; shema spajanja aparata; projektno tehnička dokumentacija.	3	Preda.
6.	Podjela brodskih el. mreža: prema nužnosti izvora el. energije; razdioba za istosmjernu struju; razdioba za izmjeničnu struju; uzemljene i neuzemljene el. mreže; podjela brodskih električnih mreža obzirom na opskrbu el. energijom (zrakasta, zamkasta el. mreža). Električne sheme, sheme razvoda el. energije.	3	Preda.
7.	Proizvodnja električne energije na brodu. Osnovni izvori el. energije: Turbo-generator, Diesel –generator, Osovinski generator. Izvori el. energije u slučaju nužde; besprekidno napajanje; priključak s kopna. Trošila električne energije na brodu: općenito o elektromotornim pogonima; rasvjeta; toplinska trošila; ostala trošila el. energije.	3	Preda.
8.	Bilanca električne energije: utvrđivanje faktora snage za karakteristična trošila (rasvjeta, rasvjeta i trošila snage, motori); povezanost između faktora snage i linijske struje; nedostaci rada s niskim faktorom snage; vektorski dijagram snaga (kW, kVA, kVAr); jednostavni primjeri poboljšanja faktora snage. Brodska električna centrala: proračun opterećenja; režim rada brodske centrale; instalirana, vršna snaga brodske centrale; primjeri izračuna. Razdjelnici snage u brodskoj električnoj mreži: razdjelnici; dodatni strujni krugovi; sklopna postrojenja; struktura brodske električne centrale; princip selektivne zaštite.	3	Preda.

9.	Električni uređaji za raspodjelu snage :osigurači; automatski prekidači; rastavljači zaštita od prenapona; zaštitni releji; sklopnici; uređaje za nadziranje izolacije.	3	Preda.
10.	Električni uređaji za raspodjelu snage: objasniti strukturu automatskih prekidača, kontakata, metode za gašenje luka, pojašnjenje dinamičkih sile koje se mogu stvoriti na kontaktima; prenaponi i njihovo nastajanje; naponski i strujni transformatori; struje kratkog spoja i određivanje zaštitne oprema prema vrijednosti struje kratkog spoja.	3	Preda.
11.	Visokonaponska tehnologija: okolnosti zbog kojih dolazi do primjene visokog napona na plovnim objektima; visokonaponska oprema (HV) opis i funkcija (prekidači, SF6 - za gašenje luka, osigurači, preko - struja zaštite itd.); električni strojevi: motori, generatori i transformatori; visokonaponske brodske električne centrale i instrumentacija; zaštita od prenapona, koordinacija izolacije.	3	Preda.
12.	Visokonaponska tehnologija: prenaponi – klasifikacija; privremeni; sklopni; atmosferski; ultrabrzi. Struje kratkog spoja u brodskoj visokonaponskoj mreži. Proboj u krutim dielektricima. Proboj u plinovitim dielektricima. Kombinirani dielektrici – općenito. Proboj u tekućim dielektricima – ulja; probojna čvrstoća. Kombinirani dielektrici – općenito.	3	Preda.
13.	Električna propulzija: prednosti i mane električne propulzije; primjeri klasične i električne propulzije; osnovni električni motori koji se koriste u el. propulziji; pretvarači; cikloconvertor.	3	Preda.
14.	Električna propulzija: PODDED propulzijski sustav; daljinsko upravljanje PODDED sustava; rpm upravljanje i kutno upravljanje; izobličenje viših harmonika (THD faktor) i primjene harmonijskih filtera; primjeri.	3	Preda.
15.	Mjere opreza potrebne za rad u elektroenergetskom postrojenju napona iznad 1000 V. Sigurnosne mjere i tehnologija koja se primjenjuje u postrojenju visokog napona.	3	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Upoznavanje s grafičkim simbolima. Osnove električnih strojeva.	2	Kabinet
2.	Mjerenje u elektroenergetskom sustavu	2	Kabinet
3.	Simulator: Opće upoznavanje sa radom simulatora. Upućivanje u rad diesel motora	2	Simulator
4.	Simulator: Upućivanje u rad turbine. Upućivanje u rad sinkronog generatora na el. mrežu.	2	Simulator
5.	Osnove električnih strojeva: Zadaci iz rada sinkronog generatora.	2	Kabinet
6.	Osnove električnih strojeva: Zadaci iz rada asinkronih motora.	2	Kabinet
7.	Simulator: Upućivanje u rad osovinskog generatora. Upućivanje u rad još jednog generatora -paralelni rad, sinkronizacija.	2	Simulator
8.	Primjer proračuna bilance električne energije. Određivanje $\cos \Phi$ i parametri koji utječu na izračun.	2	Kabinet
9.	Simulator: Promjena opterećenje (simulacija I) – različiti režimi plovidbe. Promjena opterećenja (simulacija II) – promjena	2	Simulator
10.	Simulator : Elektromotorni pogoni (primjena I) – upućivanje asinkronih motora u rad. Elektromotorni pogoni (primjena II).	2	Simulator
11.	Zaštita strujnih krugova, video prikazi – zaštitne mjere, električni luk	2	Kabinet
12.	Visokonaponsko postrojenje – vježba I- vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima	2	Lab. 116
13.	Visokonaponsko postrojenje – vježba II - vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima	2	Lab 116

14.	Visokonaponsko postrojenje – vježba III - vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima	2	Lab 116
15.	Visokonaponsko postrojenje – vježba IV - vježba u visokonaponskom distribucijskom krugu s prekidačem visokog napona, sabirnicom za isključivanje mase, zaštitnim relejem i upravljačkim krugovima	2	Lab.116

2.6. III. Godina VI. semestar

Konstrukcija i pomorstvenost ratnog broda

NAZIV PREDMETA		KONSTRUKCIJA I POMORSTVENOST RATNOG BRODA				
Kod	VPO121	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Prof. Dr. Sc. Branko Blagojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Doc.dr.sc. Andrija Ljulj dr.sc. Josip Bašić, poslijedoktorand	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	30	0	30	0
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o glavnim izmjerama broda, opterećenjima i čvrstoći broda, izvedbama brodske konstrukcije i konstrukcijskim elementima, materijalima gradnje, brodskim propulzorima, procesom projektiranja te tehničkom dokumentacijom ratnog broda. Usvojiti znanja, vještine i kompetencije o teoriji njihanja i opterećenja broda na morskim valovima te upravljivosti broda.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poznavati osnove opterećenje i čvrstoće brodskih konstrukcija. 2. Objasniti i analizirati načine i vrste gradnje brodova, elemente uzdužne i poprečne čvrstoće broda, te poznavanje strukturnih elementa broda. 3. Objasniti materijale gradnje i tehnologiju gradnje ratnog broda. 4. Poznavanje procesa projektiranja ratnog broda. 5. Poznavanje i korištenje tehničke dokumentacije i nacrtu ratnog broda. 6. Definirati i objasniti taktička i tehnička obilježja različitih tipova brodova. 7. Opisati i analizirati valove te gibanja broda na valovima. 8. Procijeniti izazvana opterećenja uslijed djelovanja valova. 9. Procijeniti i vrednovati pomorstvena svojstva i upravljivost broda. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u kolegij i povijesni razvoj ratnog broda. (1h) 2. Vrste i značajke suvremenih ratnih brodova. (2h) 3. Materijali gradnje ratnih brodova. (2h) 4. Tehnologija gradnje ratnog broda. (2) 5. Opterećenje konstrukcije ratnog broda. (1) 6. Osnove čvrstoće brodske konstrukcije. (2) 7. Geometrijske značajke broda i terminologija konstrukcijskih elemenata. (1) 8. Izvedbe brodskih konstrukcija i konstrukcijski elementi broda. (2) 9. Značajke i konstrukcijske izvedbe brodskih vijaka i kormila ratnog broda. (1) 10. Konstrukcijske značajke ratnog broda. (1) 					

	11. Značajke brodskih prostora ratnog broda. (1) 12. Proces projektiranja ratnog broda. (2) 13. Brodski nacrti i tehnička dokumentacija ratnog broda. (2) 14. Klasifikacija opterećenja okoline na brodskih konstrukcije i morske objekte. Osnovni pojmovi dinamičke analize. (2h) 15. Morski valovi: vrste i matematički opis. Linearna valna teorija. Teorija valova malih amplituda. Spektralne metode opisa stanja mora. (2h) 16. Vrste i svojstva spektara valova slučajnog stanja mora. (1h) Distribucije ekstremnih vrijednosti stanja mora, povratno razdoblje i vjerojatnost premašivanja. Dugoročna razdioba pojedinačnih valnih amplituda. (1h) 17. Njihanje i opterećenje broda na harmonijskim valovima. Modeli s jednim i više stupnjeva slobode gibanja. (1h) Hidrodinamički koeficijenti, valne uzbudne sile, utjecaj brzine plovidbe. (1h) 18. Dinamički učinci na morskim valovima. Polarni dijagrami i ocjena pomorstvenosti. Utjecaj gibanja broda na putnike i posadu. (1h) Testovi i kriteriji upravljivosti. Upravljivost oštećenog broda. Stabilizacija njihanja pasivnim i aktivnim sustavima. Teorija i primjena uzgonskih ploha na stabilizaciju njihanja. (1h)					
	Vježbe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Gradnja brodova. Osnove gradnje, različitih vrsta brodova, materijali gradnje, zavarivanje, posjet brodogradilištu. (4h) 2. Gradnja brodova. Upoznavanje sa gradnjom različitih vrsta brodova, upoznavanje strukturalnih elemenata broda, vrste gradnje brodova, elementi uzdužne i poprečne čvrstoće, pregrađivanje brodova, posjet brodogradilištu. (4h) 3. Raspored prostora na brodu. Raspored teretnih prostora, zapovjednički most, nastambe posade, strojarnica, itd., posjet ratnim brodovima HRM-a. (4h) 4. Kormila i porivnici. Vrste kormila, vijaka, razne vrste porivnika, posjet ratnim brodovima HRM-a. (4h) 5. Dimenzije i mjere broda. Oznaka nadvođa, zagaznice, ostale dimenzije broda, praktična primjena, posjet ratnim brodovima HRM-a. (4h) 6. Vremenska promjena izdizanja fizičke površine mora tijekom valnog perioda. Trajektorija gibanja čestica na površini i u dubini. (2h) 7. Izrada ITTC spektra valova. (2h) 8. Konstruiranje spektra odziva za izrađeni spektar valova. (2h) 9. Određivanje najvjerojatnije ekstremne amplitude odziva vertikalnog valnog momenta savijanja u određenom nevremenu. Konstruiranje ekstremne Gumbel-ove distribucije vjerojatnosti. (2h) 10. Provjera uzdužne čvrstoće za ekstremni odziv vertikalnog valnog momenta savijanja. (2h) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,0	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij piše se u osmom tjednu nastave, a obuhvaća od 1. do 5. ishoda učenja, drugi kolokvij piše se u predzadnjem tjednu nastave, a obuhvaća od 6. do 10. ishoda učenja. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Student/ice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija, pismeni ispit, seminarski rad, te usmeni ispit. Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja. Ova se pravila podjednako odnose na studente koji su ovaj kolegij upisali prvi put i na one studente koji su kolegij upisali po drugi put.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="544 591 1410 757"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje:</p> <table border="1" data-bbox="544 819 1410 1043"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																															
Pohađanje nastave	80	10																															
Kolokvij I	50	45																															
Kolokvij II	50	45																															
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																															
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																															
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																															
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																															
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																															
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																															
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Komadina, P., „<i>Brodovi multimodalne prijevozne tehnologije</i>“, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1998.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dvornik J., Dvornik S.: „<i>Konstrukcija broda</i>“, Pomorski fakultet, Split, 2013.</td> <td></td> <td>DA</td> </tr> <tr> <td>Karaman A.: „<i>Brodogradnja i borbena otpornost broda</i>“, HRM, Split, 2007.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D. J. Eyres: „<i>Ship Construction</i>“ 6th ed., 2007.</td> <td></td> <td>dostupno online</td> </tr> <tr> <td>E. C. Tupper: „<i>Introduction to naval architecture</i>“, 2004</td> <td></td> <td>dostupno online</td> </tr> <tr> <td>Željko Đuračić : „<i>Osnove konstrukcije i čvrstoće ratnog broda</i>“, BI, 2005</td> <td></td> <td>dostupno online</td> </tr> <tr> <td>J. Prpić-Oršić, V. Čorić, Pomorstvenost plovnih objekata</td> <td></td> <td>DA</td> </tr> <tr> <td>A.R. J. M. Lloyd: „<i>Seakeeping: ship behavior in rough weather</i>“</td> <td></td> <td>dostupno online</td> </tr> <tr> <td>S. C. Misra: „<i>Design Principles of Ships and Marine Structures</i>“.</td> <td></td> <td>dostupno online</td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	Komadina, P., „ <i>Brodovi multimodalne prijevozne tehnologije</i> “, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1998.			Dvornik J., Dvornik S.: „ <i>Konstrukcija broda</i> “, Pomorski fakultet, Split, 2013.		DA	Karaman A.: „ <i>Brodogradnja i borbena otpornost broda</i> “, HRM, Split, 2007.			D. J. Eyres: „ <i>Ship Construction</i> “ 6th ed., 2007.		dostupno online	E. C. Tupper: „ <i>Introduction to naval architecture</i> “, 2004		dostupno online	Željko Đuračić : „ <i>Osnove konstrukcije i čvrstoće ratnog broda</i> “, BI, 2005		dostupno online	J. Prpić-Oršić, V. Čorić, Pomorstvenost plovnih objekata		DA	A.R. J. M. Lloyd: „ <i>Seakeeping: ship behavior in rough weather</i> “		dostupno online	S. C. Misra: „ <i>Design Principles of Ships and Marine Structures</i> “.		dostupno online		
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																															
Komadina, P., „ <i>Brodovi multimodalne prijevozne tehnologije</i> “, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1998.																																	
Dvornik J., Dvornik S.: „ <i>Konstrukcija broda</i> “, Pomorski fakultet, Split, 2013.		DA																															
Karaman A.: „ <i>Brodogradnja i borbena otpornost broda</i> “, HRM, Split, 2007.																																	
D. J. Eyres: „ <i>Ship Construction</i> “ 6th ed., 2007.		dostupno online																															
E. C. Tupper: „ <i>Introduction to naval architecture</i> “, 2004		dostupno online																															
Željko Đuračić : „ <i>Osnove konstrukcije i čvrstoće ratnog broda</i> “, BI, 2005		dostupno online																															
J. Prpić-Oršić, V. Čorić, Pomorstvenost plovnih objekata		DA																															
A.R. J. M. Lloyd: „ <i>Seakeeping: ship behavior in rough weather</i> “		dostupno online																															
S. C. Misra: „ <i>Design Principles of Ships and Marine Structures</i> “.		dostupno online																															
Dopunska literatura	N. R. Mandal: „ <i>Ship Construction and Welding</i> “, 2017. Milošević, Š. Milošević: „ <i>Osnove teorije broda 1 i 2</i> “, Zagreb, 1981. Grubišić, V., „ <i>Konstrukcija broda</i> “, Zagreb, 1984. „ <i>Germanischer Lloyd</i> “ (ed. 2004) (dostupno online) „ <i>Chrystic Composites Handbook</i> “ (dostupno online) J. Prpić-Oršić, <i>Osnove dinamike broda</i> , Fintrade & Tours																																

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Vojni komunikacijsko-informacijski sustavi i mornarički C4I sustavi

NAZIV PREDMETA		VOJNI KOMUNIKACIJSKO-INFORMACIJSKI SUSTAVI I MORNARIČKI C4I SUSTAVI				
Kod	VPO143	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Antonio Šarolić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	dr. sc. Hrvoje Karna Anđela Matković mag. ing. Tomislav Perić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje studenata za: - razumijevanje temeljnih načela rada informacijskih i komunikacijskih sustava, - usvajanje i primjena znanja iz brodskih radiokomunikacijskih sredstava i sustava, - usvajanje znanja i vještina iz područja informacijskih sustava i računalnih mreža, - usvajanje znanja o načelima organiziranja i upravljanja mornaričkim sustavima veza.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: 1. definirati osnovne pojmove iz područja teorije informacija, komunikacija i sustava, 2. objasniti temeljne značajke i principe rada radiokomunikacijskih sustava, 3. razumjeti i analizirati funkcije i komponente informacijskih sustava i računalnih mreža, 4. prepoznati ograničenja u radu komunikacijskih i informacijskih sustava, 5. razumjeti specifičnosti, organizaciju, planiranje i upravljanje vojnim sustavima veza, 6. razumjeti specifičnosti prijenosa podataka slike pomorske situacije, 7. primijeniti usvojena znanja u radu sa uređajima i sustavima.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<u>Predavanja [45 NS]</u> Cjelina 1: Radiokomunikacijski sustavi Tema 1.1: Temeljni koncepti komunikacijskih sustava – 1 NS Tema 1.2: Uvod u bežične komunikacije – 1 NS Tema 1.3: Antene i antenski sustavi – 4 NS Tema 1.4: Radijski spektar; Propagacija radijskog signala; zemaljske i satelitske veze – 3 NS Tema 1.5: Analogni i digitalni modulacijski postupci – 3 NS Tema 1.6: Radiokomunikacijski sustav – 4 NS Tema 1.7: Brodski radiokomunikacijski uređaji i sustavi – 4 NS Tema 1.8: Elektromagnetska kompatibilnost – 2 NS					

	<p>Cjelina 2: Informacijski sustavi</p> <p>Tema 2.1: Uvod u informacijske sustave – 3 NS</p> <p>Tema 2.2: Vrste, arhitektura i tehnologije informacijskih sustava – 3 NS</p> <p>Tema 2.3: Mrežne arhitekture, tehnologije i usluge – 4 NS</p> <p>Tema 2.4: Razvoj, upravljanje i održavanje informacijskih sustava – 3 NS</p> <p>Tema 2.5: Sigurnosni aspekti informacijskih sustava – 2 NS</p> <p>Cjelina 3. Organizacija, planiranje i upravljanje sustavima veze</p> <p>Tema 3.1: Načela organiziranja mornaričkih radijskih mreža – 3 NS</p> <p>Tema 3.2: Načela planiranja, nadzora i upravljanja mrežama i prometom – 3 NS</p> <p>Tema 3.3: Taktičke i organizacijske mjere zaštite veza – 2 NS</p> <p>Vježbe [15 NS]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komponente radiokomunikacijskog sustava – 2 NS 2. Radijski spektar, antene i propagacija – 2 NS 3. Brodski radiokomunikacijski uređaji – 4 NS 4. Osnove rada s bazama podataka – 2 NS 5. Osnove programiranja korisničkog sučelja – 2 NS 6. Prijenos pomorske situacijske slike podatkovnom radijskom mrežom – 3 NS 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obaveze studenata	<p>Predavanja i vježbe su obvezni, provodi se evidencija dolazaka na nastavu. Uvjet za potpis je obvezno prisustvo na 80% predavanja i 100% vježbi. Potpis je preduvjet za izlazak na ispit i upis ocjene. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu student nema pravo na potpis i dužan je kolegij ponovno upisati sljedeće godine.</p> <p>Studentima koji su iz opravdanih razloga ostvarili prisustvo manje od 80% na predavanjima osigurati će se mogućnost nadoknade kroz konzultacije odnosno izradu seminarskih radova.</p> <p>Studenti koji iz opravdanih razloga izostanu sa vježbi nadoknadu trebaju dogovoriti s nastavnikom.</p> <p>Ispit se može polagati ili kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra putem kolokvija ili putem završnog ispita u terminima ispitnih rokova.</p> <p>Tijekom semestra organizirati će se pismena provjera znanja kroz kolokvije nakon obrade pojedine polovine gradiva. Studenti su dužni pristupiti svim kolokvijima.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad	0,5	Referat		Samostalno učenje i domaći rad	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	0,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Provjera znanja iz vježbi provodi se tijekom izvođenja vježbe i preduvjet je za evidenciju vježbe kao obrađene.</p> <p>Tijekom izvođenja nastave predviđeno je polaganje kolokvija koji se održavaju u pismenom obliku u sklopu satnice nastave nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene pojedine polovine gradiva.</p>					

	<p>Predviđena su dva kolokvija (prvi nakon obrađene prve polovine gradiva te drugi na kraju semestra). Kolokviji se održavaju u pismenom obliku, a za pozitivnu ocjenu na pojedinom kolokviju potrebno je ostvariti najmanje 50% točnih odgovora. Ako student postigne pozitivnu ocjenu na oba kolokvija, smatra se da je položio cjeloviti ispit s postignutom prosječnom ocjenom. Na prvom ispitnom roku studenti polažu samo onu polovinu gradiva koju nisu položili na kolokvijima. Na ostalim rokovima studenti polažu cjeloviti ispit (cjelokupno gradivo), bez obzira na postignuti uspjeh na kolokvijima. Ukupni postotak bodova na osnovu kojeg se definira ocjena za cjelovito gradivo dobije se kao prosjek bodovanja svih pitanja, uz eventualnu korekciju dodatnom usmenom provjerom na inicijativu nastavnika ili studenta:</p> <table border="1" data-bbox="550 589 1364 779"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49,9</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-61</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62-74</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>75-87</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>88-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49,9	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-49,9	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					
<p>Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupno st putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Randy L. Haupt: Wireless Communications Systems, John Wiley & Sons, Inc., 2020.</td> <td></td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td>2. Bernard Sklar, Fred Harris: Digital Communications: Fundamentals and Applications, 3rd edition, Pearson, 2020.</td> <td></td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td>3. Simon Saunders, Alejandro Aragón-Zavala: Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2007.</td> <td></td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td>4. David J.C. MacKay: Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press 2003.</td> <td></td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td>5. Ralph M. Stair, George W. Reynolds: Principles of Information Systems, 9th Edition, Course Technology, 2010.</td> <td></td> <td>.pdf</td> </tr> <tr> <td>6. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks, 5th Edition, Pearson, 2011.</td> <td></td> <td>.pdf</td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupno st putem ostalih medija	1. Randy L. Haupt: Wireless Communications Systems, John Wiley & Sons, Inc., 2020.		.pdf	2. Bernard Sklar, Fred Harris: Digital Communications: Fundamentals and Applications, 3rd edition, Pearson, 2020.		.pdf	3. Simon Saunders, Alejandro Aragón-Zavala: Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2007.		.pdf	4. David J.C. MacKay: Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press 2003.		.pdf	5. Ralph M. Stair, George W. Reynolds: Principles of Information Systems, 9th Edition, Course Technology, 2010.		.pdf	6. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks, 5th Edition, Pearson, 2011.		.pdf	
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupno st putem ostalih medija																					
1. Randy L. Haupt: Wireless Communications Systems, John Wiley & Sons, Inc., 2020.		.pdf																					
2. Bernard Sklar, Fred Harris: Digital Communications: Fundamentals and Applications, 3rd edition, Pearson, 2020.		.pdf																					
3. Simon Saunders, Alejandro Aragón-Zavala: Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2007.		.pdf																					
4. David J.C. MacKay: Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, Cambridge University Press 2003.		.pdf																					
5. Ralph M. Stair, George W. Reynolds: Principles of Information Systems, 9th Edition, Course Technology, 2010.		.pdf																					
6. Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall: Computer Networks, 5th Edition, Pearson, 2011.		.pdf																					
<p>Dopunska literatura</p>	<p>1. John C. Kim, Eugene I. Muehldorf: Naval Shipboard Communications Systems, Prentice Hall PTR, 1995. 2. Ervin Zentner: Antene i radiosustavi, Graphis, Zagreb, 2001. 3. Nathan Blaunstein, Christos G. Christodoulou: Radio Propagation and Adaptive Antennas for Wireless Communication Networks Terrestrial, Atmospheric, and Ionospheric, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2014. 4. Nikola Rožić: Informacije i komunikacije, Alinea, Zagreb, 1992. 5. Paul Beynon-Davies: Information Systems Development: An Introduction to Information Systems Engineering, 3rd Edition, MacMillan Press, 1998. 6. Michael Duck, Richard Read: Data Communications and Computer Networks for Computer Scientists and Engineers, 2nd Edition, Prentice Hall, 2003.</p> <p>- ACP120, COMMON SECURITY PROTOCOL (CSP), JUNE 1998, UNCLASSIFIED CCEB publication. - ACP121 (F), COMMUNICATION INSTRUCTIONS GENERAL, APRIL 1983, UNCLASSIFIED CCEB publication.</p>																						

	- ACP130 (A), COMMON INSTRUCTIONS SIGNALLING PROCEDURE IN THE VISUAL MEDIUM, JUNE 2005, UNCLASSIFIED CCEB publication. - ACP131 (E), COMMUNICATIONS INSTRUCTIONS OPERATING SIGNALS, MARCH 1997, UNCLASSIFIED CCEB publication. - ACP135 (E), COMMUNICATIONS INSTRUCTIONS DISTRESS AND RESCUE PROCEDURES, MARCH 1996, UNCLASSIFIED CCEB publication. ACP - Allied Communications Publications CCEB - The Combined Communications-Electronics Board
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Predloženi izvedbeni plan i program predviđen je samo za pripadnike NATO/PfP članica. U slučaju da se u sklopu procesa internacionalizacije na studij upišu studenti drugih zemalja, tijekom izvođenja kolegija zabranjuje se uporaba klasificiranih dokumenata.

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA					
Kod	VPO123	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0			
Suradnici	Ivica Bajaj, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	30	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Primjena specifičnih vježbi za pojedinu kineziološku aktivnost. Kombinirati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti. Usvojiti pravila pojedine kineziološke aktivnosti. Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata i vještina pojedine kineziološke aktivnosti. Osmisliti tjelovježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena. Brinuti o osobnom zdravlju kroz redovito vježbanje. Objasniti neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije.					

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe: 1) Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2) Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3) Razvoj motoričkih sposobnosti 4) Fitness programi 5) Plivanje/Ronjenje 6) Mornarički petboj (mornaričke prepreke, poligon za mornaričke vještine) 7) Obuka iz mornaričkih vještina (veslanje, jedrenje)				
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Maršić, T. Dizdar, D. Šentija, D.: Osnove treninga izdržljivosti i brzine, Zagreb, 2008.				
Dopunska literatura	Kineziološki priručnik za pripadnike OSRH, Zagreb 2005.				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/				

Plovidbena praksa III

NAZIV PREDMETA	PLOVIDBENA PRAKSA III			
Kod	VPN117	Godina studija	3.	
Nositelj/i predmeta	Tomislav Sunko, univ.spec.naut.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2	
Suradnici	Nenad Sikirica, ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	/	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Steći praktična znanja i vještine rukovanja brodom u svim uvjetima, te iskustvo života i rada na brodu.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Terestrička navigacija, Rukovanje teretom I.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Sudjelovati u držanju navigacijske straže. Praktično koristiti navigacijske instrumente i uređaje. Biti aktivan član posade u svakodnevnim postupcima održavanja broda i brodskih sustava, priveza, odveza, plovidbe, boravka broda u luci, itd. Steći iskustvo života i rada na brodu, unutar skupine ljudi na ograničenom prostoru. Voditi brodski dnevnik i brodsku administraciju.			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Terenska nastava: Utvrđivanje načina i procedura obavljanja navigacijske straže u plovidbi. Primjena Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru (International Regulations for Preventing Collisions at Sea Vođenje sigurne navigacije uporabom radara, ARPA radara i suvremenih navigacijskih sustava za pružanje podrške u odlučiv Manevriranje i vođenje broda u svim uvjetima. Privez, odvez, sidrenje, rukovanje sredstvima za vez. Organizacija i upravljanje posadom. Terestričko i astronomsko pozicioniranje. Komunikacije brod – brod i brod kopno. Vježbe u organizaciji pojedinih izvanrednih okolnosti, rukovanje opremom za spašavanje. Održavanje broda.			
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	Obvezno 100% prisustvo nastavi, vođenje dnevnika. Studenti koji ne ostvare 100% prisustvo nastavi, tj. propuste ukrcaj na školski brod dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Satnica i program Plovidbene prakse se realiziraju tijekom ukrcaja na školskom ili nekom drugom odgovarajućem brodu, unutar 24 satnog boravka na brodu tijekom minimalno 5 dana.			

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,7	Istraživanje		Praktični rad									
	Eksperimentalni i rad		Referat		Samostalno učenje i domaći									
	Esej		Seminarski rad		Demonstracija vještina	1,3								
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)									
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)									
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se ne polaže. Za dobiti potpis potrebno je 100% odraditi planiranu plovidbu na školskom brodu, aktivno sudjelovati na vježbama, popuniti odgovarajući dnevnik i odraditi ostale postavljene zadatke. Studentima koji su završili srednju pomorsku školu i imaju više od 6 mjeseci plovidbe u svojstvu pripravnika (kadeta) palube (ili časnika) u zadnjih pet godina priznat će se plovidbena praksa. Dokaz se ostvaruje uvidom u pomorsku knjižicu, te pregledom ovlaštenja časnika plovidbene straže ili pregledom dnevnika kojeg kadet vodi.													
	Kontinuirano vrednovanje studenata: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Elementi vrednovanja</th> <th style="width: 33%;">Uspješnost (min.%)</th> <th style="width: 33%;">Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	100	50	Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)												
Pohađanje nastave	100	50												
Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	50												
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija									
	IMO: Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (COLREGs)			1	DA									
	MARISEC: Bridge Procedures Guide, 1998													
	Hidrografski priručnici i karte (HHI&UKHO)													
	IMO/ILO priručnici													
Dopunska literatura	1.Benković, F. i grupa autora: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut RM, Split, 1986. 2.Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002. 3.Ratko Radulić, Manevriranje brodom, Profil International d.o.o., Zagreb, 2001. 4.Zec, D.: Sigurnost na moru, Pomorski fakultetu u Rijeci, Rijeka, 2001.titi način nabranja kao i kod obavezne literature)													
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.													
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/													

Izvedbeni program

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Utvrđivanje načina i procedura obavljanja navigacijske straže u plovidbi. Preuzimanje i predaja navigacijske straže (changing over the watch) prema listi provjere (check lista) navigacijskih procedura u skladu sa ISM. Poznavanje načela upravljanja resursima zapovjedničkog mosta,	3	Brod
2.	Međunarodna pravila za izbjegavanje sudara na moru; identifikacija navigacijskih svjetala i oznaka te njihovog značenja uključujući dodatne signale i oznake ribarskih plovila. Praktična primjena Međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru u plovidbi brodom, prepoznavanje pravilima predviđenih situacija i poduzimanje odgovarajućih manevara za izbjegavanje sudara na moru. Uporaba ARPA radara u plovidbi, očitavanje podataka dobivenih ARPA sustavom te odlučivanje o manevru izbjegavanja sudara na temelju tih podataka	3	Brod
3.	Korištenje radarskih sustava za određivanje pozicije, ECDIS sustava i papirnatih karata. Čitanje oznaka s navigacijske karte i njihovo prepoznavanje na moru. Upotreba elektroničkih uređaja: GPS, AIS, VDR, satelitski kompas, žiro kompas, hiperbolni sustavi, dubinomjer, brzinomjer, itd. Magnetski kompas na brodu	3	Brod
4.	Uporaba radara za snimanje azimuta i udaljenosti okolnih plovnih objekata te ucrtavanje relativnih vektora kretanja na manevarski dijagram, donošenja odluke o manevru za izbjegavanje sudara na temelju podataka iz manevarskog dijagrama; uporaba ARPA radara u plovidbi, očitavanje podataka dobivenih ARPA sustavom te odlučivanje o manevru izbjegavanja sudara na temelju tih podataka; uporaba VHF radio-komunikacijskog uređaja u komunikaciji brod-brod. Utvrđivanje rizika sudara i odabir ispravne radnje za izbjegavanje sudara u uvjetima smanjene vidljivosti, područja gustog prometa, područjem sustava usmjeravanja plovidbe, u blizini obale, itd. Priprema, upućivanje i održavanje pogonskog sustava. Specifičnosti pojedinih brodskih pogonskih sustava.	3	Brod
5.	Privez i odvez broda, rukovanje sredstvima za vez, konopi, čelik-čela, pravilna uporaba brodskih vitla, oprema za sidrenje, sidrenje, sigurnost na vezu. Rukovođenje posadom i timski rad.	3	Brod
6.	Manevriranje i vođenje broda u svim uvjetima; uporaba strojeva, plovidba noću i danju, isplavlavanje i uplovlavanje u luku, uporaba tegljača. Manevriranje u izvanrednim okolnostima (u slučaju požara na brodu, u slučaju poremećaja stabiliteta, u slučaju sudara, u slučaju nasukanja, u slučaju onečišćenja mora itd.), manevriranje u slučaju pada čovjeka u more, napuštanje broda, spuštanje čamca za spašavanje i spasilačke brodice; manevriranje u otežanim meteorološkim i maritimnim uvjetima. Plovidba u područjima ugroze sigurnosti. Primjena navigacijske procedure prema ISM.	3	Brod
7.	Vježbe u organizaciji traganja i spašavanja, upravljanje brodicama. Planiranje i koordinacija traganja i spašavanja uporabom ARPA radara. Rukovođenje posadom i timski rad.	3	Brod
8.	Komunikacije brod – brod i brod - kopno, na hrvatskom i engleskom jeziku, uporaba svih brodskih sustava veze, GMDSS sustav, upravljanje resursima zapovjedničkog mosta.	3	Brod
9.	Organizacija i upravljanje posadom, poznavanje načela upravljanja resursima zapovjedničkog mosta, organizacija i upravljanje posadom u plovidbi, pri isplavlavanju i uplovlavanju u luku, pri manevru sidrenja, u izvanrednim okolnostima. Držanje straže na moru. Držanje straže u luci. Predaja navigacijske straže (changing over the watch) prema listi provjere (check lista) navigacijskih procedura u skladu sa ISM. Specifičnosti organizacije brodske posade brodova OSRH.	3	Brod

10.	Održavanje broda, brodske opreme i sustava. Poslovi na palubi.	3	Brod
-----	--	---	------

Elektronička navigacija

NAZIV PREDMETA	ELEKTRONIČKA NAVIGACIJA					
Kod	VPN118	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Lea Vojković	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Filip Bojić, mag.ing., asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovladati različitim metodama korištenja različitih elektroničkih navigacijskih uređaja. Prepoznavati uređaje i procijenjivati opasnosti temeljem spoznaje pomorskih sigurnosnih informacija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Terestrička navigacija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Pravilno tumačiti i interpretirati važne elemente vođenja broda uz korištenje elektromagnetskih valova. Potvrditi principe rada elektroničkih dubinomjera, brzinomjera i ostalih elektroničkih navigacijskih uređaja. Opisati i interpretirati rad amagnetskih kompasa, upotrebu radara u navigaciji, upotrebu elektroničkih karata i ECDIS sustava. Samostalno koristiti ARPA i ECDIS sustave u svim uvjetima. Opisati i interpretirati rad hiperboličkih navigacijskih sustava, inercijalnih sustava, satelitskih navigacijskih sustava, te ostalih elektroničkih navigacijskih sustava visoke preciznosti. Opisati i interpretirati korištenje VDR-a, AIS-a, TV-a u pomorskoj navigaciji, te integriranih navigacijskih sustava. Prepoznavati i analizirati greške elektroničkih navigacijskih sustava i kritički prosuđivati njihovu upotrebljivost.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: Princip rada i pogreške mjerenja zvrčnog, elektroničkog, laserskog i satelitskog kompasa. Princip rada i pogreške mjerenja dubinomjera i brzinomjera. Tehnološki razvoj elektroničkih navigacijskih sustava. Satelitski navigacijski sustavi GPS, DGP, Glonass, Galileo i pravci razvoja. Hiperbolički navigacijski sustavi. Elektroničke karte. Podjela na rasterske i vektorske. Sustav ECDIS, korištenje i točnost. Postupci ispravljanja pomorskih karata i navigacijskih publikacija. Inercijalna navigacija, princip rada, točnost i pogreške. ARPA navigacijski radar, principi rada, greške, spajanje s drugim sustavima. Automatski identifikacijski sustav–AIS. Snimač podataka putovanja –VDR. Televizija u navigaciji. Integrirani navigacijski sustavi.					

	Navigacijski sustavi visoke preciznosti. Vježbe: Upoznavanje sa uređajima na zapovjedničkom mostu. Određivanje dubine i brzine broda, očitavanje kursa magnetskog i žira, određivanje i ispravljanje grešaka. Određivanje grešaka zvrčnog kompasa, stavljanje u rad, najmeštanje autopilota, vođenje zbrojene navigacije. Korištenje ARPA radara-paljenje i gašenje, namještanje radarske slike. Otklanjanje smetnji. Određivanje pozicije. Određivanje elemenata kretanja nepoznatih brodova, ručno i automatsko plotiranje, simuliranje izbjegavanja. Korištenje AIS sustava, povezivanja AIS sustava s ARPOM, VDR. Korištenje ARPA radara, alarmi, simulacija izbjegavanja sudara, ARPA kod traganja i spašavanja, SART. ARPA, Grafičko plotiranje-pravo i relativno. Određivanje elemenata kretanja nepoznatog broda. Određivanje CPA i TCPA. ECDIS sustav, čitanje i podešavanje slike, povezivanje s ostalim elektroničkim uređajima. Planiranje rute uz pomoć ECDIS sustava i izrada plana putovanja. Planiranje rute uz pomoć ECDIS sustava, postavljanje alarma, provjera rute. Nadgledanje putovanja, zajednički rad ARPA/ECDIS/AIS sustava Nadgledanje putovanja, vođenje dnevnika i snimanje podataka u ECDIS sustavu Ispravljanje elektroničkih karata, nadogradnja karata. Integrirani zapovjednički most. Ergonomija uređaja. Održavanje uređaja. Liste provjera.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 95% nastave predavanja i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit. Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvovanje nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa i nedostaje im do 20%, moći će to odraditi konzultativno i izradom dodatnih zadataka. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 50% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine. Programi izobrazbe sadržani u naobrazbi biti će posebno naglašeni prije njihovog održavanja i studenti moraju obvezno na njima prisustvovati sa 100% vježbi i min. 95% predavanja. Studenti koji ne zadovolje navedeni uvjet neće dobiti odgovarajuću potvrđnicu za program izobrazbe, bez obzira da li je predmet položen ili ne. Ispričnice se ne prihvaćaju i ova nastave ne može se opravdati nikakvim drugim oblicima nastave.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dva su kolokvija u 10. i 14. tjednu. Ako student ne odradi kolokvije (50% uspješnosti) polaže usmeni ispit i ne ostvaruje pravo na ovlaštenje iz predmeta (D6C-STCW upravljačka razina) Ako položi kolokvije dobiva prosječnu ocjenu. Za potpis 95% nastave predavanja i 100% vježbe.																			
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>95</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>I KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>II KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	10	I KOLOKVIJ	50	45	II KOLOKVIJ	50	45					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	10																	
I KOLOKVIJ	50	45																		
II KOLOKVIJ	50	45																		
Završni ispit:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nazočnost na nastavi</td> <td>95</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>50</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	nazočnost na nastavi	95	10	Usmeni ispit	50	90									
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
nazočnost na nastavi	95	10																		
Usmeni ispit	50	90																		
Ocjenjivanje																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																		
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																	
	Benković, F. At all., Terestrička i elektronska navigacija, HHI, Split 1986,	5																		
	Radar Navigation and Maneuvering Board Manual, NIMA, USA, 2005.		DA																	
	Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002.	1	DA																	
Kos, S.; Zorović, D.; Vranić, D.: Terestrička i elektronička navigacija, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010.	5																			
Dopunska literatura	/																			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/																			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u elektroničku navigaciju. Temeljne definicije, elektronički navigacijski uređaji i sustavi-razvoj i podjela. Elektromagnetski valovi, propagacija, refleksija, utjecaj atmosfere, elektromagnetski spektar. Točnost pozicije utvrđivane raznim sredstvima elektroničke navigacije.	2	Preda.
2.	Dubinomjeri i brzinomjeri. Ultrazvučni dubinomjeri, piezoelektrični i magnetostrični vibratori, navigacijski i hidrografski dubinomjeri, točnost, pogreške. Elektronički brzinomjeri, na principu vrtložnih struja, elektromagnetske indukcije, Černikief, hidrodinamički, elektromagnetski. Dopplerov brzinomjer. Suvremeni brzinomjeri na principu rotacije magnetskog rotora, fotoćelije, ultrazvuka. Točnost i pogreške. Održavanje.	2	Preda.
3.	Hiperbolni sustavi. Hiperbolni sustav. Hiperbola kao stajnica. Princip rada. Impulsni i fazni sustavi. Podjela hiperbolnih sustava. Točnost hiperbolnih sustava.	2	Preda.
4.	Hiperbolni sustavi visoke točnosti. Pojam Loran C sustava. Razlika vremena u Loran C sustavima. Kašnjenje. Smetnje. Određivanje pozicije Loran C sustavom. Pokrivenost sustava, ograničenja, države i područja sa Loran C sustavom.	2	Preda.
5.	Hiperbolni i kružni sustavi, goniometarski sustavi. Hiperbolni i kružni sustavi visoke točnosti, sustavi malog dometa. Radarski, laserski, hidroakustični sustavi. Radio-far, pojam i vrste. Radiogoniometar-princip rada i greške. QTG, QTF i QTE.	2	Preda.
6.	Satelitski sustavi pozicioniranja. Određivanje pozicije uz pomoć satelitskih navigacijskih sustava. Umjetni Zemljini sateliti. Početni pokušaji primjene umjetnih satelita u navigaciji. Transit. GPS. Cilj uspostavljanja. Razvoj. Određivanje pozicije na Zemlji kao kugli, pojedinim rotacionim elipsoidima. WGS'84. Pozicija na geoidu. Određivanje pozicije uz pomoć GPS sustava. Satelitske orbite. Pokrivenost. PRN kod. C/A kod. Frekvencije rada. Važnost točnosti vremena.	2	Preda.
7.	Satelitski sustavi pozicioniranja. Točnost pozicije dobivene GPS. Ispravci s obzirom na elipsoid projekcije karte. Ispravci zbog geoidnog oblika Zemlje, neravnomjernog rasprostiranja elektromagnetskih impulsa, vremenska greška prijammnika, čimbenici koji određuju točnost do 100m. Čimbenici koji određuju smjer i brzinu na temelju Dopplerovog efekta. DGPS. GALILEO. GNSS.	2	Preda.
8.	Princip rada i greške zvrčnog kompasa. Rad zvrčnog kompasa. Greška vožnje. Greška geografske širine. Balistička greška. Ostale greške. Otklanjanje grešaka manualno. Otkrivanje i proračun greške zvrčnog kompasa. Postavljanje zvrčnog kompasa u meridijan. Rad zvrčnog kompasa i automatskog pilota.	2	Preda.
9.	Princip rada i greške ostalih amagnetskih kompasa, inercijalni sustavi. Laserski i indukcijski kompasi. Pouzdanost sustava inercijalne navigacije. Akcelerometri. Žiroskopi. Zbirni stol. Princip rada. Greške i ispravke. Održavanje kompasa. Liste provjera ISM.	2	Preda.
10.	Radar u navigaciji. Pojam radara. Princip rada i dijelovi radara. Nastanak radarske slike. X i S radar. Greške radara zbog širenja elektromagnetskih valova. Smetnje i lažne jek. Tumačenje slike. Orjentacija slike. Pravo i relativno kretanje. Određivanje pozicije. Sistematske i slučajne pogreške stajnica. Spajanje radara s ostalim elektroničkim uređajima: zvrčni i magnetski kompas, brzinomjer, GPS.	2	Preda.

11.	ARPA radar. Način rada i zahtjevi. Namještanje radarske slike. Određivanje elemenata kretanja nepoznatih brodova. Tumačenje slike. Grafičko plotiranje: pravo i relativno plotiranje.	2	Preda.
12.	Uporaba radara, ARPA sustava, AIS sustava i ostalih modernih navigacijskih sustava u sigurnosti plovidbe i njihova pomoć u donošenju odluke. Greške sustava i problemi prevelikog oslanjanja na radare.	2	Preda.
13.	Elektroničke karte, vektorske i rasterste karte. EC, ENC, RNC sustav. ECDIS sustav. IMO/SOLAS zahtjevi. Dijelovi i mogućnosti ECDIS sustava, povezivanje s ostalim elektroničkim uređajima: zvrčni kompas, gps, brzinomjer, radar, itd.	2	Preda.
14.	Planiranje i realizacija putovanja s ECDIS sustavom. Greške ECDIS sustava, Alarmi, vođenje dnevnika i snimanje podataka. ECDIS/ARPA/AIS u izbjegavanju sudara na moru. Održavanje i nadogradnja sustava.	2	Preda.
15.	Integrirani navigacijski sustavi. VDR. Alarmi na mostu. TV u navigaciji.	2	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Upoznavanje sa uređajima na zapovjedničkom mostu.	2	Naut.si
2.	Određivanje dubine i brzine broda, očitavanje kursa magnetskog i žira, određivanje i ispravljanje grešaka. Rad s hiperbolnim (Loran C) i goniometarskim sustavima.	2	Naut.si
3.	Određivanje grešaka zvrčnog kompasa, stavljanje u rad, namještanje autopilota, vođenje zbrojene navigacije. GPS, DGPS-korištenje uređaja, određivanje pozicije, planiranje putovanja uz pomoć GPS-a, postavljanje alarma, ortodromska i loksodromska plovidba.	2	Naut.si
4.	Korištenje ARPA radara-paljenje i gašenje, namještanje radarske slike. Otklanjanje smetnji. Određivanje pozicije.	2	Naut.si
5.	Određivanje elemenata kretanja nepoznatih brodova, ručno i automatsko plotiranje, simuliranje izbjegavanja. Korištenje ARPA uređaja u uvjetima gustog prometa.	2	Naut.si
6.	Korištenje AIS sustava, povezivanja AIS sustava s ARPOM, VDR.	2	Naut.si
7.	Korištenje ARPA radara, alarmi, simulacija izbjegavanja sudara, ARPA kod traganja i spašavanja, SART.	2	Naut.si
8.	ARPA, Grafičko plotiranje-pravo i relativno. Određivanje elemenata kretanja nepoznatog broda. Određivanje CPA i TCPA. Određivanje elemenata izbjegavanja sudara. Povratak na kurs.	2	Naut.si
9.	ECDIS sustav, čitanje i podešavanje slike, povezivanje s ostalim elektroničkim uređajima.	2	Naut.si
10.	Planiranje rute uz pomoć ECDIS sustava i izrada plana putovanja.	2	Naut.si
11.	Planiranje rute uz pomoć ECDIS sustava, postavljanje alarma, provjera rute.	2	Naut.si
12.	Nadgledanje putovanja, zajednički rad ARPA/ECDIS/AIS sustava	2	Naut.si
13.	Nadgledanje putovanja, vođenje dnevnika i snimanje podataka u ECDIS sustavu	2	Naut.si
14.	Ispravljanje elektroničkih karata, nadogradnja karata.	2	Naut.si
15.	Integrirani zapovjednički most. Ergonomija uređaja. Održavanje uređaja. Liste provjera.	2	Brod

Manevriranje brodom

NAZIV PREDMETA	MANEVIRANJE BRODOM					
Kod	VPN120	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Ivica Skoko.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Filip Bojić, mag.ing.; asistent Mario Musulin, dipl.ing., asistent.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	45	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s čimbenicima koji utječu na manevriranje brodom, manevarskim obilježjima brodova, manevriranjem različitim vrstama brodova u svim uvjetima uključujući izvanredne okolnosti, mjerama sigurnosti pri manevriranju i tijekom boravka broda na mjestu priveza. Detaljno upoznavanje i analiza Međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara na moru. Praktičnim radom na vježbama i plovidbenoj praksi studenti trebaju steći i vještine u skladu s Konvencijom STCW.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Terestrička navigacija.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Detaljno poznavati, analizirati i praktično primjenjivati Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru.</p> <p>Opisati i analizirati čimbenike koji utječu na manevriranje brodom.</p> <p>Poznavati i interpretirati manevarska obilježja broda.</p> <p>Objasniti načela manevriranja različitim vrstama brodova u svim uvjetima uključujući izvanredne okolnosti.</p> <p>Potvrditi mjere sigurnosti pri manevriranju i tijekom boravka broda na mjestu priveza.</p> <p>Biti sposoban upravljati brodom na navigacijskim simulatorima i na plovidbenoj praksi.</p> <p>Steći vještine iz područja manevriranja brodom.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <p>Uvod, pojam i podjela tehnike rukovanja brodom. Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru - svjetla.</p> <p>Ukrcaj/iskrcaj peljara.</p> <p>Vez i odvez broda.</p> <p>Suvremeni propulzijski sustavi</p> <p>Palubna oprema, privezna oprema broda, konopi, vitla, bitve</p> <p>Manevriranje u ograničenim vodama - učinak plitkih voda.</p> <p>Plovidba u teškim vremenskim uvjetima – posrtanje, ljuljanje i valjanje.</p> <p>Upotreba manevarskih sustava</p> <p>Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru – manevriranje pri smanjenoj vidljivosti i zonama odvojene plovidbe.</p> <p>Manevar sidrenja.</p> <p>Učinak broskog čučnja na promjenu trima broda.</p> <p>Manevar zaustavljanja i utjecaj vjetra.</p> <p>Plovidba u teškim vremenskim uvjetima – plovidba u ledu.</p>					

	<p>Tehnika rukovanja u različitim uvjetima Manevriranje u zonama odvojene plovidbe, uskim kanalima i žurnim situacijama. VTS.</p> <p>Vježbe: Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru-svjetla. Ukrcaj/iskrcaj peljara. Vez i odvez broda. Manevar uplovljenja broda Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru – manevar izbjegavanja sudara. Tehnika rukovanja u različitim uvjetima. Interakcija broda i okoline. Manevarska i propulzijska obilježja broda. Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru – manevriranje pri smanjenoj vidljivosti. Manevar sidrenja. Dokovanje. Plovidba u teškim vremenskim uvjetima: tegljenje, promjena kursa, spuštanje splavi itd. Manevar punog okreta. Plovidba u ili blizu leda. Primjena pravila o izbjegavanju sudara na moru i manevriranje u zonama odvojene plovidbe</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća rad na simulatoru/brodu i izobrazbu.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamjeniti prisustvo nastavi.</p> <p>Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu (rad na simulatoru/brodu), a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100% odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave.</p> <p>Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.</p>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,8	Istraživanje		Praktični rad	0,7
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	0,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita.					

nastave i na završnom ispitu	Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni ispit, uvjet je ostvareno pravo na potpis. Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo tijekom slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Ako student ne položi sve kolokvije iz vježbi (već samo neke), a stekne pravo na potpis, priznaju mu se položeni kolokviji. U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio. Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi ili kolokvija bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita. Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): od 1 do 2 školska sata.																			
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi</td> <td>75</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera predavanja</td> <td></td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	100	10	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	45	Kontinuirana provjera predavanja		45					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	100	10																	
Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	45																		
Kontinuirana provjera predavanja		45																		
Završni ispit:																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)(PRAVILA)</td> <td>50 (100)</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td></td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)			Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)(PRAVILA)	50 (100)	70	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		30						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
Praktični ispit (pismeni)																				
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)(PRAVILA)	50 (100)	70																		
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		30																		
Ocjenjivanje																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																		
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																		
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																	
	Ratko Radulić, Manevriranje brodom, Profil International d.o.o., Zagreb, 2001.	5																		

	I. Buljan: Manevriranje brodom, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1982.	5	
	Sijekavica, I., Kačić, H.: Pravila o izbjegavanju sudara na moru, ŠK Zagreb, Zagreb, 1982.	5	
	D.Jašić,G.Belamarić,A.Gudić, Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru, Sveučilište u Zadru, pomorski odjel, Zadar, 2011.	5	
Dopunska literatura	<p>Pomorska enciklopedija, JLZ, Zagreb, 1975.</p> <p>A Seaman's Guide to the RULE OF THE ROAD, Morgans Tehnical Books Limited, Gloucestershire, 2003.</p> <p>D.J.House, Seamanship Techniques shipboard and marine operations, Elsevier, Oxford-GB, 2005.</p> <p>R.W. Rowe, The Shiphandler's Guide, The Nautical Institute, London, 2000.</p> <p>H. Hensen, Tug Use in Port, A practical guide, The Nautical Institute, London, 1997.</p> <p>Mooring Equipment Guidelines, Oil Companies International Marine Forum, OCIMF, Witherby and Co. Ltd., London, 1997.</p> <p>IMO Rezolucija A.601(15) Pribavljanje i prikaz informacija o manevarskim svojstvima broda na brodu, IMO, London</p> <p>IMO Rezolucija A.751(18) Interim Standards for Ship Manoeuvrability, IMO, London</p> <p>Squat, Interaction, Manoeuvring, The Nautical Institute, London, 1995.</p> <p>Bridge Procedures Guide, International Chamber of Shipping, Witherby & Co. Lt., London, 1998.</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod, pojam i podjela tehnike rukovanja brodom. Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru. Tumačenje i analiza međunarodnih pravila o izbjegavanju sudara na moru. Identifikacija svjetala i danjih znakova svih tipova brodova i njihovo značenje, uključujući dodatne znakove za ribarske brodove.	2	Predavaonica
2.	Prilaženje brodom mjestu ukrcaja peljara, približavanje peljarskog broda. Plan plovidbe sa otvorenog mora do priveza broda. Obavještanje peljarske postaje dva sata prije očekivanog dolaska. Pripreme za ukrcaj peljara na brod. Uporaba pričuvnog kormilarskog uređaja, prebacivanje kormilarskog uređaja na ručno upravljanje. Spremnost sidara za obaranje. Smanjenje brzine broda pri približavanju peljarskoj postaji vodeći računa o vjetru i plimi, te smanjenje brzine broda pri bočnom približavanju peljarskog broda. Stvaranje zavjetrine za peljarski brod. Mjere predostrožnosti prilikom iskrcaja peljara s broda.	2	Predavaonica

3.	Vez i odvez broda. Manevriranje brodom pri vezu i odvezu broda kod različitih vrsta vijaka (CPP-clutch). Učinak desnokretnog i ljevokretnog vijka na manevriranje. Korištenje tandem vijaka i bočnih potisnika pri manevriranju. Načini hvatanja tegljača.	2	Predavaonica
4.	Propulzijski sustavi na brodu. Mlazni „jet“ propulzori. Voith Schneider propulzori. Kortova sapnica. Manevriranje kod brodova s vijcima sa zakretnim i fiksnim krilcima. Diesel electric pogon. Upotreba poprečnih potisnika - lateral thrusters, karakteristike.	2	Predavaonica
5.	Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru. Palubna oprema. Privezna oprema broda, konopi, vitla, bitve. Otkrivanje rizika od sudara i poduzimanje primjerenog postupka za izbjegavanje sudara u ograničenoj vidljivosti. Primjena pravila i manevriranje u zonama odvojene plovidbe. Analiza realizacije slijepog peljarenja te vrste suvremenih navigacijskih pomagala kod realizacija slijepog peljarenja.	2	Predavaonica
6.	Manevarski podatci broda za srednji gaz u različitim vremenskim uvjetima. Veličina kruga okretanja, u plitkim vodama s različitim manevarskim brzinama. Ubrzani okret u plitkim vodama. Manevar zaustavljanja broda u različitim prilikama. Učinak vjetra na ponašanje broda u vožnji i kad je brod zaustavljen. Brzina i kormilarenje brodom u raznim stanjima nakrcanosti broda i vjetra.	2	Predavaonica
7.	Tehnika rukovanja brodom u različitim uvjetima. Manevriranje u ograničenim vodama. Plitke vode kad je dubina manja od 1.5 puta od gaza broda. Utjecaj plitkih voda: kad se smanjuje dubina ispod kobilice broda, na kormilarenje, opadanje brzine tijekom okreta broda, poprečni potisnik, okretaji pogonskog stroja.	2	Predavaonica
8.	Vez i odvez broda. Učinak vjetra na različite tipove brodova i trim, kad brod plovi naprijed, krmom i kad je zaustavljen. Upotreba sidara kao pomoći pri manevriranju. Korištenje sidara pri zaustavljanju broda u izvrednim situacijama.	2	Predavaonica
9.	Tehnika rukovanja brodom u različitim uvjetima. Manevriranje u zonama odvojene plovidbe. Zahtjevi međunarodnih pravila za izbjegavanje sudara na moru u zonama odvojene plovidbe i uskim kanalima. Manevriranje u žurnim neuobičajenim situacijama emergency. Informacije zahtjevane od VTS časnika prije ulaska ili napuštanja VTS.	2	Predavaonica
10.	Sidrenje. Čimbenici koji utječu na duljinu ispuštenog sidrenog lanca: vrsta dna, jakost struje ili vjetra, izloženost sidrišta lošim vremenskim uvjetima, veličina laznog prostora broda, očekivani boravak na sidrištu. Oranje sidra i pokazatelji, mjere koje se trebaju poduzeti kad sidro ore. Pranje prljavog sidrenog lanca i sidra. Slipovanje sidra.	2	Predavaonica
11.	Upotreba propulzijskih i manevarskih sustava. Upotreba potisnika bow-thrustersa pri manevriranju. Upotreba potisnika stern-thrustersa pri manevriranju. Dinamičko pozicionirani brodovi i njihov upravljački sustav. Upotreba kormila pri smanjivanju zaleta broda u izvrednoj situaciji. Usporedba učinaka upotrebom kormila sa crash stop. Sidrenje. Povjesni razvoj sidara, različiti tipovi sidara, oprema za sidrenje. Obilježavanje uza sidrenog lanca, spajanje uza. Odabir sidrišta prema raznim čimbenicima.	2	Predavaonica
12.	Plovidba brodom u teškim vremenskim uvjetima. Posrtanje, ljuljanje i valjanje broda. Manevar zavlacenja s vjetrom u pramac i krmu. Neprilagođena brzina broda s morem u pramac i opterećenje brodske konstrukcije. Utjecaj pojačanog posrtanja broda na uzdužno opterećenje trupa broda te opterećenja na vijak i pogonski stroj.	2	Predavaonica
13.	Manevriranje u ograničenim vodama. Smanjenje dubine ispod kobilice zbog valjanja, postranja i nagiba broda. Smanjenje brzine broda u rijekama, ušćima itd. zbog smanjenja učinka plitkih voda. Manevar punog okreta.	2	Predavaonica
14.	Plovidba brodom u teškim vremenskim uvjetima. Plovidba po ustaljenim rutama za smanjenje rizika plovidbe u teškim vremenskim uvjetima. Predradnje prije ulaska brodom u nevrijeme. Valovi, vjetrovni i mrtvog mora. Plovidba u ili blizu leda.	2	Predavaonica
15.	Lista predostrožnosti kod plovidbe u ledu. Manevriranje u ograničenim vodama. Promjena trima, obično pretega za brodove punije forme. Povećanje squat-a ili čučnja, proračun očekivanog squata i korištenje squat tablice. Blokage factor u ograničenim kanalima, te povećanje trima i squat učinka.	2	Predavaonica

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru. Identifikacija svjetala i danjih znakova svih tipova brodova i njihovo značenje, uključujući dodatne znakove za ribarske brodove.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
2.	Tehnika rukovanja brodom u različitim uvjetima. Prilaženje brodom mjestu ukrcaja peljara, približavanje peljarskog broda. Plan plovidbe sa otvorenog mora do priveza broda. Obavješćavanje peljarske postaje dva sata prije očekivanog dolaska. Pripreme za ukrcaj peljara na brod. Uporaba pričuvnog kormilarskog uređaja, prebacivanje kormilarskog uređaja na ručno upravljanje. Spremnost sidara za obaranje. Smanjenje brzine broda pri približavanju peljarskoj postaji vodeći računa o vjetru plimi, te smanjenje brzine broda pri bočnom približavanju peljarskog broda. Stvaranje zavjetrine za peljarski brod. Mjere predostrožnosti prilikom iskrcaja peljara s broda.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
3.	Vez i odvez broda. Učinak vjetra na različite tipove brodova i trim, kad brod plovi naprijed, krmom i kad je zaustavljen. Upotreba sidara kao pomoći pri manevriranju. Korištenje sidara pri zaustavljanju broda u izvrednim situacijama.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
4.	Vez i odvez broda. Razni načini hvatanja tegljača pri manevriranju. Upotreba stroja, kormila, tegljača, sidara i konopa za privez i odvez pri vjetru i struji kod: riječnog priveza, gatova, lokova, plutača, četverovez. Upotreba konopa pri privezu broda.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
5.	Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru. Prikazivanje korištenjem modela prikazanih znakova i svjetala, poduzimanje akcija za izbjegavanje sudara brodova u vidokrug. Realizacija slijepog peljarenja te primjena i važnost suvremenih navigacijskih pomagala kod istog.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
6.	Tehnika rukovanja brodom u različitim uvjetima. Manevriranje u ograničenim vodama. Zavoji u kanalima, utjecaj struje i vjetra, upotreba sidara pri manevriranju. Važnost plovidbe smanjenom brzinom glede izbjegavanja šteta od indirektnog sudara, učinak broda u plovidbi na vezani brod. Manevriranje u plitkim vodama. Kick-ahead za kontroliranje brzine i kursa broda. Reakcija broda prije povećanja brzine korištenjem kick-ahead. Opasnosti pri plovidbi u plitkim vodama i mjere predostrožnosti. Upotreba tegljača pri plovidbi smanjenom brzinom. Upotreba sidara pri manevriranju u plitkim vodama.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
7.	Interakcija (međusobno uzajamno djelovanje): plićine (spruda), kanala, broda i tegljača. Interakcija između broda i obale, interakcija kod pretjecanja drugog broda, prisisanje brodova. Posebne opasnosti interakcije kad radimo blizu drugih plovila kao npr. tegljača. Interakcija između broda i najbližeg spruda ili plićine, te između broda koji plovi u blizini. Sigurni prolazak i pretjecanje drugog broda u tijesnom (uskom) kanalu. Utjecaj plićine na prisisanje.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
8.	Manevarska i propulzijska obilježja. Ponašanje broda pri vožnji krmom, kormilarenje preko krme. Minimalni okretaji pogonskog stroja i brzina broda. Manevarski podatci broda korisni za peljara i novog zapovjednika. STCW Code preporuča dodatni tečaj za zapovjednike i prve časnike palube za brodove velike tonaže i za brodove s neuobičajenim manevarskim obilježjima. Štete nastale brodskim pramčanim i krmenim valovima. Oštećenja obale pretjeranim pramčanim i krmenim valovima. Učinak broda u plovidbi na uzdužno privezane brodove. Mjere predostrožnosti uzdužno vezanih brodova da smanje učinak brodova koji plove u neposrednoj blizini.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
9.	Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru. Otkrivanje rizika od sudara i poduzimanje primjerenog postupka za izbjegavanje sudara u ograničenoj vidljivosti. Primjena pravila i manevriranje u zonama odvojene plovidbe.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod

10.	Sidrenje. Priprema plana sidrenja, odabir smjera prilazanja točki sidrenja, približavanje. Priprema sidara za obaranje, uključujući pinelavanje sidra pri sidrenju na većim dubinama. Obaranje sidra. Upotreba sidrenog plovka.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
11.	Dokovanje. Zahtjevani podatci uprave doka: duljina i širina dizajuće platforme, gaz i trim, vrsta vijaka (single ili twin). Težina i razmještaj tereta na brodu ako ga ima. Pozicija bilo kojeg oštećenja trupa za pregled ili popravak, plan koji pokazuje nepropusne pregrade, glavne strukturne elemente i odljevne čepove. Objašnjenje zašto je krmni trim idealno stanje pri dokovanju broda. Potrebna adekvatna statička stabilnost broda, spajanje brodskih kaljužnih odljeva na obalu. Sondiranje tankova i objašnjenje zašto moraju biti potpuno puni ili potpuno prazni. Pokretne težine i tankovi moraju biti vraćeni u prvobitno stanje tijekom spuštanja broda u vodu, da bi imali prvobitni trim broda. Priključak broda na obalni cjevovod u slučaju gašenja požara. Provjere i pripreme na brodu prije ponovnog vraćanja broda u vodu.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
12.	Plovidba brodom u teškim vremenskim uvjetima. Smanjenje brzine broda i promjena kursa u suprotni smjer. Okretanje broda u nevremenu. Upotreba ulja za smanjivanje olujnih valova. Pomoć drugim brodovima u nevremenu. Tegljenje. Predradnje pri spuštanju splavi i čamaca za spašavanje u nevremenu.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
13.	Manevar punog okreta. Okolnosti u kojim se primjenjuje. Planiranje izvođenja manevra, utvrđivanje manevra punog okreta pomoću terestričkih objekata i pomoću radara, kormilarenje.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
14.	Plovidba u ili blizu leda. Podatci o ledu u neposrednoj blizini odabrane rute plovidbe. Raspoloživi podatci od: dnevno izvješće od International Ice Patrol u Sjevernom Atlantiku, upozorenja o ledu od zemalja gdje je led uobičajeni problem, karte o ledu koje izdaju hidrografski instituti, peljarske publikacije, faksimilske karte o ledu, upozorenja od drugih brodova u neposrednoj blizini. Izrazi koji se upotrebljavaju u upozorenjima o ledu: čvrsti cjeloviti led, meki led, raspucani pločni led, pločni led, velika santa leda. Obveza zapovjednika broda o izvještavanju novo otkrivenih santi leda i ostalih opasnosti vezanih za led: - kad se brod nalazi u blizini opasnih područja s ledom zapovjednik je dužan prosljediti umjerenom brzinom i prpmjeniti kurs da izbjegne opasno područje, - upotreba radara, objašnjenje zašto radar ne može otkriti sve male sante leda - navigacijske oznake mogu biti skinute bez upozorenja u obalnom području zahvaćenom ledom, - sjedodžba o sposobnosti broda za plovidbu u području leda Ice Class.	1+2	Kabinet +Simulator/Brod
15.	Lista predostrožnosti kad brod ulazi u područje leda: - očekivana debljina i koncentracija leda i procjena gdje brod može sigurno proći, - izbjegavanje ulaska u prostor pressure areas, - slijediti prolaze prijašnjih brodova gdje je moguće, - ulazak u zavjetrinsku stranu leda , - ulaziti pod pravim kutem u područje leda da se izbjegne oštećenje trupa, vijka i kormila, - približavanje malom brzinom i povećavajući snagu kad je pramac broda u dodiru s ledom, - procjepi u ledu su dobro prikazani na radaru kad je namješten na kratki domet short range, - mjere predostrožnosti za izbjegavanje oštećenja na vijku i kormilu prilikom manevriranja u ledu, - kako dobiti pomoć ledolomaca, - važnost korištenja savjeta ledolomaca s obzirom na brzinu i manevriranje, - mjere predostrožnosti za prevenciju od smrzavanja krajeva osovina i palubne opreme, - prolazak kroz ledeno polje, vizualno osmatranje, plovidba noću, - meki led može začepiti usise mora za strojarnicu, - nagomilavanje leda na palubi i nadgrađu broda, - opasnosti za brod od nagomilanog leda, - promjena kursa i brzine broda može smanjiti nakupljanje leda na brodu,	1+2	Kabinet +Simulator/Brod

	- led i snijeg treba odstraniti s broda što je moguće prije, načini čišćenja palube, snasti i nadgrađa od leda.		
--	---	--	--

Tehnologija uklanjanja onečišćenja

NAZIV PREDMETA		TEHNOLOGIJA UKLANJANJA ONEČIŠĆENJA				
Kod	VPN 135	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Merica Slišković	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni za studij Vojna nautika	Postotak primjene e-učenja	niska razina e-učenja (10 %)			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Povezati preventivne i operativne aktivnosti uklanjanja s različitim tipovima onečišćenja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema uvjeta.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predvidjeti i usporediti najčešće vrste onečišćivača s brodova te predvidjeti njihovo ponašanje u morskome okolišu. 2. Klasificirati, samovrednovati i izabrati prikladnu opremu koja se koristi u različitim uvjetima izljeva. 3. Predvidjeti parametre i procijeniti izljev i planirati odgovarajuću strategiju odgovora, metode i opremu. 4. Valorizirati prednosti i ograničenja različitih strategija djelovanja ovisno o tipu izljeva. 5. Odabrati odgovarajuću opremu ovisno o vrsti izljeva. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vrste i izvori onečišćenja mora. 2. Onečišćenje morskog okoliša s brodova. 3. Karakteristike uljnih izljeva i ponašanje ulja u morskome okolišu. 4. Planiranje i faze operacija čišćenja (faza I i II). 5. Intervencija na uljni izljev – akcijsko djelovanje. 6. Mjere/metode uklanjanja zagađenja mora uljima – operativna aktivnost. 7. Načini uklanjanja ulja s morske površine: brane; skupljači; upijači; raspršivači. Paljenje. 8. Alternativne metode uklanjanja ulja s morske površine. 9. Načini uklanjanja ulja s kopna – čišćenje obale. 10. Odlaganje otpada - prijevoz, skladištenje i postupanje s prikupljenim uljem. 11. Mjere/metode uklanjanja zagađenja mora uljima – preventivna aktivnost, 12. Vrste kemijskih izljeva i ponašanje HNS u morskome okolišu. 13. Planiranje i faze operacija čišćenja. 14. Načini intervencija na incident koji uključuje kemikalije koje se prevoze u rasutom stanju. 15. Načini intervencija na incident koji uključuje kemikalije koje se prevoze u pakiranom stanju. <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IMO vodič za uzorkovanje i identifikaciju uljnog izljeva 2. CleanSeaNet 3. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Exxon Valdeza 4. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Amoco Cadiza 5. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Prestige 6. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Erika 7. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Torrey Canona 8. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Sea Empress 9. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Agean Sea 10. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Jakob Maerska 11. Tehnologija uklanjanja nakon nesreće New Carisse 					

	12. Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša 13. Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša 14. Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša 15. Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša																													
Vrste nastave:	izvođenja <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																											
Obveze studenata	<p>Obveze redovnih studenata</p> <p>Vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Prisutnost na nastavi čini do 10% ukupne ocijene kolegija.</p> <p>Studenti/ice imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra. Student/ice je dužan/na odraditi samostalne zadatke, pristupiti kolokviju i odraditi seminarski rad tijekom semestra.</p> <p>Studenti/ice koji tijekom semestra ne ostvare dovoljan broj bodova kontinuiranim vrednovanjem dužni su izaći na ispit u ispitnom roku. Na ispitu se polaže pismeni dio i prezentira studija slučaja.</p> <p>Studenti/ice koji su prikupili dovoljan broj bodova kontinuiranim vrednovanjem dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok. Ocjena se upisuje u studomat.</p>																													
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,125	Istraživanje		Praktični rad																									
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni zadaci	0,375																								
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)																									
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																									
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																									
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada redovnih studenata</p> <p>Rad studenata se kontinuirano vrednuje tijekom semestra. Studenti su dužni odraditi samostalne zadatke koji nose 20% ocjene i predati u zadanom terminu. Seminarski rad (studiju slučaja) studenti moraju izraditi i predati prema zadanim pravilima i u zadanim terminima. Seminarski rad se mora izložiti kolegama, a pismena i usmena prezentacija seminarskog rada čine 30% ocjene kolegija.</p> <p>U semestru se piše 1 kolokvij i seminarski rad. Kolokvij koji obuhvaća predavanja piše se u desetom tjednu nastave. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na kraju svakog predavanja. Na kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Student/ice koji ne pristupe kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci</td> <td>50</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Samostalni zadaci	50	20	Seminarski rad	50	30	Kolokvij I	50	40	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																												
Pohađanje nastave	80	10																												
Samostalni zadaci	50	20																												
Seminarski rad	50	30																												
Kolokvij I	50	40																												
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																												
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																												
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																												

	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Studenti koji ne polože tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. M. Slišković, G. Jelić Mrčelić. Tehnologija uklanjanja onečišćenja, nastavni materijali. 2. IMO, Manual on Oil Pollution – Section I – VI. 3. IMO, Manual on Chemical Pollution – Section I-II. 4. IMO, Manual on oil spill risk evaluation and assessment of response preparedness, 2010.			DA
Dopunska literatura	5. Z. Bićanić. Zaštita mora i morskog okoliša. Split: PFST, 2003.			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju utvrđenje ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)				

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Vrste i izvori onečišćenja mora.	2	
2.	Onečišćenje morskog okoliša s brodova. (D27-1 i 2 - 1 sat)	2	
3.	Karakteristike uljnih izljeva i ponašanje ulja u morskome okolišu.	2	
4.	Planiranje i faze operacija čišćenja (faza I i II).	2	
5.	Intervencija na uljni izljev – akcijsko djelovanje.	2	
6.	Mjere/metode uklanjanja zagađenja mora uljima – operativna aktivnost.	2	
7.	Načini uklanjanja ulja s morske površine: brane; skupljači; upijači; raspršivači. Paljenje.	2	
8.	Alternativne metode uklanjanja ulja s morske površine.	2	
9.	Načini uklanjanja ulja s kopnu – čišćenje obale.	2	
10.	Odlaganje otpada - prijevoz, skladištenje i postupanje s prikupljenim uljem.	2	
11.	Mjere/metode uklanjanja zagađenja mora uljima – preventivna aktivnost	2	
12.	Vrste kemijskih izljeva i ponašanje HNS u morskome okolišu. Razvoj SOLAS konvencije, razlozi izuzimanja IBC i IGC pravilnika te BC pravilnika (osim MHB), pravila IMO-a (D27-1 i 2 - 1 sat)	2	
13.	Planiranje i faze operacija čišćenja.	2	
14.	Načini intervencija na incident koji uključuje kemikalije koji se prevoze u rasutom stanju.	2	
15.	Načini intervencija na incident koji uključuje kemikalije koji se prevoze u pakiranom stanju.	2	
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	IMO vodič za uzorkovanje i identifikaciju uljnog izljeva	1	

2.	CleanSeaNet	1	
3.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Exxon Valdeza	1	
4.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Amoco Cadiza	1	
5.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Prestige	1	
6.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Erika	1	
7.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Torrey Canona	1	
8.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Sea Empress	1	
9.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Agean Sea	1	
10.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće Jakob Maerska	1	
11.	Tehnologija uklanjanja nakon nesreće New Carisse	1	
12.	Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša – primjena IMDG pravilnika (D27-5-0,5sat)	1	
13.	Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša – primjena IMDG pravilnika (D27-5-0,5sat)	1	
14.	Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša - primjena IMDG pravilnika (D27-5-0,5sat)	1	
15.	Studija slučaja uklanjanja HNS iz morskog okoliša	1	

Planiranje putovanja

NAZIV PREDMETA	PLANIRANJE PUTOVANJA					
Kod	VPN122	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Ivica Skoko	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Mario Musulin, dipl. ing., asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s pravnim izvorima planiranja pomorske plovidbe, elementima plana putovanja, načelima i redoslijedu analize čimbenika koji utječu na izbor plovnog puta i način plovidbe, podjela pomorske plovidbe, planiranje oceanskog, obalnog i lučkog dijela putovanja, sustave usmjeravanja i upravljanja plovidbom određenim područjima, radom VTS službe te upoznati studente s načelima međunarodnim i nacionalnim propisima o držanju straže te objasniti načela držanja straže na moru, sidrištu i luci.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Terestrička navigacija, Elektronička navigacija i Manevriranje brodom.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Opisati i objasniti elemente plana putovanja. Definirati i interpretirati čimbenike koji utječu na izbor plovnog puta. Poznavanjem čimbenika bitnih za planiranje oceanskog, obalnog i lučkog dijela putovanja napraviti plan putovanja. Planirati i realizirati plovidbu sustavima usmjeravanja plovidbe, polarnim područjima, područjima plićina i blizine obale, područjima gustog prometa, otvorenim morima, ratom zahvaćenim područjima, itd.					

	Prepoznati sustave nadzora i upravljanja plovidbom. Potvrditi načela i tehnološke uvjete optimizacije pomorskog putovanja. Opisati i interpretirati načela držanja straže na moru, sidrištu i u luci.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja: Vođenje brodskih dnevnika Navigacijska straža Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu Izrada plana putovanja Korištenje brodskih knjiga i publikacija Korištenje pilotskih karata Planiranje oceanske plovidbe Planiranje plovidbe u obalnim područjima Plovidba u posebnim uvjetima Planiranje plovidbe u područjima leda Planiranje plovidbe u područjima jakih morskih struja Sustav označavanja plovnog i plovidbenog puta (IALA sustav oznaka) Obilježja pomorske plovidbe Optimizacija pomorskog putovanja</p> <p>Vježbe: Vođenje brodskih dnevnika Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu Izbor rute Osnovni principi Weather Routing-a Izbor oceanske rute Izrada plana putovanja Izbor rute i crtanje kursova na ECDIS sustavu Realizacija plana putovanja Neposredna priprema pred uplovljenje/sidrenje Pomoćne metode za sigurnu plovidbu Utjecaj performansi navigacijskih uređaja na planiranje pomorske plovidbe Planiranje i realizacija putovanja područjem gustog prometa Planiranje i realizacija putovanja u uvjetima smanjene vidljivosti Planiranje i realizacija putovanja područjem leda</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Za studente je obvezno redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, nošenje nastavnih materijala i redovita priprema zadataka. Studenti s nastave mogu izostati najviše 3 puta tijekom semestra, bilo da je riječ o izostanku s predavanja ili vježbi. Redovitost pohađanja nastave uvjet je za potpis na kraju semestra. U slučaju da ne ostvare pravo na potpis, studenti su dužni upisati i slušati kolegij ponovno sljedeće godine.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	1,5
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	

	Pismeni ispit	Projekt	(Ostalo upisati)																																							
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita.</p> <p>Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni ispit, uvjet je ostvareno pravo na potpis.</p> <p>Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo tijekom slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Ako student ne položi sve kolokvije iz vježbi (već samo neke), a stekne pravo na potpis, priznaju mu se položeni kolokviji. U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio.</p> <p>Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi ili jednog od njegova dva osnovna dijela bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita.</p> <p>Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): od 1 do 2 školska sata.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi</td> <td>75</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>50 (100)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td></td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	100	10	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	45	Kolokviji	50	45	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50 (100)	90	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		10	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																							
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	100	10																																							
	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	45																																							
	Kolokviji	50	45																																							
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																								
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50 (100)	90																																								
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		10																																								
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																								
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																								
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																								
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																																								
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																								
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																								
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																							
	D. Zec: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997.	5																																								
	D.Jašić, G.Belamarić, Ž.Trošić, Planiranje pomorskog putovanja, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar, 2011	5																																								

	D.Jašić, G.Belamarić,A.Gundić, Međunarodna pravila o izbjegavanju pravila na moru, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar,2011.	5	
Dopunska literatura	<p>Grupa autora: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut ratne mornarice, Split, 1986.</p> <p>Simović, A.: Terestrička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000.</p> <p>C. W. Korbinger: Vessel Traffic Systems, Cornell Maritime Press,1986.</p> <p>Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002.</p> <p>Razni priručnici; Admiralty.</p> <p>6Informativne karte. 6. J. A. H. Paffett: Ship and Water, Nautical Institut, London, 1990.</p> <p>Anton I. Simović: Pomorska meteorologija, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1980.</p> <p>B. Bonefačić, D. Zec: Optimizacija brzine broda, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1988.</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Dnevnic i njihovo vođenje u skladu s pomorskim propisima i pravilima. Vođenje dnevnika (Brodski dnevnik, Dnevnik stroja, Knjiga o uljima, Knjiga tereta, Knjiga manovre, Knjiga plovidbenih zapovjedi, GMDSS dnevnik, Dnevnik kronometra, Knjiga kontrole devijacije, Zdrastveni dnevnik, Dnevnik smeća, Dnevnik radara, Knjiga računa, Knjiga ispravaka karata, Knjiga radio- navigacijskih upozorenja). Brodske publikacije i priručnici za planiranje putovanja.	2	Preavaonica
2.	Navigacijska straža. Standardi glede držanja navigacijske straže. Držanje straže na moru, u luci, na sidrištu, u izvanrednim okolnostima. Načela koja treba poštivati kod držanja plovidbene straže, ustroj, smjena straže, lista provjera. Međunarodni i nacionalni propis o držanju straže. Brodski sustav javljanja, objašnjenja, uputstva, te postupak i kriteriji javljanja u skladu sa propisima i pravilima.	2	Preavaonica
3.	Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu. Organizacija i postupci zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu. Svrha, zahtjevi i odgovornosti zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu, korištenje listi provjere (ISM) i sustav straže ovisno o području plovidbe.	2	Preavaonica
4.	Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu i timski rad. Tok komuniciranja zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu. Odnosi zapovjednik broda / pilot. Spremnost na reakcije u svim okolnostima, upravljanje i stvaranje timskog ozračja i rada na zapovjedničkom mostu, peljar kao dio zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu. Timski rad na brodu.	2	Preavaonica
5.	Planiranje putovanja. Obveza planiranja putovanja i izrade plana putovanja-međunarodne konvencije. Međunarodne organizacije sigurnosti plovidbe. Pojam pomorskog putovanja, pomorske plovidbe, planiranja. Pojam plovnog i plovidbenog puta. Planiranje putovanja-posredna i neposredna priprema broda za plovidbu. Definiranje cilja putovanja. Prikupljanje podataka o području plovidbe.	2	Preavaonica

6.	Planiranje putovanja. Korištenje brodskih knjiga i publikacija: Sailing Directions, Guide to Port Entry, Admiralty List of Radio Signals, Notice to Mariners, te drugih pomorskih publikacija i pomagala. Korištenje radio-navigacijskih obavijesti i upozorenja.	2	Pre vaoni ca
7.	Planiranje putovanja. Korištenje pilotskih karata za dobivanje podataka o prevladavajućem vremenu, strujama, ledu, itd. Analiza podataka i izbor plovidbenog puta. Vanjski i unutarnji čimbenici izbora plovnog i plovidbenog puta (oceanska plovidba, obalna plovidba, plovidba lučkim područjem). Načela izbora kursova. Korištenje "World Ocean Passages". Tehnološka podrška brodovima u plovidbi.	2	Pre vaoni ca
8.	Planiranje oceanske plovidbe. Planiranje oceanske plovidbe s obzirom na vrstu izabranog puta, meteorološke uvjete, ekonomske uvjete, političke uvjete, pravne uvjete, informacije za planiranje plovidbe oceanskim područjem, sudjelovanje u sustavu javljanja brodova. Promjena datuma kod prolaska granice datuma. Navigacijske procedure-ISM.	2	Pre vaoni ca
9.	Plovidba u posebnim uvjetima - plovidbe u područjima odvojene plovidbe. Plovidba u priobalnom i otočnom području. Plovidba u plitkim vodama, danju i noću. Plovidba u sustavima usmjeravanja plovidbe, sustavima nadzora plovidbe i područjem posebno regulirane plovidbe. Plovidba u području gustog prometa. Plovidba u područjima odvojene plovidbe, smanjene vidljivosti, ograničenog prostora i velikog prometa. Plovidba u ratnim područjima i zonama pirata. Navigacijske procedure ISM.	2	Pre vaoni ca
10.	Planiranje plovidbe u obalnim područjima, prilaznim plovnim putovima i lučkim područjima. Važnost planiranja plovidbe u lučkim područjima i pristupnim plovnim putovima, upotreba tehnike paralelnih indeksa, određivanje točke otklona kormila. Sustavi nadzora plovidbe, prihvat i iskrcaj peljara. Navigacijske procedure ISM.	2	Pre vaoni ca
11.	Planiranje plovidbe u polarnim predjelima i područjima leda. Približavanje području leda, prolaz kroz područje leda, privez broda u području leda, priprema broda za plovidbu u područjima leda, informacije o kretanju leda, planiranje plovidbe u konvojima. Postupci ISM.	2	Pre vaoni ca
12.	Planiranje plovidbe u područjima jakih morskih struja. Plovidba u područjima jakih morskih struja i ekstremnih utjecaja morskih mijena (plime i oseke), Plovidba pod utjecajem morske struje, vjetrova i valova. Postupci ISM.	2	Pre vaoni ca
13.	Planiranje plovidbe, plovni i plovidbeni putevi. Sustav označavanja plovnog i plovidbenog puta (IALA sustav oznaka). Optička, zvučna i elektronička sredstva označavanja plovnog puta. Utjecaj uredenosti plovnog puta na planiranje i provedbu pomorskog putovanja. Plan putovanja i njegovi dijelovi.	2	Pre vaoni ca
14.	Obilježja pomorske plovidbe. Maritimna svojstva brodova u plovidbi. Hidrografska i navigacijska obilježja plovnog područja. Obilježja prometnog tijeka. Teorija domene. Koeficijent opasnosti od sudara.	2	Pre vaoni ca
15.	Optimizacija pomorskog putovanja. Načela optimizacije pomorskog putovanja. Vremensko vođenje broda. Optimizacija potroška goriva i brzine broda. Model troškova putovanja.	2	Pre vaoni ca
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (sebe)
1.	Vođenje dnevnika (Brodski dnevnik, dnevnik stroja, knjiga o uljima, knjiga tereta, knjiga manovre, knjiga plovidbenih zapovjedi, GMDSS dnevnik, dnevnik kronometra, knjiga kontrole devijacije, zdravstveni dnevnik, dnevnik smeća, dnevnik radara, knjiga računa, knjiga ispravaka karata, knjiga radio-navigacijskih upozorenja).	2	Pred/ Kabin et
2.	Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu. Važnost raspodjele ljudskih potencijala na mostu, te izbjegavanje mogućih grešaka u lancu izvršenja i provođenja plana.	2	Pred/ Kabin et
3.	Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu i timski rad. Objašnjenje izvora ljudskih resursa, opreme i vremena. Prepoznavanje faktora rizika kod planiranja putovanja. Objašnjenje važnosti stalnog priljeva informacija.	2	Pred/ Kabin et

4.	Sposobnosti izbora rute uzimajući u obzir udaljenost, stanje vjetra i struja, leda, lošeg vremena, vrstu i stanje tereta, plovidba područjem granica obzirom na teretnu liniju, itd. Pravilno čitanje vremenskih prognoza i izbor odgovarajućih priručnika.	2	Pred/ Kabin et
5.	Objašnjenje i demonstracija osnovnih principa <i>Weather Routing</i> .	2	Pred/ Kabin et
6.	Izbor oceanske rute. Praktično korištenje i rad na brodskom programu BRIDGE ili SPOS za svakodnevno praćenje stanja vremena, te u skladu sa tim izbjegavanje opasnosti i lošeg vremena. Navigacijske procedure ISM.	2	Naut. si
7.	Izrada plana putovanja. Izbor rute i ucrtavanje kursova na navigacijsku kartu. Neposredna priprema broda za isplovljenje. Navigacijske procedure ISM.	2	Naut. si
8.	Izbor rute i crtanje kursova na ECDIS sustavu. Postavljanje alarma i ispis plana putovanja.	2	Naut. si
9.	Neposredna priprema pred uplovljenje/sidrenje. Dovođenje broda do pilotske stanice/točke sidrenja. Dovođenje broda do veza; korištenje ECDIS/ARPA sustava. Plovidba s peljarom. ISM Postupci.	2	Naut. si
10.	Realizacija plana putovanja. Nadzor provedbe plana putovanja, izmjene i dopune plana putovanja. ISM postupci. Praćenje kretanja broda uz pomoć ARPA/ECDIS sustava. Sustav obveznog javljanja brodova-VTS.	2	Naut. si
11.	Pomoćne metode za sigurnu plovidbu (siguran azimut i pokriveni smjer, sigurne izobate, sigurna udaljenost, siguran vertikalni i horizontalni kut, siguran kurs, obilaženje rtova, točka izmjene kursa broda); paralelno korištenje papirnatih karata i ARPA/ECDIS sustava,	2	Naut. si
12.	Utjecaj performansi navigacijskih uređaja na planiranje pomorske plovidbe. GPS; DGPS, ECDIS, ARPA, GMDSS,... Tehnološka podrška brodovima u plovidbi (radijska služba, svjetska služba upozoravanja brodova u plovidbi - NAVAREA, navigacijska podrška).	2	Naut. si
13.	Planiranje i realizacija putovanja područjem gustog prometa, VTS područjem, u blizini obale, ratnim područjem i područjem pirata. Korištenje suvremenih pomagala (ARPA, ECDIS, AIS) i primjena pravila za izbjegavanje sudara na moru (COLREG).	2	Naut. si
14.	Planiranje i realizacija putovanja u uvjetima slijepog peljarenja (primjena ARPA, ECDIS-a i AIS-a u navedenim uvjetima). Planiranje i realizacija putovanja VTS područjem. Korištenje suvremenih pomagala (ARPA, ECDIS, AIS) prilikom pravila za izbjegavanje sudara na moru (COLREG).	2	Naut. si
15.	Planiranje i realizacija putovanja područjem leda i ledenih bregova. Otkrivanje leda uz pomoć Radara.	2	Naut. si

Rad na simulatoru i plovidbena praksa III

NAZIV PREDMETA		RAD NA SIMULATORI I PLOVIDBENA PRAKSA III				
Kod	VPS108	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Tino Sumić, dipl.ing.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Mr.sc. Živko Jurišić, predavač Ante Čalić, mag. ing., asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	15	30
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pripremiti studente za plovidbu (rad u strojarnici), usklađeno sa STCW i SOLAS konvencijom.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija studenti će ovladati znanjima i temeljnim metodama, tehnikama i vještinama upravljanja brodskim strojnim sustavima, glavnim motorom, pomoćnim motorima i generatorima, kotlovima, separatorima, kompresorima, kormilarskim strojem te ostalom opremom na brodu, a koju je moguće prikazati na postojećim simulatorima i dostupnim brodovima, a sve sukladno zahtjevima STCW konvencije na upravljačkoj razini.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Vježbe:</p> <p>Upoznavanje studenata s brodstrojarskim simulatorom, njegova primjena i cilj. Opis postrojenja (popis uređaja i priradajućih sustava spremnika, ventila, sustava cjevovoda, pumpi, izmjenjivača topline, sustav goriva, filteri, električni generatori, parno postrojenje, glavno porivno postrojenje, upravljane iz strojarnice, daljnsko upravljanje porivnim strojem).</p> <p>Opis mjernih uređaja (tlaka, temperature, nivoa, zapremine mase, protoka, brzine vrtnje, snage, napona i jakosti struje, sadržaja CO₂ i NO_x, indikatorski dijagram). i opis simuliranih alarma. Priprema i start generatora u nuždi. Ukupčanje potrošača na razvodnoj ploči generatora u nuždi.</p> <p>Priprema i start: pomoćnog sistema rashladne morske vode, pomoćnog sistema rashladne slatke vode, kompresora startnog zraka u nuždi.</p> <p>Priprema sistema goriva, priprema i upućivanje dizel generatora br.1 ili br2, provjera svih uključenih sklopki na glavnoj i pomoćnoj razvodnoj ploči 220V, upućivanje ventilatora strojarnice.</p> <p>Priprema i upućivanje pomoćnog sistema slatke rashladne vode kruga niske i visoke temperature, priprema i upućivanje glavnih kompresora startnog zraka.</p> <p>Priprema i upućivanje kompresora servisnog zraka, priprema i upućivanje brodske ledenice.</p> <p>Priprema i upućivanje loženog broskog kotla.</p> <p>Stavljanje u paralelna rad dizel generatora i raspodjela opterećenja. Prebacivanje loženog kotla sa MDO na HFO.</p> <p>Neplanirano održavanje otkrivanje i otklanjanje kvara u sustavima za proizvodnju pare.</p> <p>Parno turbinski generator. Priprema, upućivanje i rad turbo-generatora. Priključivanje turbo-generatora na električni sustav (sinhronizacija turbo-generatora). Raspodjela opterećenja između turbo-generatora i dizel-generatora. Neplanirano održavanje otkrivanje i otklanjanje kvara u parno-turbinskom generatoru.</p> <p>Turbine za pogon pumpi za prekrcaj tereta. Priprema, upućivanje i rad turbina za prekrcaj tereta. Rad pumpi za prekrcaj tereta. Neplanirano</p>					

	<p>održavanje/otkrivanje i otklanjanje kvara u sustavima turbine za prekrcaj tereta.</p> <p>Glavni porivni stroj: Provjera sustava slatke rashladne vode (kroz motor i izmjenjivače topline). Provjera sustava za podmazivanje (kroz motor i izmjenjivače topline). Provjera sustava goriva. Provjera sustava komprimiranog zraka. Provjera sustava za podmazivanje košuljica cilindra. Zakret motora s otvorenim indikatorskim pipcima. Postupci za pripremu: provjera zatvorenih indikatorskih pipaca, provjera rada sustava goriva, provjera zapovijedi s mosta, postavljanje ručice goriva na traženu vrijednost.</p> <p>Glavni porivni stroj: Uspostava rada i praćenje parametara rada motora, uključujući: temperature ulja za podmazivanje i rashladne vode, temperature ispušnih plinova pojedinih cilindra, provjera temperature na ulazu i izlazu iz turbo puhalo, brzina motora i snaga na osovini, redovita provjera nivoa u skladišnim spremnicima goriva, redovita provjera viskoznosti goriva i njegova temperatura, motrenje na zapovijedi s mosta te bilježenje promjena u radnim uvjetima. Neplanirano održavanje/otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima.</p> <p>Principi rada isparivača. Vrsta taloga na isparivačima (uzrokovani visokim i niskim temperaturama). Utjecaj rada isparivača pri temperaturama iznad i ispod 80 °C, te gustoćom radne tvari iznad 96,000 ppm. Principi smanjenja taloženja naslaga na isparivačima (niski tlak uključujući vakuum, magnetsko pročišćavanje-magnetska obrada, fleksibilni elementi, neprekidna kemijska obrada). Korištenje razmagljivača (demister) u isparivaču. Kontrola gustoće u postrojenju dvostupnjevanog isparivača. Uvjeti automatskog rada dvostupnjevanog isparivača. Priprema i obrada vode te mjere zaštite za pripremanje vode za piće iz isparivača. Neplanirano održavanje/otkrivanje i otklanjanje kvara na isparivača.</p> <p>Rad sa sustavom kaljuže, otpadne vode, mulja i taloga. Međunarodna konvencija o ispuštu otpadnih voda. Sustav otpadnih voda. Priprema tekućeg i krutog otpada za spaljivanje.</p>														
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> plovidbena praksa												
Obveze studenata	Pohađanje vježbi (najmanje 95% prisutnosti), odlazak na terensku nastavu (najmanje 100% prisutnosti).														
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad										
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)										
	Esej		Seminarski rad	0,9	(Ostalo upisati)										
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)										
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)										
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="517 1877 1337 1989"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>95</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>100</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	95	60	Seminarski rad	100	40
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)													
Pohađanje nastave	95	60													
Seminarski rad	100	40													

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	V. Ozretić: „ <i>Brodski pomoćni strojevi i uređaji</i> “, SSM, Split, 2004.		DA
	D. Martinović: „ <i>Brodski strojni sustavi</i> “, Pomorski fakultet, Rijeka, 2005.		DA
	M. Matković: „ <i>Protupožarna zaštita na brodovima</i> “, Pomorski fakultet, Rijeka, 1996.		DA
	D. Martinović: „ <i>Brodski rashladni uređaji</i> “, Školska knjiga, Zagreb, 1994.		DA
	Grljušić, M.: „ <i>Motori s unutrašnjim izgaranjem</i> “, FESB, Split, 2000.		DA
	D. Martinović, P. Stanković: „ <i>Sustav inertnog plina</i> “, Pomorski fakultet, Rijeka, 1995.		DA
	Dopunska literatura	Instrukcijske knjige brodskih dvotaktnih i četverotaktnih motora Instrukcijske knjige broskog simulatora Konsberg ERS MAN B&W 5L90MC-C L11 VLCC	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvježbavanje studenata u sprječavanju gašenja požara na brodu HRM-a. Upoznavanje sa sustavima za gašenje požara. Procedura gašenja strojarnice sa sustavom CO ₂ . Rad sa protupožarnom pumpom. Rukovanje s dišnim aparatom i osobnom protupožarnom zaštitnom opremom.	6	Brod
2.	Upoznavanje sa konstrukcijom broda. Upoznavanje sa gradnjom različitih vrsta brodova, upoznavanje strukturalnih elemenata broda, vrste gradnje brodova, elemenata uzdužne i poprečne čvrstoće, pregrađivanje brodova, rasporeda prostora na brodu.	4	Brod
3.	Upoznavanje sa dužnostima strojarske straže. Predaja i preuzimanje straže. Vođenje dnevnika stroja za brodove HRM-a.	4	Brod
4.	Upoznavanje sa sustavom kaljuže i kaljužnim separatorom. Vođenje knjige o uljima. Rad sa sustavom otpadnih voda i uređajem za obradu otpadnih voda.	4	Brod
5.	Upoznavanje sa sustavom slatke, pitke i morske vode. Upoznavanje sa strukturnim tankovima, načinima mjerenja nivoa i uređajima za dobijanje slatke vode.	4	Brod
6.	Upoznavanje sa sustavom komprimiranog zraka. Upoznavanje temeljnih dijelova sustava za dobijanje komprimiranog zraka. Upućivanje održavanje u radu i obustavljanje kompresora zraka na brodu.	4	Brod
7.	Upoznavanje sa procedurom ukrcaja goriva i sustavom goriva. Postupanje s gorivom (ukrcaj i skladištenje na brodu). Sustavi teškog i lakog goriva na brodu.	4	Brod

8.	<p>Opis mjernih uređaja (tlaka, temperature, nivoa, zapremine-mase, protoka, brzine vrtnje, snage, napona i jakosti struje, sadržaja CO₂ i NO_x, indikatorski dijagram). i opis simuliranih alarma.</p> <p>Opis postrojenja (popis uređaja i priradajućih sustava - spremnika, ventila, sustava cjevovoda, pumpi, izmjenjivača topline, sustav goriva, filteri, električni generatori, parno postrojenje, glavno porivno postrojenje, upravljane iz strojarnice, daljnsko upravljanje porivnim strojem).</p>	2	Simulatski kabinet
9.	<p>Priprema i upućivanje pomoćnog sistema rashladne morske vode, pomoćnog sistema rashladne slatke vode, sistema goriva.</p> <p>Priprema i upućivanje kompresora startnog zraka u nuždi, kompresora startnog zraka.</p> <p>Priprema i upućivanje generatora u nuždi, dizel generatora br.1 ili br.2, provjera svih uključenih sklopki na glavnoj i pomoćnoj razvodnoj ploči 220V, upućivanje ventilatora strojarnice. Ukapčanje potrošača na razvodnoj ploči generatora u nuždi.</p>	2	Simulatski kabinet
10.	<p>Priprema i upućivanje loženog broskog kotla. Prebacivanje loženog kotla sa MDO na HFO. Neplanirano održavanje - otkrivanje i otklanjanje kvara u sustavima za proizvodnju pare.</p>	2	Simulatski kabinet
11.	<p>Parno-turbinski generator. Priprema, upućivanje i rad turbo-generatora. Priključivanje turbo-generatora na električni sustav (sinhronizacija turbo-generatora). Raspodjela opterećenja između turbo-generatora i dizel-generatora. Neplanirano održavanje - otkrivanje i otklanjanje kvara u parno-turbinskom generatoru.</p>	2	Simulatski kabinet
12.	<p>Glavni porivni stroj: Provjera sustava slatke rashladne vode (kroz motor i izmjenjivače topline). Provjera sustava za podmazivanje (kroz motor i izmjenjivače topline). Provjera sustava goriva. Provjera sustava komprimiranog zraka. Provjera sustava za podmazivanje košuljica cilindara. Zakret motora s otvorenim indikatorskim pipcima. Postupci za pripremu: provjera zatvorenih indikatorskih pipaca, provjera rada sustava goriva, provjera zapovijedi s mosta, postavljanje ručice goriva na traženu vrijednost.</p>	2	Simulatski kabinet
13.	<p>Glavni porivni stroj: Uspostava rada i praćenje parametara rada motora, uključujući: temperature ulja za podmazivanje i rashladne vode, temperature ispušnih plinova pojedinih cilindara, provjera temperature na ulazu i izlazu iz turbo puhalo, brzina motora i snaga na osovini, redovita provjera nivoa u skladišnim spremnicima goriva, redovita provjera viskoznosti goriva i njegova temperatura, motrenje na zapovijedi s mosta te bilježenje promjena u radnim uvjetima. Neplanirano održavanje - otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima.</p>	2	Simulatski kabinet
14.	<p>Principi rada isparivača. Vrsta taloga na isparivačima (uzrokovani visokim i niskim temperaturama). Utjecaj rada isparivača pri temperaturama iznad i ispod 80 °C, te gustoćom radne tvari iznad 96,000 ppm. Principi smanjenja taloženja naslaga na isparivačima (niski tlak uključujući vakuum, magnetsko pročišćavanje-magnetska obrada, fleksibilni elementi, neprekidna kemijska obrada). Korištenje razmagljivača (demister) u isparivaču. Kontrola gustoće u postrojenju dvostupnjevanog isparivača. Uvjeti automatskog rada dvostupnjevanog isparivača. Priprema i obrada vode te mjere zaštite za pripremanje vode za piće iz isparivača. Neplanirano održavanje - otkrivanje i otklanjanje kvara na isparivača.</p>	2	Simulatski kabinet
15.	<p>Rad sa sustavom kaljuže, otpadne vode, mulja i taloga. Međunarodna konvencija o ispustu otpadnih voda. Sustav otpadnih voda. Priprema tekućeg i krutog otpada za spaljivanje.</p>	1	Simulatski kabinet

Brodski strojni elementi

NAZIV PREDMETA	BRODSKI STROJNI ELEMENTI					
Kod	VPS109	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Nenad Vulić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Karlo Bratić, mag. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	30	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvajanje temeljnih znanja o vrstama, opterećenju, konstrukcijsko-tehnološkim i eksploatacijskim karakteristikama elemenata strojeva i konstrukcija, poglavito elemenata brodskih strojnih sustava.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Tehnička mehanika I i Inženjerska grafika.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Objasniti pojam, namjenu i podjelu strojnih elemenata.</p> <p>Opisati i analizirati vrste opterećenja, dopuštena naprezanja i materijale brodskih strojnih elemenata.</p> <p>Objasniti konstrukcijsko – tehnološke karakteristike elemenata za spajanje, za prijenos snage i gibanja te za protok.</p> <p>Definirati način proračuna i skicirati elemente za spajanje (zavareni spojevi, lemljeni i lijepljeni spojevi, stezni spojevi, vijčani spojevi, klinovi, opruge).</p> <p>Definirati način proračuna i skicirati elemente za prijenos snage i gibanja (osovine i vratila, ležaji, zupčanici i zupčanički prijenosnici, remenski i lančani prijenosnici, spojke).</p> <p>Definirati način proračuna i skicirati elemente za protok (cijevi i cijevni zatvarači).</p> <p>Primijeniti stečena znanja za rješavanje konkretnih inženjerskih zadataka iz brodstrojarske prakse uz stvaranje neophodnih zaključaka.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <p>Uvod. Osnovni pojmovi i podjela elemenata strojeva.</p> <p>Opterećenja strojnih elemenata. Čvrstoća i dopuštena naprezanja strojnih elemenata.</p> <p>Statička opterećenja. Dinamička opterećenja.</p> <p>Elementi za spajanje. Zavareni spojevi. Vrste, materijali i kvaliteta. Proračun zavarenih spojeva.</p> <p>Zavarene tlačne posude. Lemljeni spojevi. Lijepljeni spojevi. Stezni spojevi. Cilindrični stezni spojevi.</p> <p>Konični stezni spojevi. Spojevi steznim glavinama. Vijčani spojevi. Navoji. Vijci. Maticice i podloške. Materijali, izrada i zaštita. Osiguranje vijčanih spojeva.</p> <p>Proračun vijčanih spojeva. Spojevi klinovima. Uzdužni klinovi. Profilirana vratila.</p> <p>Opruge. Savojne opruge. Torzijske opruge.</p> <p>Vlačno – tlačne opruge. Gumene opruge. Elementi za prijenos snage i gibanja.</p> <p>Osovine i vratila. Materijali i oblikovanje. Proračun osovina i vratila.</p> <p>Rukavci. Poprečni rukavci. Uzdužni rukavci. Ležaji. Klizni ležaji. Trenje, podmazivanje i brtvljenje. Izvedbe i materijali. Proračun kliznih ležaja.</p> <p>Valjni ležaji. Izvedbe i označavanje. Ugradnja i podmazivanje. Proračun valjnih ležaja. Mehanički prijenosnici. Zupčanički prijenosnici. Vrste.</p> <p>Osnovne veličine. Evolventno ozubljenje. Materijali i izrada. Čelnici s ravnim zubima. Korektura profila. Sile i opterećenje vratila.</p> <p>Čelnici s kosim zubima. Stožnici. Pužnici. Nosivost zupčanika. Nosivost korijena zuba. Nosivost bokova zuba.</p>					

	<p>Zupčanički prijenosnici u brodskom porivnom sustavu. Remenski prijenosnici. Lančani prijenosnici.</p> <p>Spojke. Neelastične. Krute. Dilatacijske. Pokretljive. Elastične. Akumulacijske i prigušne. Uključne i isključne. Zupčaste. Tarne. Hidrodinamičke. Specijalne. Sigurnosne.</p> <p>Elementi za protok. Cijevi. Materijal, spajanje i proračun. Cijevni zatvarači. Ventili. Zasuni. Zaklopci. Pipci.</p> <p>Vježbe: Opterećenja i naprezanja strojnih elemenata. Elementi za spajanje. Zavareni spojevi. Zavareni spojevi. Lemljeni spojevi. Lijepljeni spojevi. Stezni spojevi. Zadavanje programskog zadatka. Vijčani spojevi. Vijčani spojevi. Spojevi klinovima. Opruge. Elementi za prijenos snage i gibanja. Osovine i vratila. Rukavci. Ležaji. Mehanički prijenosnici. Zupčanički prijenosnici. Zupčanički prijenosnici. Remenski prijenosnici. Lančani prijenosnici. Spojke. Prijem programskog zadatka.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima (min 95%) i vježbama (100%) je obvezno jer se vodi evidencija, te izrada i predaja programskog zadatka. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka (do 20% opravdanih izostanaka), davanje potpisa studentima uvjetuje se izradom dodatnih zadataka na nadoknadnoj nastavi. Studenti koji zbog bolesti ne prisustvuju nastavi, dužni su donijeti važeću potvrđnicu od liječnika. Studenti koji ostvare manje od 50% dolazaka na nastavu, nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti koji polože dva kolokvija, priznaje se cjelokupan ispit. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Ukoliko student ne položi oba kolokvija, dužan je polagati cjelokupan ispit (pismeni i usmeni).					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,8	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrjednovanje		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Pohađanje nastave	80	10
	Seminarski rad	100	20
	Kolokvij 1	50	35
	Kolokvij 2	50	35
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0 - 49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50 - 64	Zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65 - 79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedosacima	dobar (3)
	80 - 89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90 - 100	Izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Dopunska literatura	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Z. Kulenović: „ <i>Elementi brodskih strojeva i konstrukcija</i> “, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2012.		DA
	Z. Kulenović: „ <i>Tehničko crtanje</i> “, Sveučilište u Splitu, Visoka pomorska škola u Splitu, Split 2003.	20	
	K.H. Decker: „ <i>Elementi strojeva</i> “, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb 2006.	10	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Z. Kulenović: „ <i>Elementi strojeva</i> “, Priručnik, Odjel za studij mora i pomorstva Sveučilišta u Splitu, Split 2000. Z. Kulenović: „ <i>Tlačna posuda, Proračun</i> “, Odjel za studij mora i pomorstva Sveučilišta u Splitu, Split 2001. Z. Kulenović: „ <i>Reduktor, Uputstvo za proračun</i> “, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2014.		
	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod. Osnovni pojmovi i podjela elemenata strojeva.	3	Preda.
2.	Opterećenja strojnih elemenata. Čvrstoća i dopuštena naprezanja strojnih elemenata.	3	Preda.
3.	Statička opterećenja. Dinamička opterećenja.	3	Preda.
4.	Elementi za spajanje. Zavareni spojevi. Vrste, materijali i kvaliteta. Proračun zavarenih spojeva.	3	Preda.
5.	Zavarene tlačne posude. Lemljeni spojevi. Lijepljeni spojevi. Stezni spojevi. Cilindrični stezni spojevi.	3	Preda.
6.	Konični stezni spojevi. Spojevi steznim glavinama. Vijčani spojevi. Navoji. Vijci. Matice i podloške. Materijali, izrada i zaštita. Osiguranje vijčanih spojeva.	3	Preda.
7.	Proračun vijčanih spojeva. Spojevi klinovima. Uzdužni klinovi. Profilirana vratila. Opruge. Savojne opruge. Torzijske opruge.	3	Preda.
8.	Vlačno – tlačne opruge. Gumene opruge. Elementi za prijenos snage i gibanja. Osovine i vratila. Materijali i oblikovanje. Proračun osovina i vratila.	3	Preda.
9.	Rukavci. Poprečni rukavci. Uzdužni rukavci. Ležaji. Klizni ležaji. Trenje, podmazivanje i brtvljenje. Izvedbe i materijali. Proračun kliznih ležaja.	3	Preda.
10.	Valjni ležaji. Izvedbe i označavanje. Ugradnja i podmazivanje. Proračun valjnih ležaja. Mehanički prijenosnici. Zupčanički prijenosnici. Vrste.	3	Preda.
11.	Osnovne veličine. Evolventno ozubljenje. Materijali i izrada. Čelnici s ravnim zubima. Korektura profila. Sile i opterećenje vratila.	3	Preda.
12.	Čelnici s kosim zubima. Stožnici. Pužnici. Nosivost zupčanika. Nosivost korijena zuba. Nosivost bokova zuba.	3	Preda.
13.	Zupčanički prijenosnici u brodskom porivnom sustavu. Remenski prijenosnici. Lančani prijenosnici.	3	Preda.
14.	Spojke. Neelastične. Krute. Dilatacijske. Pokretljive. Elastične. Akumulacijske i prigušne. Uključne i isključne. Zupčaste. Tarne. Hidrodinamičke. Specijalne. Sigurnosne.	3	Preda.
15.	Elementi za protok. Cijevi. Materijal, spajanje i proračun. Cijevni zatvarači. Ventili. Zasuni. Zaklopci. Pipci.	3	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Opterećenja i naprezanja strojnih elemenata.	1	Kabinet
2.	Elementi za spajanje. Zavareni spojevi.	1	Kabinet
3.	Zavareni spojevi.	1	Kabinet
4.	Lemljeni spojevi. Lijepljeni spojevi. Stezni spojevi.	1	Kabinet
5.	Zadavanje programskog zadatka.	1	Kabinet
6.	Vijčani spojevi.	1	Kabinet
7.	Vijčani spojevi.	1	Kabinet
8.	Spojevi klinovima. Opruge.	1	Kabinet
9.	Elementi za prijenos snage i gibanja. Osovine i vratila.	1	Kabinet
10.	Rukavci. Ležaji.	1	Kabinet
11.	Mehanički prijenosnici. Zupčanički prijenosnici.	1	Kabinet
12.	Zupčanički prijenosnici.	1	Kabinet
13.	Remenski prijenosnici. Lančani prijenosnici.	1	Kabinet
14.	Spojke.	1	Kabinet
15.	Prijem programskog zadatka.	1	Kabinet

Gorivo, mazivo voda

NAZIV PREDMETA	GORIVO, MAZIVA, VODA					
Kod	VPS110	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Tomislav Peša, dipl.ing., predavač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	0	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje značajki goriva, maziva i vode te njihova primjena na brodu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Definirati podjelu goriva te opisati sastav i svojstva sirove nafte. Analizirati osnovne procese prerade sirove nafte. Kategorizirati podjelu tekućih i plinovitih goriva, njihov sastav, strukturu i svojstva. Analizirati vrste goriva za upotrebu na brodovima. Analizirati i definirati proces izgaranja goriva. Analizirati i objasniti sustav goriva na brodu. Definirati važnost podmazivanja i načine proizvodnje maziva. Analizirati podjelu i svojstva maziva. Opisati primjenu maziva i sustave podmazivanja na brodu. Analizirati upotrebu vode na brodu, fizikalna i kemijska svojstva vode te probleme u radu s vodom					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Goriva. Vrste goriva. Proizvodnja naftnih derivata iz sirove nafte: asfalt u ostatnim gorivima i njegov utjecaj na motore s unutrašnjim sagorijevanjem; opći sastav nafte; 4 glavne vrste ugljikovodika u nafti; kompleksnost molekulske i kemijske strukture ugljikovodika; utjecaj molekulske strukture na agregatno stanje proizvoda; linijski dijagram jednostavnog procesa destilacije s naznačenim točkama odvajanja za kerozin, plinsko ulje, ostatno gorivo, teško gorivo i maziva. Brodska goriva. Vrste. Karakteristike i problemi upotrebe različitih vrsta brodskih goriva. Standardi kvalitete brodskih goriva. Dodavanje aditiva brodskom gorivu; vrsta i svojstva aditiva. 2. Fizička i kemijska svojstva goriva i maziva. Gustoća, viskozitet, vrelište, temperature stinjanja i zamućenja, temperatura plamišta, temperatura gorenja, temperatura samozapaljenja. Minimalna vrijednost donje točke plamišta za brodske goriva (66°C). Raspon točaka plamišta ili približne vrijednosti donje točke plamišta za benzin, kerozin, dizel ulje, teško gorivo i maziva. Točka zapaljenja i njen odnos prema točki plamišta. 3. Fizička i kemijska svojstva goriva i maziva. Način podešavanja izmjerene gustoće kada je temperatura goriva različita od 15°C. Jednostavna definicija viskoziteta. Važnost navođenja temperature goriva uz navode njegovog viskoziteta (ovisnost viskoziteta o temperaturi). Različiti viskozimetri koji rade na principu mjerenja vremena potrebnog za protjecanje određenog volumena na određenoj temperaturi. Utjecaj podizanja temperature goriva na njegovu viskoznost. Približni viskoziteti potrebni za zadovoljavajuće raspršivanje i izgaranje. Dijagram tipičnih krivulja ovisnosti viskoziteta o temperaturi. Faktori na koje utječe viskoznost. Indeks viskoznosti.					

4. Fizička i kemijska svojstva goriva i maziva. Ostatak ugljika. Detekcija prisutnosti vode u gorivu. Nemogućnost točnog mjerenje količine vode u gorivima na brodovima. Alkalnost naftnih prerađevina. Određivanje kiselosti i lužnatosti naftnih prerađevina. Određivanje pepela u gorivima. Popis i karakteristike mogućih sastojaka pepela. Nemogućnost mjerenja alkaliteta i sadržaja pepela u gorivima na brodovima. Uobičajeni testovi goriva u laboratorijima.

5. Izgaranje. Kakvoća brodskog goriva i problemi pri izgaranju teških goriva: velika viskoznost, visok udio aromatskih spojeva i parafina, niska temperatura plamišta, mala vrijednost API gradacije, visoka električna provodljivost, mala viskoznost. Dodavanje aditiva brodskom gorivu; vrsta i svojstva aditiva. Oktanski broj. Kvaliteta paljenja goriva. Viši cetanski broj znači bolju kvalitetu paljenja. Odnos između brzine dizel motora i minimalnog cetanskog broja. Pročišćavanje goriva. Taložni tank i njegovo podešavanje. Način podešavanja taložnog tanka. Filtracijske metode i mogućnost filtracije različitih veličina čestica. Uobičajeni problemi značajki goriva. Standardi kvalitete brodskih goriva i usporedba sa ostalim gorivima.

6. Sustav goriva na brodu; opće definicije i pravila sustava goriva, osnovni elementi sustava, način skladištenja i prebacivanja goriva, postupak obrade goriva na brodu. Podmazivanje. Važnost podmazivanja, mjesta podmazivanja na brodu, proizvodnja i sastav maziva, podjela maziva. Proizvodnja maziva iz parafinske i asfaltne baze sirove nafte. Tipične vrijednosti donje točke plamišta za maziva. Složena ulja i njihova upotreba.

7. Ulja za podmazivanje. Svojstva: viskozitet, temperatura zapaljenja i stinjanja, ukupni bazni broj, sadržaj vode, sadržaj netopivih čestica, sadržaj metala.

8. Klasifikacije maziva i specifikacije prema viskoznosti i primjeni. Vrsta maziva za brodske potrebe.

9. Vrsta maziva za brodske potrebe; brodska motorna ulja, zupčaničaulja, hidraulička ulja, kompresorska ulja, mazive masti. Sistemska ulja; ulja za sporohodne motore, ulja za srednjohodne motore, ulja za pomoćne motore, sustavi podmazivanja i njihove specifičnosti.

10. Podmazivanje cilindara brodskih motora; uvjeti, potrošnja ulja, problemi u podmazivanju, uhodavanje košuljice cilindara, podmazivanje cilindara sa i bez križne glave. Podmazivanje toplinskih turbina, kompresora, i ostalih strojeva; uvjeti i zahtjevi. Rukovanje mazivima (uljima i mastima), zbrinjavanje otpadnih maziva.

11. Kontrola kvalitete ulja, tretman ulja u pogonu, preporuke za zamjenu mazivog ulja.

12. Obrada vode. Svrha tretiranja napojne vode. Princip tretmana. Utjecaj tretmana napojne vode s kalcij hidroksidom i natrij karbonatom. Zamjenski tretman kaustičnom sodom. Istiskivanje opisanih tretmana iz upotrebe. Upotreba fosfata koji s kalcijevim i magnezijevim sastojcima iz kotlovske vode tvori precipitacijski mulj i porozni kotlovec. Prednosti upotrebe fosfata umjesto natrij karbonata. Ovisnost vrste upotrijebljenog fosfata o zahtijevanom alkalitetu i o načinu ubrizgavanja (preko napojnog sustava ili direktno u kotao). Razlozi upotrebe koagulanata u kotlovske vodi; kemikalije koje se koriste kao koagulanti. Koloidne suspenzije kao proizvod koagulanata.

13. Obrada vode. Kemikalije koje se koriste za uklanjanje otopljenog kisika iz kotlovske vode i njihovi učinci. Mjere opreza ukoliko se skladišti i rukuje s hidrazinom. Utjecaj pH vrijednosti kotlovske vode na reakciju natrij sulfita. Svrha sredstava protiv pjenjenja i uobičajeni načini njihov upotrebe. Način izbjegavanja oštrog loma.

14. Testiranje vode. Testovi pomoću salinometra i lakmus papira kao grubo pokazivači stanja vode – zadovoljavajuće grube informacije. Upotreba lakmus papira. Poželjnost preciznijih informacija za kotlove niskog izlaza i njihova važnost za kotlove viših performansi. Važnost izbjegavanja morske vode za napajanje kotlova osim u slučajevima krajnje nužde. Procedure regulacije gustoće morske vode ukoliko se ona koristi kao napojna voda u kotlovima niskog tlaka.

15. Testiranje vode. Opisi slijedećih test procedura I: alkalinitet na fenolftalein, ukupni alkalinitet, kaustični alkalinitet, kloridi, sulfiti, fosfati. Testiranje vode. Opisi slijedećih test procedura II: tvrdoća, pH vrijednost, otopljeni kisik, ukupne

	otopljenje krute tvari, hidrazin. Prihvatljive približne vrijednosti testova ovisno o tipu kotlova.																				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																		
Obveze studenata	Studentima su predavanja i vježbe obvezne jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju prisustvovati na minimalno 80% predavanja i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu davanje potpisa uvjetuje se izradom dodatnih zadataka (tzv. pojačani samostalni rad). Studenti koji zbog bolesti ne dođu na predavanja moraju donjeti važeću ispričnicu od liječnika. Studenti koji ostvare manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno slijedeće godine. Studenti mogu položiti ispit preko dva kolokvija. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Ukoliko student ne položi kolokvije dužan je izaći na pisani i usmeni dio ispita.																				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,75	Istraživanje		Praktični rad																
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)																
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																
	Kolokviji	1,25	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja. U semestru se pišu 3 kolokvija. Prvi kolokvij piše se u osmom tjednu nastave, a obuhvaća od 1. do 6. ishoda učenja, drugi kolokvij piše se u predzadnjem tjednu nastave, a obuhvaća od 7. do 9. ishoda učenja i treći kolokvij piše se u zadnjem tjednu nastave, a obuhvaća 10 ishoda učenja. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na web-stranici fakulteta i na kraju svakog predavanja. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Student/ice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Studenti mogu položiti ispit preko tri kolokvija. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Ukoliko student ne položi kolokvije dužan je izaći na pisani i usmeni dio ispita. U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija, pismeni ispit, seminarski rad, te usmeni ispit. Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.																				
Kontinuirano vrednovanje studenata:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij III</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>							Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	30	Kolokvij II	50	30	Kolokvij III	50	30
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Pohađanje nastave	80	10																			
Kolokvij I	50	30																			
Kolokvij II	50	30																			
Kolokvij III	50	30																			
Ocjenjivanje:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> </table>							Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena												
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																			

	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	E. Tireli: „ <i>Goriva i njihova primjena na brodu</i> “, knjiga, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004.			DA
	E. Tireli: „ <i>Maziva i njihova primjena na brodu</i> “, skripta, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004.			DA
	E. Tireli: „ <i>Voda i njena primjena na brodu</i> “, skripta, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004.			DA
Dopunska literatura	E. Cerić: „ <i>Tehnologija nafte</i> “, Školska knjiga, 1986. V. Ivušić: „ <i>Tribologija</i> “, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2002.			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.			
Ostalo	/			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja
1.	Goriva. Vrste goriva. Proizvodnja naftnih derivata iz sirove nafte: asfalt u ostatnim gorivima i njegov utjecaj na motore s unutrašnjim sagorijevanjem; opći sastav nafte; 4 glavne vrste ugljikovodika u nafti; kompleksnost molekulske i kemijske strukture ugljikovodika; utjecaj molekulske strukture na agregatno stanje proizvoda; linijski dijagram jednostavnog procesa destilacije s naznačenim točkama odvajanja za kerozin, plinsko ulje, ostatno gorivo, teško gorivo i maziva. Brodska goriva. Vrste. Karakteristike i problemi upotrebe različitih vrsta brodskih goriva. Standardi kvalitete brodskih goriva. Dodavanje aditiva brodskom gorivu; vrsta i svojstva aditiva.	2	Preda
2.	Fizička i kemijska svojstva goriva i maziva. Gustoća, viskozitet, vrelište, temperature stinjanja i zamućenja, temperatura plamišta, temperatura gorenja, temperatura samozapaljenja. Minimalna vrijednost donje točke plamišta za brodske goriva (66°C). Raspon točaka plamišta ili približne vrijednosti donje točke plamišta za benzin, kerozin, dizel ulje, teško gorivo i maziva. Točka zapaljenja i njen odnos prema točki plamišta.	2	Preda
3.	Fizička i kemijska svojstva goriva i maziva. Način podešavanja izmjerene gustoće kada je temperatura goriva različita od 15°C. Jednostavna definicija viskoziteta. Važnost navođenja temperature goriva uz navode njegovog viskoziteta (ovisnost viskoziteta o temperaturi). Različiti viskozimetri koji rade na principu mjerenja	2	Preda

	vremena potrebnog za protjecanje određenog volumena na određenoj temperaturi. Utjecaj podizanja temperature goriva na njegovu viskoznost. Približni viskoziteti potrebni za zadovoljavajuće raspršivanje i izgaranje. Dijagram tipičnih krivulja ovisnosti viskoziteta o temperaturi. Faktori na koje utječe viskoznost. Indeks viskoznosti.		
4.	Fizička i kemijska svojstva goriva i maziva. Ostatak ugljika. Detekcija prisutnosti vode u gorivu. Nemogućnost točnog mjerenje količine vode u gorivima na brodovima. Alkalnost naftnih preradevina. Određivanje kiselosti i lužnatosti naftnih preradevina. Određivanje pepela u gorivima. Popis i karakteristike mogućih sastojaka pepela. Nemogućnost mjerenja alkaliteta i sadržaja pepela u gorivima na brodovima. Uobičajeni testovi goriva u laboratorijima.	2	Preda
5.	Izgaranje. Kakvoća brodskog goriva i problemi pri izgaranju teških goriva: velika viskoznost, visok udio aromatskih spojeva i parafina, niska temperatura plamišta, mala vrijednost API gradacije, visoka električna provodljivost, mala viskoznost. Dodavanje aditiva brodskom gorivu; vrsta i svojstva aditiva. Oktanski broj. Kvaliteta paljenja goriva. Viši cetanski broj znači bolju kvalitetu paljenja. Odnos između brzine dizel motora i minimalnog cetanskog broja.	2	Preda
6.	Pročišćavanje goriva. Taložni tank i njegovo podešavanje. Način podešavanja taložnog tanka. Filtracijske metode i mogućnost filtracije različitih veličina čestica. Uobičajeni problemi značajki goriva. Standardi kvalitete brodskih goriva i usporedba sa ostalim gorivima.	2	Preda
7.	Sustav goriva na brodu; opće definicije i pravila sustava goriva, osnovni elementi sustava, način skladištenja i prebacivanja goriva, postupak obrade goriva na brodu.	2	Preda
8.	Podmazivanje. Važnost podmazivanja, mjesta podmazivanja na brodu, proizvodnja i sastav maziva, podjela maziva. Proizvodnja maziva iz parafinske i asfaltne baze sirove nafte. Tipične vrijednosti donje točke plamišta za maziva. Složena ulja i njihova upotreba.	2	Preda
9.	Ulja za podmazivanje. Svojstva: viskozitet, temperatura zapaljenja i stinjavanja, ukupni bazni broj, sadržaj vode, sadržaj netopivih čestica, sadržaj metala. Klasifikacije maziva i specifikacije prema viskoznosti i primjeni. Vrsta maziva za brodske potrebe.	2	Preda
10.	Vrsta maziva za brodske potrebe; brodska motorna ulja, zupčaničaulja, hidraulička ulja, kompresorska ulja, mazive masti. Sistemska ulja; ulja za sporohodne motore, ulja za srednjohodne motore, ulja za pomoćne motore, sustavi podmazivanja i njihove specifičnosti.	2	Preda
11.	Podmazivanje cilindara brodskih motora; uvjeti, potrošnja ulja, problemi u podmazivanju, uhadavanje košuljice cilindara, podmazivanje cilindara sa i bez križne glave. Podmazivanje toplinskih turbina, kompresora, i ostalih strojeva; uvjeti i zahtjevi. Rukovanje mazivima (uljima i mastima), zbrinjavanje otpadnih maziva. Kontrola kvalitete ulja, tretman ulja u pogonu, preporuke za zamjenu mazivog ulja.	2	Preda
12.	Obrada vode. Svrha tretiranja napojne vode. Princip tretmana. Utjecaj tretmana napojne vode s kalcij hidroksidom i natrij karbonatom. Zamjenski tretman kaustičnom sodom. Istiskivanje opisanih tretmana iz upotrebe. Upotreba fosfata koji s kalcijevim i magnezijevim sastojcima iz kotlovske vode tvori precipitacijski mulj i porozni kotlovac. Prednosti upotrebe fosfata umjesto natrij karbonata. Ovisnost vrste upotrijebljenog fosfata o zahtijevanom alkalitetu i o načinu ubrizgavanja (preko napojnog sustava ili direktno u kotao). Razlozi upotrebe koagulanata u kotlovske vodi; kemikalije koje se koriste kao koagulant. Koloidne suspenzije kao proizvod koagulanata.	2	Preda
13.	Obrada vode. Kemikalije koje se koriste za uklanjanje otopljenog kisika iz kotlovske vode i njihovi učinci. Mjere opreza ukoliko se skladišti i rukuje s hidrazinom. Utjecaj pH vrijednosti kotlovske vode na reakciju natrij sulfita. Svrha sredstava protiv pjenjenja i uobičajeni načini njihov upotrebe. Način izbjegavanja oštrog loma.	2	Preda

14.	Testiranje vode. Testovi pomoću salinometra i lakmus papira kao grubi pokazivači stanja vode – zadovoljavajuće grube informacije. Upotreba lakmus papira. Poželjnost preciznijih informacija za kotlove niskog izlaza i njihova važnost za kotlove viših performansi. Važnost izbjegavanja morske vode za napajanje kotlova osim u slučajevima krajnje nužde. Procedure regulacije gustoće morske vode ukoliko se ona koristi kao napojna voda u kotlovima niskog tlaka.	2	Preda
15.	Testiranje vode. Opisi slijedećih test procedura I: alkalinitet na fenolftalein, ukupni alkalinitet, kaustični alkalinitet, kloridi, sulfiti, fosfati. Testiranje vode. Opisi slijedećih test procedura II: tvrdoća, pH vrijednost, otopljeni kisik, ukupne otopljene krute tvari, hidrazin. Prihvatljive približne vrijednosti testova ovisno o tipu kotlova.	2	Preda

Brodski pomoćni strojevi i uređaji

NAZIV PREDMETA		BRODSKI POMOĆNI STROJEVI I UREĐAJI				
Kod	VPS111	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Gojmir Radica Doc. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	dr. sc. Željko Penga	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
	Tino Sumić, dipl. ing.		60	0	15	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Stecheno znanje i vještine omogućit će svladavanje svih radnih zadataka na operativnoj i upravljačkoj razini. Razumijevanje i poznavanje rada pomoćnih brodskih strojeva i uređaja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Tehnička mehanika II.					

Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Objasniti izvedbe, konstrukciju i način rada pojedinih izvedbi osovinskog voda. Definirati glavne veličine brodskih pumpi. Objasniti izvedbe, konstrukciju i način rada pojedinih izvedbi brodskih pumpi. Definirati glavne veličine brodskih kompresora i ventilatora. Objasniti izvedbe, konstrukciju i način rada pojedinih izvedbi brodskih kompresora i ventilatora. Definirati glavne veličine i način odabira brodskih čistioca i filtera. Objasniti izvedbe, konstrukciju i način rada pojedinih izvedbi brodskih čistioca i filtera. Objasniti izvedbe, konstrukciju i način rada pojedinih izvedbi kormilarskih i palubnih uređaja. Definirati glavne veličine i način proračuna i odabira brodskih izmjenjivača topline i cjevovoda. Objasniti izvedbe, konstrukciju i način rada uređaja za spriječavanje onečišćavana mora. Objasniti izvedbe, konstrukciju i način rada brodske sigurnosne opreme.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja i vježbe: Uvod, osovinski vod, međuvratila, vratilo broskog vijka. Odrivni ležaj, spajanje vratila, statvena cijev i brtvenice, ležaji. Pomoćni kotlovi Prijenosi snage i spojke, brodski vijak. Cjevovodi. Brodske pumpe, uvod, podjela. Pogon i regulacija pumpi, primjena pumpi na brodu, posebni zahtjevi. Pretvorba energije, dobavna visina pumpe, učin i stupanj djelovanja, usisna visina, kavitacija. Stapne i klipne pumpe, zračne pumpe. Centrifugalne pumpe. Rotacijske volumetrijske pumpe; vijčane, zupčaste, krilne. Kompresori i ventilatori, uvod. Procesi u kompresoru, višestupanjski kompresori, dijelovi kompresora. Rad kompresora, odvajanje kondenzata i ulja, neispravnosti u radu, automatski rad kompresora. Ventilatori, izbor ventilatora, konstrukcijske izvedbe. Čistioci i filtri, uvod. Odjeljivanje tekućina i krutih čestica. Podjela centrifugalnih čistioca, izvedbe i način rada. Pročišćavanje ulja centrifugalnim čistiocima. Uređaji za pročišćavanje zauljenih voda. Uređaji za obradu crnih i sivih voda. Uređaj za kormilarenja, način pokretanja kormila. Hidraulički kormilarski uređaj, upravljanje kormilarskim strojem. Palubni uređaji, uvod. Brodske dizalice. Pritezno vitlo, sidreno vitlo, pogon sidrenog vitla. Izmjenjivači topline, rashladnici, zagrijači, kondenzatori, isparivači i otplinjivači. Rashladni uređaj, uvod. Glavni dijelovi rashladnog uređaja, izvedbe.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				
Obveze studenata	Pohađanje nastave i vježbi, odlazak na terensku nastavu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,8	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	4,2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom	Tijekom izvođenja nastave predviđeno je polaganje kolokvija koji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđena su dva (2) kolokvija iz teorije (navedeni u izvedbenom planu).					

nastave i na završnom ispitu	Kolokvij se održava u pismenom obliku, a za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% točnih i obrazloženih odgovora. Student koji pozitivno riješi sve kolokvije oslobođen je pismenog/usmenog ispita i, ovisno o postignutom rezultatu, na prvom ispitnom terminu završnog ispita upisuje mu se ocjena u indeks. Studentima koji su pozitivno riješili neki od kolokvija odnosno gradivo se priznaje kao dio položenog završnog ispita. Preostali dio gradiva polažu na praktičnom i teorijskom ispitu. Ispitu mogu pristupiti samo studenti koji imaju zadovoljenu kvotu prethodnih aktivnosti (nazočnost na nastavi, vježbama i terenskoj nastavi).																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvi II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvi II	50	45						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
Pohađanje nastave	80	10																			
Kolokvij I	50	45																			
Kolokvi II	50	45																			
Ocjenjivanje:																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-50</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>51-61</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62-74</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>75-90</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>91-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-50	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	51-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	75-90	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	91-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																			
0-50	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																			
51-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																			
62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																			
75-90	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																			
91-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																		
	Ozretić, V.: „ <i>Brodski pomoćni strojevi i uređaji</i> “, Split Ship Management, Split, 2004.		DA																		
Dopunska literatura	D. Martinović: „ <i>Brodski rashladni uređaji</i> “, FSB, Zagreb, 1994. H.D. McGeorge: „ <i>Marine Auxiliary Machinery</i> “, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2002. D. A. Taylor: „ <i>Introduction to Marine Engineering</i> “, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 2003.																				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/																				

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
--------	------------------------------------	-----------	--------------------------

1.	Uvod, osovinski vod, međuvratila, vratilo broskog vijka.	4	Pred.
2.	Odrivni ležaj, spajanje vratila, statvena cijev i brtvenice, ležaji	4	Pred.
3.	Pomoćni kotlovi.	4	Pred.
4.	Prijenosi snage i spojke, broski vijak. Cjevovodi. Brodske pumpe, uvod, podjela.	4	Pred.
5.	Pogon i regulacija pumpi, primjena pumpi na brodu, posebni zahtjevi. Pretvorba energije, dobavna visina pumpe, učin i stupanj djelovanja, usisna visina, kavitacija	4	Pred.
6.	Stapne i klipne pumpe, zračne pumpe. Centrifugalne pumpe	4	Pred.
7.	Rotacijske volumetrijske pumpe; vijčane, zupčaste, krilne. Kompresori i ventilatori, uvod	4	Pred.
8.	Procesi u kompresoru, višestupanjski kompresori, dijelovi kompresora. Rad kompresora, odvajanje kondenzata i ulja, neispravnosti u radu, automatski rad kompresora	4	Pred.
9.	Ventilatori, izbor ventilatora, konstrukcijske izvedbe. Čistioci i filtri, uvod	4	Pred.
10.	Odjeljivanje tekućina i krutih čestica. Podjela centrifugalnih čistioca, izvedbe i način rada. Pročišćavanje ulja centrifugalnim čistiocima	4	Pred.
11.	Uređaji za pročišćavanje zauljenih voda. Uređaji za obradu crnih i sivih voda.	4	Pred.
12.	Uređaj za kormilarenja, način pokretanja kormila. Hidraulički kormilarski uređaj, upravljanje kormilarskim strojem	4	Pred.
13.	Palubni uređaji, uvod. Brodske dizalice.	4	Pred.
14.	Pritezno vitlo, sidreno vitlo, pogon sidrenog vitla. Izmjenjivači topline, rashladnici, zagrijači, kondenzatori, isparivači i otplinjivači.	4	Pred.
15.	Rashladni uređaj, uvod. Glavni dijelovi rashladnog uređaja, izvedbe.	4	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod, osovinski vod, međuvratila, vratilo broskog vijka.	1	Kab.
2.	Odrivni ležaj, spajanje vratila, statvena cijev i brtvenice, ležaji	1	Kab.
3.	Pomoćni kotlovi.	1	Kab.
4.	Prijenosi snage i spojke, broski vijak. Cjevovodi. Brodske pumpe, uvod, podjela.	1	Kab.
5.	Pogon i regulacija pumpi, primjena pumpi na brodu, posebni zahtjevi. Pretvorba energije, dobavna visina pumpe, učin i stupanj djelovanja, usisna visina, kavitacija	1	Kab.
6.	Stapne i klipne pumpe, zračne pumpe. Centrifugalne pumpe	1	Kab.
7.	Rotacijske volumetrijske pumpe; vijčane, zupčaste, krilne. Kompresori i ventilatori, uvod	1	Kab.
8.	Procesi u kompresoru, višestupanjski kompresori, dijelovi kompresora. Rad kompresora, odvajanje kondenzata i ulja, neispravnosti u radu, automatski rad kompresora	1	Kab.
9.	Ventilatori, izbor ventilatora, konstrukcijske izvedbe. Čistioci i filtri, uvod	1	Kab.
10.	Odjeljivanje tekućina i krutih čestica. Podjela centrifugalnih čistioca, izvedbe i način rada. Pročišćavanje ulja centrifugalnim čistiocima	1	Kab.
11.	Uređaji za pročišćavanje zauljenih voda. Uređaji za obradu crnih i sivih voda.	1	Kab.
12.	Uređaj za kormilarenja, način pokretanja kormila. Hidraulički kormilarski uređaj, upravljanje kormilarskim strojem	1	Kab.
13.	Palubni uređaji, uvod. Brodske dizalice.	1	Kab.
14.	Pritezno vitlo, sidreno vitlo, pogon sidrenog vitla. Izmjenjivači topline, rashladnici, zagrijači, kondenzatori, isparivači i otplinjivači.	1	Kab.
15.	Rashladni uređaj, uvod. Glavni dijelovi rashladnog uređaja, izvedbe.	1	Kab.

Brodski motori

NAZIV PREDMETA		BRODSKI MOTORI				
Kod	VPS112	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Nikola Račić Prof.dr.sc. Gojmir Radica	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Tino Sumić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	0	30	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata s temeljnim zakonitostima o principu rada brodskih dizelskih motora, njihovoj eksploataciji u pogonu, dijagnostici kvarova kod motora i njihov način otklanjanja. te ekonomičnosti pogona pravilnim praćenjem izgaranja i održavanja usklađenost s međunarodnim regulativima s ekološkog aspekta. Poznavanje konstrukcijskih elemenata i sustava brodskih motora te njihova aplikacija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Matematika I, Tehnička mehanika I, Termodinamika i prijenos topline.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti temeljne zakonitosti na kojima se zasniva rad MSUI 2. Razumjeti principe rada MSUI 3. Identificirati i objasniti glavne dijelove MSUI 4. Razumjeti izmjenu medija kod MSUI 5. Razlikovati načine prednabijanja MSUI 6. Razumjeti sustave unutarnjeg stvaranja smjese kod MSUI 7. Definirati i objasniti vanjsku karakteristiku MSUI 8. Identificirati i objasniti glavne zahvate održavanja na GM 9. Opisati i usporediti različite vrste pogona zasnovanih na MSUI 10. Definirati i opisati razine alarma i opisati njihov učinak na rad MSUI 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod: Povijesni razvoj motora SUI, Definicija motora, princip dobivanja snage, osnove pretvorbe energije u motoru SUI, Vrste brodskih pogonskih strojeva, usporedba stupnjeva djelovanja, prednosti sporohodnih motora za porivne svrhe. Proizvodnja motora za poriv brodova, izvedbe suvremenih motora, proizvođači i pokrivenost tržišta. Podjela brodskih dizelskih motora: prema namjeni, brzini vrtnje, taktnosti, položaju osi cilindara, prema izvedbi motornog mehanizma. Izvedba i ciklus brodskih dizelskih 2-t i 4-t motora. Analiza osnovnih elemenata motora, posebno elemenata klipnog i stapnog mehanizma. 2. Idealni i stvarni proces u motorima SUI: Analiza termodinamičkog stupnja djelovanja u odnosu na stupanj kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_{sr}/p_1 i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_{sr}/p_{max} i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Realni proces 2-t i 4-t motora. Metode mjerenja tlaka procesa u cilindru, analiza promjene tlaka i temperature. Analiza utjecaja zakona oslobađanja topline ne radne značajke motora. Indicirana i efektivna snaga motora i stupnjevi djelovanja. kočenje motora. Efektivni podaci različitih tipova brodskih motora. Utjecaj uvjeta 					

	<p>okoline na radne značajke motora. Značajka vijka s fiksnim i promjenjivim usponom. Toplinska bilanca motora.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Kinematika i dinamika motornog mehanizma: Osnovne veličine koljenastog mehanizma. Hod, brzina i ubrzanje klipa u ovisnosti o omjeru polužja. Harmonijske komponente ubrzanja klipa (njihov prikaz). Sile u koljenastom mehanizmu (sile tlaka, inercijalna translacijska sila, centrifugalna sila). Sile na primjeru jednog cilindra i njihovo uravnoteženje. Sile na primjeru višecilindričnog motora. Raspored koljena i redoslijed paljenja. 4. Sustav goriva za brodske motore. Priprema gorive smjese za dizelske motore. Sustavi ubrizgavanja goriva (konvencionalni, common rail). Regulacija dobave. Organizacija strujanja u cilindru. Izvedba prostora izgaranja. Prednabijanje. 5. Problemi kod upotrebe teških goriva. Izgaranje u motoru. Utjecaj različitih metoda ubrizgavanja. Zakon izgaranja. Utjecaj temperature procesa. Uni-fuel & Dual fuel sistem goriva. Radne karakteristike motora. 6. Ispitivanje motora. Snaga motora, srednji tlak, specifični potrošak goriva. Korisnost, čimbenici utjecaja na snagu motora. Utjecaj okoline. Dijagram opterećenja. Obraslost trupa i teški propeler. 7. Karakteristike opterećenja. Brzinska karakteristika. Propelerna karakteristika. Univerzalna karakteristika. Toplinska bilanca. Emisije motora sa unutarnjim izgaranjem. Stvaranje polutanata. Pristup smanjenju štetnih emisija. Mjerenje emisija. Propisi o ograničenju emisija. 8. Elektronski upravljani motori – općenito, procedure za upravljanje u slučajevima nužnosti. 9. Komponente motora: Temeljna ploča (konstrukcijska izvedba, materijali, uzroci pucanja temeljne ploče, centriranje, temeljni vijci, način pritezanja, provjera, temeljni ležajevi. Koljениčasto vratilo (izvedbe, materijali, defleksije, referentne oznake na koljenima, uljni kanali-provrt). Ležaji (materijali, izvedbe, oštećenja, provjera zračnosti, montaža. Zamašnjak (funkcija, izvedba). Odrivni ležaj (funkcija, izvedba, mjerenje zračnosti, mjerenje temperatura). Stalci (izvedba, materijali, spajanje, armatura, klizne staze kod 2-T motora). 10. Blok (izvedba, materijali, spajanje). Kotveni vijci (funkcija, izvedba, materijali, postupak montaže, pritezanje, problemi uslijed nepritegnutih vijaka, ili puknuća vijaka. Košuljice cilindra (izvedbe, materijali, hlađenje, armatura za podmazivanje, razlog podmazivanja, greške u podmazivanju - prevelika količina ulja, uhodavanje nove košuljice, trošenje, posljedice prevelikog istrošenja, limiti istrošenja, mjerenje istrošenja, utjecaj L/D na snagu i toplinsko opterećenje). Lubrikatori (tipovi, izvedba, pogon, faza). Glava cilindra (armatura, izvedbe, održavanje). Ispušni (i usisni) ventili, pogon, uzroci kvara i otklanjanje, utjecaj natrija, vanadija i sumpora u gorivu, hlađenje ventila, materijali sjedišta ventila, princip rotacije ispušnog ventila). 11. Ojnica (funkcija, materijal, ležajevi). Križna glava (funkcija, konstruktivna izvedba, centraža, podmazivanje. Stapaica (materijal, konstrukcijska izvedba, brtvenica stapaice, spajanje sa stapom). Klip (izvedba, 2-taktni, 4-taktni, materijali, hlađenje, cirkulacija rashladnog medija, temperature na stapu, centriranje klipnog mehanizma). Klipni prsteni (funkcija, materijali, tipovi, uhodavanje, nepravilnosti u radu i oštećenja, razlozi, način otklanjanja, mjerenje istrošenja, pregled, dijagnostika, faktori koji utječu na učestalost pregleda i održavanja, održavanje i intervali). Sigurnosni sustav za spriječavanje eksplozije u karтеру motora (graviner, sigurnosni ventili). Protupožarni sustav podstapnoga prostora. Rzvodno vratilo (konstrukcija, pogon). Ispušni kolektor. Ispirni kolektor. Rashladnici zraka (izvedbe, dijagnostika). Turbopuhala (izvedbe, podmazivanje, dijagnostika). Centriranje motora - vratilni vod - statvena cijev, vibracije, poprečne sile, bočne upore. Vibracije (razlozi). 12. Sustavi brodskih motora: Sustav ulja za podmazivanje broskog dizelskog motora (2-T i 4-T motori, funkcije, element i mjesta podmazivanja, karakteristike ulja). Način podmazivanja ležaja na brodskim sporohodnim dizelskim motorima. Podmazivanje ležajeva motora (granično,
--	---

hidrodinamičko podmazivanje. Utjecaj zračnosti ležaja, viskoziteteta, brzine i tlaka na podmazivanje ležaja. Podmazivanje Michellova odzivnog ležaja, uvjeti za formiranje uljnog filma, tipični tlakovi ulja za podmazivanje). Posljedice i način prevencije kontaminacije mazivog ulja (habanje, pitting, emulzifikacija, oksidacija, lakiranje). Podmazivanje za vrijeme uhođavanja novog motora ili nakon zahvata održavanja i izmjene objekata podmazivanja. Održavanje ulja za podmazivanje (abrazivne čestice, oksidacija, voda). Dijagnostika u sustavu podmazivanja (analiza ulja).

13. Sustav za upućivanje motora (uputni sustav, dijagrami faze upućivanja, princip rada uputnog ventila, materijali, sigurnosni elementi uputnog sustava, princip rada razvodnika uputnog zraka). Način prekreta motora (elementi sustava prekreta, način prekreta). Sigurnosne mjere u sustavu prekreta i upućivanja. Sustav upravljačkog zraka. Kvaliteta upravljačkog zraka (sušioči zraka, filteri, instrumentacija, automatsko dreniranje, regulacija tlaka).
14. Sustav rashladnog mora i vode (centralni rashladni sustav slatke vode, hlađenje cilindara, galava, ispušnih ventila, rashladnika zraka, turbopuhala, klipova). Sustav rashladnog ulja stapala motora (učinak previsoke temperature na rashladno ulje, dijagnostika i održavane sustava). Održavanje rashladne vode (aditivi za kodicioniranje rashladne vode).
15. Sigurnosni sustavi - požar i utjecajni čimbenici požara u utilizacijskom kotlu. Požar u podstapnom prostoru (simptomi, postupci gašenja požara). Sustavi za sprječavanje eksplozije u susavu uputnog zraka. Uzroci eksplozije u karteru motora. Sustavi detekcije i sigurnosni sustavi.

Vježbe:

1. Osnovne veličine koljenastog mehanizma. Hod, brzina i ubrzanje klipa u ovisnosti o omjeru polužja. Harmonijske komponente ubrzanja klipa (njihov prikaz). Sile u koljenastom mehanizmu (sile tlaka, inercijalna translacijska sila, centrifugalna sila).
2. Analiza promjene tlaka i temperature u cilindru. Indicirana i efektivna snaga motora i stupnjevi djelovanja. Kočenje motora.
3. Analiza termodinamičkog stupnja djelovanja u odnosu na stupanj kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_{sr}/p_l i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_{sr}/p_{max} i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Realni proces 2-t i 4-t motora.
4. Priprema gorive smjese za dizelske motore. Regulacija dobave potrošnja goriva. Problemi kod upotrebe teških goriva. Izgaranje u motoru. Utjecaj različitih metoda ubrizgavanja. Zakon izgaranja. Utjecaj temperature procesa.
5. Radne karakteristike motora. Snaga motora, srednji tlak, specifični potrošak goriva. VIT sustav, čimbenici utjecaja na snagu motora. Utjecaj okoline. Karakteristike opterećenja. Brzinska karakteristika. Propelerna karakteristika. Obraslost trupa. Rad pri teškom propeleru.
6. Snimanje i analiza indikatorskih dijagrama radnog procesa motora. Analiza promjene tlaka i temperature u cilindru. Indicirana i efektivna snaga motora i stupnjevi djelovanja. kočenje motora. Procjena efektivne snage motora bez indikatorskog dijagrama, index VTS, brzina vrtnje turbopuhala.
7. Emisije motora sa unutarnjim izgaranjem. Smanjenje štetnih emisija NOx. Emulzifikacija. SCR.
8. Mjerenje i analiza zračnosti temeljnih i letećih ležajeva motora.
9. Mjerenje i analiza defleksija koljeničastog vratila motora.
10. Mjerenje i podešavanje zračnosti usisnih i ispušnih ventila na motoru.
11. Mjerenje i podešavanje kuta početka ubrizgavanja goriva u cilindar motora.
12. Mjerenje i analiza istrošenosti klipnih prstena. Klipni prsten i- nepravilnosti u radu i oštećenja, pregled, dijagnostika, faktori koji utječu na učestalost pregleda i održavanja, održavanje i intervali), i košuljice cilindra motora.
13. Sustav rashladnog mora i vode (centralni rashladni sustav slatke vode, hlađenje cilindara, galava, ispušnih ventila, rashladnika zraka, turbopuhala, klipova). Sustav rashladnog ulja stapala motora (učinak previsoke temperature

	na rashladno ulje, dijagnostika i održavane sustava). Održavanje rashladne vode (aditivi za kodicioniranje rashladne vode). 14. Sustavi prekreta, upućivanja i sigurnosni sustavi. 15. Uvjeti upravljanja kod kvara turbopuhala, uvjeti rada u plovidbi plitkim vodama, uvjeti rada kod kvara jednog od cilindara. Upravljanje u nužnosti - uvjeti prebacivanja na lokalno mjesto upravljanja.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> vježbe na simulatoru			
Obveze studenata	Studenatima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno prisustvovati na minimalno 95% predavanja i 100% vježbi. U slučaju neispunjenja gornjeg uvjeta davanje potpisa se uvjetuje izradom dodatnih zadataka (seminarski rad). Studenti koji zbog bolesti ne dođu na predavanja moraju donijeti važeću ispričnicu od liječnika. Studenti koji ostvare manje od 50% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno slijedeće godine. Tijekom izvođenja nastave predviđeno je polaganje kolokvija koji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući 3 kolokvija. Student je dužan pristupiti svim kolokvijima. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni/usmeni ispit u ispitnom roku. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	1
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra kontrolira se aktivno sudjelovanje na nastavi i vježbama. U semestru se pišu 3 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 5. predavanja piše se u petom tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća od 6. do 10. predavanja piše se u 10. tjednu nastave, a treći kolokvij koji obuhvaća od 11. do 15. predavanja piše se u 15. tjednu nastave. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni / usmeni ispit u ispitnom roku. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na intranet stranicama fakulteta. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Ispravak kolokvija organizirat će se u terminu ispita na 1. Ispitnom roku. Kolokvij se održava u pismenom obliku, a za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50 bodova. Student koji pozitivno riješi sve kolokvije oslobođen je pismenog/usmenog ispita i, ovisno o postignutom rezultatu, na prvom ispitnom terminu završnog ispita upisuje mu se ocjena u indeks. Studentima koji su pozitivno riješili neki od kolokvija odnosno gradivo se priznaje kao dio položenog završnog ispita. Preostali dio gradiva polažu na pismenom/usmenom ispitu. U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i					

	rezultati kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis dužni su izaći na pismeni/usmeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min. %)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>Predavanaj 95 Vježbe 100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij III</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	Predavanaj 95 Vježbe 100	10	Kolokvij I	50	30	Kolokvij II	50	30	Kolokvij III	50	30			
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min. %)	Udio u ocjeni (%)																		
	Pohađanje nastave	Predavanaj 95 Vježbe 100	10																		
Kolokvij I	50	30																			
Kolokvij II	50	30																			
Kolokvij III	50	30																			
Završni ispit:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pismeni ispit (alternativa kolokviju)</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit (alternativa kolokviju)</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje</td> <td>Predavanja 95 Vježbe 100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pismeni ispit (alternativa kolokviju)	50	45	Usmeni ispit (alternativa kolokviju)	50	45	Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje	Predavanja 95 Vježbe 100	10							
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Pismeni ispit (alternativa kolokviju)	50	45																			
Usmeni ispit (alternativa kolokviju)	50	45																			
Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje	Predavanja 95 Vježbe 100	10																			
	Ocjenjivanje																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>Ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>Zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>Izniman uspjeh</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
	0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)																		
	50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)																		
	65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)																		
80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)																			
90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)																			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																	
	1. D. Woodyard: „Pounder's Marine diesel engines and gas turbines“, Elsevier, 2004			DA																	
	2. Parat: Brodski motori s unutarnjim izgaranjem, Sveučilište u Zagrebu, 2005		4	DA																	
	3. K.Kuiken “Diesel Engines for ship propulsion and power plants Part I & Part II”, Zwolle, Netherlands,2012.		2																		
	4. Predavanja predmetnog nastavnika		3	DA																	
Dopunska literatura	1. Mikuličić : Motori I, Školska knjiga, Zagreb, 1976; 2. J. Šretner : Brodski motori s unutarnjim izgaranjem, Sveučilište u Zagrebu, 1970.																				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/																				

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod: Povijesni razvoj motora SUI, Definicija motora, princip dobivanja snage, osnove pretvorbe energije u motoru SUI, Vrste brodskih pogonskih strojeva, usporedba stupnjeva djelovanja, prednosti sporohodnih motora za porivne svrhe. Proizvodnja motora za poriv brodova, izvedbe suvremenih motora, proizvođači i pokrivenost tržišta. Podjela brodskih dizelskih motora: prema namjeni, brzini vrtnje, taktnosti, položaju osi cilindra, prema izvedbi motornog mehanizma. Izvedba i ciklus brodskih dizelskih 2-t i 4-t motora. Analiza osnovnih elemenata motora, posebno elemenata klipnog i stapnog mehanizma.	4	Preda.
2.	Idealni i stvarni proces u motorima SUI: Analiza termodinamičkog stupnja djelovanja u odnosu na stupanj kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_2/p_1 i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_2/p_{max} i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Realni proces 2-t i 4-t motora. Metode mjerenja tlaka procesa u cilindru, analiza promjene tlaka i temperature. Analiza utjecaja zakona oslobađanja topline na radne značajke motora. Indicirana i efektivna snaga motora i stupnjevi djelovanja. kočenje motora. Efektivni podaci različitih tipova brodskih motora. Utjecaj uvjeta okoline na radne značajke motora. Značajka vijka s fiksnim i promjenjivim usponom. Toplinska bilanca motora.	4	Preda.
3.	Kinematika i dinamika motornog mehanizma: Osnovne veličine koljenastog mehanizma. Hod, brzina i ubrzanje klipa u ovisnosti o omjeru poluzja. Harmonijske komponente ubrzanja klipa (njihov prikaz). Sile u koljenastom mehanizmu (sile tlaka, inercijalna translacijska sila, centrifugalna sila). Sile na primjeru jednog cilindra i njihovo uravnoteženje. Sile na primjeru višecilindričnog motora. Raspored koljena i redosljed paljenja.	4	Preda.
4.	Sustav goriva za brodske motore. Priprema gorive smjese za dizelske motore. Sustavi ubrizgavanja goriva (konvencionalni, common rail). Regulacija dobave. Organizacija strujanja u cilindru. Izvedba prostora izgaranja. Prednabijanje.	4	Preda.
5.	Problemi kod upotrebe teških goriva. Izgaranje u motoru. Utjecaj različitih metoda ubrizgavanja. Zakon izgaranja. Utjecaj temperature procesa. Uni-fuel & Dual fuel sistem goriva. Radne karakteristike motora.	4	Preda.
6.	Ispitivanje motora. Snaga motora, srednji tlak, specifični potrošak goriva. Korisnost, čimbenici utjecaja na snagu motora. Utjecaj okoline. Dijagram opterećenja. Obraslost trupa i teški propeler.	4	Preda.
7.	Karakteristike opterećenja. Brzinska karakteristika. Propelerna karakteristika. Univerzalna karakteristika. Toplinska bilanca. Emisije motora sa unutarnjim izgaranjem. Stvaranje polutanata. Pristup smanjenju štetnih emisija. Mjerenje emisija. Propisi o ograničenju emisija.	4	Preda.
8.	Elektronski upravljani motori – općenito, procedure za upravljanje u slučajevima nužnosti.	4	Preda.
9.	Komponente motora: Temeljna ploča (konstrukcijska izvedba, materijali, uzroci pucanja temeljne ploče, centriranje, temeljni vijci, način pritezanja, provjera, temeljni ležajevi. Koljeničasto vratilo (izvedbe, materijali, defleksije, referentne oznake na koljenima, uljni kanali-provrt). Ležaji (materijali, izvedbe, oštećenja, provjera zračnosti, montaža. Zamašnjak (funkcija, izvedba). Odzivni ležaj (funkcija, izvedba, mjerenje zračnosti, mjerenje	4	Preda.

	temperatura). Stalci (izvedba, materijali, spajanje, armatura, klizne staze kod 2-T motora).		
10.	Blok (izvedba, materijali, spajanje). Kotveni vijci (funkcija, izvedba, materijali, postupak montaže, pritezanje, problemi uslijed nepritegnutih vijaka, ili puknuća vijaka. Košuljice cilindra (izvedbe, materijali, hlađenje, armatura za podmazivanje, razlog podmazivanja, greške u podmazivanju - prevelika količina ulja, uhadavanje nove košuljice, trošenje, posljedice prevelikog istrošenja, limiti istrošenja, mjerenje istrošenja, utjecaj L/D na snagu i toplinsko opterećenje). Lubrikatori (tipovi, izvedba, pogon, faza). Glava cilindra (armatura, izvedbe, održavanje). Ispušni (i usisni) ventili, pogon, uzroci kvara i otklanjanje, utjecaj natrija, vanadija i sumpora u gorivu, hlađenje ventila, materijali sjedišta ventila, princip rotacije ispušnog ventila).	4	Preda.
11.	Ojnica (funkcija, materijal, ležajevi). Križna glava (funkcija, konstruktivna izvedba, centraža, podmazivanje. Stapaica (materijal, konstrukcijska izvedba, brtvenica stapaice, spajanje sa stapom). Klip (izvedba, 2-taktni, 4-taktni, materijali, hlađenje, cirkulacija rashladnog medija, temperature na stapu, centriranje klipnog mehanizma). Klipni prsteni (funkcija, materijali, tipovi, uhadavanje, nepravilnosti u radu i oštećenja, razlozi, način otklanjanja, mjerenje istrošenja, pregled, dijagnostika, faktori koji utječu na učestalost pregleda i održavanja, održavanje i intervali). Sigurnosni sustav za sprječavanje eksplozije u karteru motora (graviner, sigurnosni ventili). Protupožarni sustav podstapnoga prostora. Rzvodno vratilo (konstrukcija, pogon). Ispušni kolektor. Ispirni kolektor. Rashladnici zraka (izvedbe, dijagnostika). Turbopuhala (izvedbe, podmazivanje, dijagnostika). Centriranje motora - vratilni vod - statvena cijev, vibracije, poprečne sile, bočne upore. Vibracije (razlozi).	4	Preda.
12.	Sustavi brodskih motora: Sustav ulja za podmazivanje brodskog dizelskog motora (2-T i 4-T motori, funkcije, element i mjesta podmazivanja, karakteristike ulja). Način podmazivanja ležaja na brodskim sporohodnim dizelskim motorima. Podmazivanje ležajeva motora (granično, hidrodinamičko podmazivanje. Utjecaj zračnosti ležaja, viskoziteta, brzine i tlaka na podmazivanje ležaja. Podmazivanje Michellova odzivnog ležaja, uvjeti za formiranje uljnog filma, tipični tlakovi ulja za podmazivanje). Posljedice i način prevencije kontaminacije mazivog ulja (habanje, pitting, emulzifikacija, oksidacija, lakiranje). Podmazivanje za vrijeme uhadavanja novog motora ili nakon zahvata održavanja i izmjene objekata podmazivanja. Održavanje ulja za podmazivanje (abrazivne čestice, oksidacija, voda). Dijagnostika u sustavu podmazivanja (analiza ulja).	4	Preda.
13.	Sustav za upućivanje motora (uputni sustav, dijagrami faze upućivanja, princip rada uputnog ventila, materijali, sigurnosni elementi uputnog sustava, princip rada razvodnika uputnog zraka). Način prekreta motora (elementi sustava prekreta, način prekreta). Sigurnosne mjere u sustavu prekreta i upućivanja. Sustav upravljačkog zraka. Kvaliteta upravljačkog zraka (sušioči zraka, filteri, instrumentacija, automatsko dreniranje, regulacija tlaka).	4	Preda.
14.	Sustav rashladnog mora i vode (centralni rashladni sustav slatke vode, hlađenje cilindra, galava, ispušnih ventila, rashladnika zraka, turbopuhala, klipova). Sustav rashladnog ulja stapala motora (učinak previsoke temperature na rashladno ulje, dijagnostika i održavane sustava). Održavanje rashladne vode (aditivi za kodicioniranje rashladne vode).	4	Preda.
15.	Sigurnosni sustavi - požar i utjecajni čimbenici požara u utilizacijskom kotlu. Požar u podstapnom prostoru (simptomi, postupci gašenja požara), Sustavi za sprječavanje eksplozije u susavu uputnog zraka. Uzroci eksplozije u karteru motora. Sustavi detekcije i sigurnosni sustavi.	4	Preda.

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Osnovne veličine koljenastog mehanizma. Hod, brzina i ubrzanje klipa u ovisnosti o omjeru polužja. Harmonijske komponente ubrzanja klipa (njihov prikaz). Sile u koljenastom mehanizmu (sile tlaka, inercijalna translacijska sila, centrifugalna sila).	2	Kabinet/ Brod
2.	Analiza promjene tlaka i temperature u cilindru. Indicirana i efektivna snaga motora i stupnjevi djelovanja. Kočenje motora.	2	Kabinet/ Brod
3.	Analiza termodinamičkog stupnja djelovanja u odnosu na stupanj kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_{sr}/p_l i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Analiza odnosa omjera tlakova p_{sr}/p_{max} i stupnja kompresije za različite procese dovođenja topline. Realni proces 2-t i 4-t motora.	2	Kabinet/ Brod
4.	Priprema gorive smjese za dizelske motore. Regulacija dobave potrošnja goriva. Problemi kod upotrebe teških goriva. Izgaranje u motoru. Utjecaj različitih metoda ubrizgavanja. Zakon izgaranja. Utjecaj temperature procesa.	2	Kabinet/ Brod
5.	Radne karakteristike motora. Snaga motora, srednji tlak, specifični potrošak goriva. VIT sustav, čimbenici utjecaja na snagu motora. Utjecaj okoline. Karakteristike opterećenja. Brzinska karakteristika. Propelerna karakteristika. Obraslost trupa. Rad pri teškom propeleru.	2	Kabinet/ Brod
6.	Snimanje i analiza indikatorskih dijagrama radnog procesa motora. Analiza promjene tlaka i temperature u cilindru. Indicirana i efektivna snaga motora i stupnjevi djelovanja. kočenje motora. Procjena efektivne snage motora bez indikatorskog dijagrama, index VTS, brzina vrtnje turbopuhala.	2	Kabinet/ Brod
7.	Emisije motora sa unutarnjim izgaranjem. Smanjenje štetnih emisija NOx. Emulzifikacija. SCR.	2	Kabinet/ Brod
8.	Mjerenje i analiza zračnosti temeljnih i letećih ležajeva motora.	2	Kabinet/ Brod
9.	Mjerenje i analiza defleksija koljeničastog vratila motora.	2	Kabinet/ Brod
10.	Mjerenje i podešavanje zračnosti usisnih i ispušnih ventila na motoru.	2	Kabinet/ Brod
11.	Mjerenje i podešavanje kuta početka ubrizgavanja goriva u cilindar motora.	2	Kabinet/ Brod
12.	Mjerenje i analiza istrošenosti klipnih prstena. Klipni prsten i- nepravilnosti u radu i oštećenja, pregled, dijagnostika, faktori koji utječu na učestalost pregleda i održavanja, održavanje i intervali), i košuljice cilindra motora.	2	Kabinet/ Brod
13.	Sustav rashladnog mora i vode (centralni rashladni sustav slatke vode, hlađenje cilindra, galava, ispušnih ventila, rashladnika zraka, turbopuhala, klipova). Sustav rashladnog ulja stapala motora (učinak previsoke temperature na rashladno ulje, dijagnostika i održavane sustava). Održavanje rashladne vode (aditivi za kodicioniranje rashladne vode).	2	Kabinet/ Brod
14.	Sustavi prekreta, upućivanja i sigurnosni sustavi.	2	Kabinet/ Brod
15.	Uvjeti upravljanja kod kvara turbopuhala, uvjeti rada u plovidbi plitkim vodama, uvjeti rada kod kvara jednog od cilindra. Upravljanje u nužnosti - uvjeti prebacivanja na lokalno mjesto upravljanja.	2	Kabinet/ Brod

2.7. IV. godina VII. semestar
Opća taktika

NAZIV PREDMETA	OPĆA TAKTIKA					
Kod	VPO129	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof. dr.sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Dr.sc. Blaž Beretin Igor Turk, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	30	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Pripremiti i osposobiti studente za primjenu teorijskih stajališta ratne vojne doktrine. Spoznati ljudske mogućnosti tijekom borbe u odnosu na zadaću, vrijeme i prostor. Razumjeti vojna gledišta taktike rodova i struka kroz mogućnosti, tehnike i postupke koji se mogu mjeriti i kodificirati. Prepoznati uporabu i razvoj suvremenog naoružanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Definirati osnovne činjenice i pojmove opće vojne taktike. Analizirati činjenice vezane za zadaću, neprijatelja, prostor i vrijeme. Primijeniti tehnike i postupke u rješavanju borbenih zadaća unutar specifičnog okružja. Razlikovati oblike združenog djelovanja na bojištu kao i u međunarodnom okružju. Procijeniti složene probleme vođenja postrojbi u nepredvidivim okolnostima. Klasificirati i namjenski koristiti ustrojbene organizacije vojnih postrojbi.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod (1) 2. Uvod u taktiku (2) <ol style="list-style-type: none"> a)Umijeće taktike b)Opće taktičke zamisli i grafičke nadzorne mjere 3. Namjena, ustroj, uloga i zadaće OSRH (2) 4. Grane OSRH (3) 5. Kretanje (2) <ol style="list-style-type: none"> a)Metode kretanja postrojbi 6. Patrole (2) 7. Uporaba vatri (3) 8. Obrana (5) <ol style="list-style-type: none"> a) Vrste obrambenih operacija b) Obrana područja c) Pokretna obrana d) Uzmak 9. Napad (5) <ol style="list-style-type: none"> a) Temelji napada b)Kretanje za uspostavu dodira c) Napad d) Iskorištavanje uspjeha e) Gonjenje 10. Urbane operacije (2) 11. Pomoćne taktičke operacije (2) 12. Borbene združene funkcije (16) <ol style="list-style-type: none"> a. Informacije i obavještajno djelovanje (2) b. Manevar (2) 					

	<p>c. Vatre (2) d. Zaštita snaga (2) e. Podrška (2). f. Zapovijedanje i nadzor (6)</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grafičke nadzorne mjere (3) 2. Prosudba zemljišta (MTETTC; OAKOC) (3) 3. Kretanje (6) 3. Vatra (6) 4. Napad (6) 5. Obrana (6) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Studentima su predavanja obvezna i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Kako bi ostvarili pravo na potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.</p> <p>Studentima su vježbe obvezne i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Kako bi ostvarili pravo na potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 90% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na vježbe studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće akademske godine.</p> <p>Kako bi dobili potpis studenti moraju zadovoljiti uvijete pohađanja nastave, te moraju odratiti zadane vježbe.</p> <p>Ispit se može polagati kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra putem kolokvija ili putem završnog pismenog ispita.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	2	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	2	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Tijekom semestra pišu se dva kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 1. do 7. predavanja piše se u 8. tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća gradivo od 9. do 15. predavanja piše se u 15. tjednu nastave. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaznu ocjenu. Studenti koji ne pristupi jednom kolokviju ili ne ostvare minimalni postotak nemaju mogućnost ispravka. U konačnu ocjenu ulaze nazočnost i aktivnost na predavanjima, ocjena vježbi (praktični rad) te kontinuirana provjera znanja.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, obvezni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p>					

	Kontinuirano vrednovanje studenata:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost i aktivnost na predavanjima	90	10
	Kontinuirana provjera znanja (parcijalni ispiti / kolokviji)	60	70
	Vježbe	60	20
	Ukupno		100
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Teorijski ispit (pismeni)	60	70
	Prethodne aktivnosti (nazočnost i aktivnost na predavanjima)	90	10
Vježbe	60	20	
Ukupno		100	
Ocjenjivanje			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-60	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
61-70	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
71-80	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
81-90	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
91-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Us Army, FM 3-90 Taktika, prijevod GS OS RH, Zagreb	10	DA
	2. GS OSRH, Doktrina OS RH, Zagreb, 2010.	20	DA
	3. GS OSRH, APP-6A Vojni simboli, prijevod,Zagreb, 2008	20	DA
Dopunska literatura	1. US Army, FM 3-21.8 The Infantry Rifle Platoon and Squad, 2007.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

Detekcijski sustavi

NAZIV PREDMETA	DETEKCIJSKI SUSTAVI					
Kod	VPO126	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr. sc. Maja Škiljo	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Nikša Mikuličić, dipl.ing. Tomislav Perić, dipl.ing. Luka Matijašević, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumjeti načela radiolokacije, načela rada impulsnog radara, ulogu svih glavnih podsustava radara. Uočiti razlike između pojedinih vrsta radara, znati prednosti i nedostatke istih. Uočiti suvremena rješenja u vojnoj radarskoj tehnici, te njihovu primjenu u ratnim mornaricama. Vizualizirati mogućnosti i karakteristike rada motriteljskih i ciljnikih radara. Upoznati se i razumjeti načela pasivne radiolokacije. Savladati osnove optoelektronike te brodske senzorske sustave i njihove razlike. Razumjeti načela rada sredstava za nadzor podmorja: sonara, hidroakustičkih plutača i detektora magnetskih anomalija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Razviti učinkovitost u samostalnom i timskom radu u procesu korištenja pojedinih radarskih podsustava (motriteljskih, ciljnikih, navigacijskih). 2. Razumjeti načela rada i arhitekturu radarskih sustava. 3. Razumjeti odnos među pojedinim taktičkim i tehničkim zahtjevima radara. 4. Razumjeti postupke koji se provode tijekom posluživanja radara. 5. Razumjeti značajke motriteljskih i ciljnikih radara u HRM-u. 6. Razumjeti načela rada i arhitekturu sustava za nadzor podmorja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Radarski uređaj, 4 (PREDAJNIK – sinkronizator, modulator, VF generator - magnetron, TWT cijev, poluvodički transmitterski moduli; PRIJAMNIK – VF pojačalo, lokalni oscilator, mješač, IF pojačalo, detektor, video pojačalo, način upravljanja pojačanjem; ANTENSKI SUSTAV - značajke, dijagram zračenja, parametri, valovodi, terminacija, skretnice, antene uskog – širokog snopa, parabolična, cassegrain antene, linearni antenski niz s faznim pomakom; POKAZIVAČ – namjena, elektronički markeri i simboli, tipovi A, B, C, E, RHI, PPI pokazivači, sintetički display – raster scan scope;). 2. Impulsni radar, 4 (načelo rada; blok dijagram; određivanje udaljenosti cilja; određivanje smjera; EMS; utjecaj atmosfere na frekvencije; impulsna transmisija; širina frekvencijskog pojasa; prosječna snaga; razlučivanje ciljeva; domet; praćenje ciljeva; parametri impulsnog radara; višefrekvencijski radar; RCS; klater; tipovi radara; dopplerov frekvencijski pomak; koherentnost;).					

	<p>3. Suvremena radarska rješenja, 2 (radar s neprekidnim zračenjem (CW); MTI radar; impulsno-kompresijski radar; radar sa sintetskom antenom (SAR); brodski PPAR - Passive Phase Array Radar (PESA - Passive electronically scanned array); brodski AESA - Active Electronically Steered Array (APAR - Active Phased Array Radar).</p> <p>4. Međusobni odnos taktičkih zahtjeva i tehničkih značajki motriteljskih radara, 2 (definiranje taktičko – tehničkih zahtjeva motriteljskih radara; doseg ograničen samo šumom prijamnika; sposobnost razlučivanja po daljini, azimutu i elevaciji; fleksibilnost - upravljivost radarskim sklopovskim cjelinama;)</p> <p>5. Pasivna radiolokacija, 2 (fenomeni propagacije radio valova, uvod u radiolokaciju, metode i izvedbe sustava radiolokacije).</p> <p>6. Optoelektronika, 2 (temeljne zakonitosti optoelektronike, laseri, optoelektrički sustavi za motrenje).</p> <p>7. Mornarički senzori za podvodnu detekciju</p> <p>a. Aktivni sonari, 3</p> <p>b. Pasivni sonari, 2</p> <p>c. Detektor magnetskih anomalija, 2</p> <p>d. Hidroakustične plutače, 1</p> <p>e. Podvodni sustavi za nadzor luka, 1</p> <p>8. Brodski senzorski sustavi, 2 (brodski IC detektor, kamera, laserski detektor, daljinomjer i TV nišanska kamera).</p> <p>9. Stvaranje pomorske situacijske slike, 3.</p> <p>Vježbe:</p> <p>1. Radarski sklopovi, 4 (praktična demonstracija rada - predajnik, prijemnik, antenski sustav, pokazivač),</p> <p>2. Motrilački i ciljnički radari na brodu HRM-a, 4 (demonstracija rada)</p> <p>3. Kamere i laserski detektori na brodu HRM-a, 2 (demonstracija rada)</p> <p>4. Sonari na uporabi u HRM-u, 4</p> <p>5. Detektor magnetskih anomalija, 1</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i vježbama je obvezna i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na najmanje 95% nastave predavanja i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit. Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvovanje nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa i nedostaje im do 20%, moći će to odraditi konzultativno i izradom dodatnih zadataka. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 50% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,125	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći rad	0,75
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,125	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dva su kolokvija. Ako student položi kolokvije, dobiva prosječnu ocjenu. Ako student ne položi kolokvije, polaže usmeni ispit na ispitnom roku. Za potpis je potrebno 95% prisutnosti na predavanjima i 100% na vježbama.																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>95</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>I KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>II KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	10	I KOLOKVIJ	50	45	II KOLOKVIJ	50	45						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	10																		
I KOLOKVIJ	50	45																			
II KOLOKVIJ	50	45																			
Završni ispit:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nazočnost na nastavi</td> <td>95</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ispit (usmeni)</td> <td>50</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	nazočnost na nastavi	95	10	Ispit (usmeni)	50	90										
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
nazočnost na nastavi	95	10																			
Ispit (usmeni)	50	90																			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ocjenjivanje																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																			
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																			
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Namjenske lekcije za polaznike od teme 1 - 8, T. Vidović, B. Jerončić-Grba, naslovi: a. Radarska načela i sustavi; Radarski primopredajnik; b. Prijenosni vodovi, valovodni elementi i antene; c. Prikaz i interpretacija radarske slike; d. Operativne mogućnosti ciljnih radara; e. Korelacija taktičkih zahtjeva s tehničkim f. značajkama motriteljskih radara; g. Suvremena rješenja u radarskoj tehnici; h. Stvaranje pomorske situacijske slike integracijom podataka iz različitih izvora, T. Ivanac 2014. </td> <td></td> <td>e-lekcije</td> </tr> <tr> <td>T. Vidović: Usporedba TT. značajki radarskih sustava GEM i Enhanced peregrine, lekcija, Split, travanj 2005.</td> <td></td> <td>e-lekcije</td> </tr> </tbody> </table>			Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	Namjenske lekcije za polaznike od teme 1 - 8, T. Vidović, B. Jerončić-Grba, naslovi: a. Radarska načela i sustavi; Radarski primopredajnik; b. Prijenosni vodovi, valovodni elementi i antene; c. Prikaz i interpretacija radarske slike; d. Operativne mogućnosti ciljnih radara; e. Korelacija taktičkih zahtjeva s tehničkim f. značajkama motriteljskih radara; g. Suvremena rješenja u radarskoj tehnici; h. Stvaranje pomorske situacijske slike integracijom podataka iz različitih izvora, T. Ivanac 2014.		e-lekcije	T. Vidović: Usporedba TT. značajki radarskih sustava GEM i Enhanced peregrine, lekcija, Split, travanj 2005.		e-lekcije										
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																			
Namjenske lekcije za polaznike od teme 1 - 8, T. Vidović, B. Jerončić-Grba, naslovi: a. Radarska načela i sustavi; Radarski primopredajnik; b. Prijenosni vodovi, valovodni elementi i antene; c. Prikaz i interpretacija radarske slike; d. Operativne mogućnosti ciljnih radara; e. Korelacija taktičkih zahtjeva s tehničkim f. značajkama motriteljskih radara; g. Suvremena rješenja u radarskoj tehnici; h. Stvaranje pomorske situacijske slike integracijom podataka iz različitih izvora, T. Ivanac 2014.		e-lekcije																			
T. Vidović: Usporedba TT. značajki radarskih sustava GEM i Enhanced peregrine, lekcija, Split, travanj 2005.		e-lekcije																			

	D. Perić: Optoelektronički sustavi, lekcija, Split, siječanj 2002. P. Pavić: Pasivna radiolokacija, mogućnosti i ograničenja		
Dopunska literatura	1. T. Vidović, Doseg radara , lekcija, Split 1998. 2. D. Perić, Radarski sustavi, lekcija, Split 2002. 3. D. Perić, Podsustav auatomatskog praćenja ciljeva, Split, 2001. 4. D. Perić, Računala u sustavima upravljanja paljibom, Split, 2000. 5. Z. Adelsberger: OPTOELEKTRONIKA- OSNOVE, (skripta), Zagreb, 1982. 6. Z. Adelsberger: OPTOELEKTRONIKA- LASERI, (skripta), Zagreb, 1982. 7. Z. Adelsberger: OPTOELEKTRONIKA- SISTEMI, (skripta), Zagreb, 1984. 8. R. G. Driggers, P. Cox, T. Edwards: INTRODUCTION TO INFRARED AND ELECTRO-OPTICAL SYSTEMS, Artech House, 1999. Vidi još: http://fas.org/pub/gen/oelrich/ToomayRadar.pdf http://www.radartutorial.eu/druck/Book1.pdf http://www.phy.davidson.edu/instrumentation/Files/NEETS/Mod18%20-%20Radar%20Principles.pdf http://faculty.nps.edu/jenn/Seminars/RadarFundamentals.pdf http://msi.nga.mil/MSISiteContent/StaticFiles/NAV_PUBS/RNM/310ch1.pdf http://www.rohde-schwarz.com.my/file_18640/1MA207_0e.pdf http://www.globalsecurity.org/military/library/policy/navy/nrtc/14089_ch1.pdf http://www.ofcm.gov/mpar-symposium/2009/presentations/Session02/S23_Robert%20Sexton_MPAR%20Symposium%20Navy%20PAR%20S&T.pdf https://www.navsea.navy.mil/Portals/103/Documents/NSWC_Dahlgren/LeadingEdge/Sensors/Sensors03.pdf		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Povijest pomorskog ratovanja

NAZIV PREDMETA	Povijest pomorskog ratovanja			
Kod	VPO127	Godina studija	4	
Nositelj/i predmeta	Izv.prof. dr.sc. Ivan Matijević	Bodovna vrijednost (ECTS)	3	
Suradnici	Zvonimir Forker, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30	15
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	- ponuditi pregled pomorskog ratovanja od staroga vijeka do modernog doba - objasniti utjecaj novih tehnologija na evoluciju ratnih plovila i njihovog djelovanja kroz upotrebu različitih taktika - predstaviti razlike bojnog djelovanja brodova pokretanih veslima, jedrima i motorima - istaknuti logističku važnost ratnih mornarica u izvedbi vojnih operacija - analizirati pojedinačne pomorske bitke			

	<p>teritorija u Skandinaviji i iznenadnim napadima na Mediteranu i kontinentalnoj Europi. Kineska dinastija Song i osnivanje stalne ratne mornarice u 12. st. Džunke i ostali tipovi brodova spomenuti u povijesnim izvorima.</p> <p>8. Osmansko Carstvo i Mletačka Republika kao velike pomorske sile svoga doba. Rast osmanske ratne mornarice u 14. i 15. st. i njezin doprinos u širenju Carstva na prostor Egejskog i Crnog mora. Admiral Hajrudin Barbarosa i uspostavljanje nadmoći osmanske mornarice u Mediteranu u prvoj polovici 16. st. Sveta liga nanosi težak poraz nadmoćnoj osmanskoj mornarici u bitki kod Lepanta 1571. Hrvatski brodovi u službi Mletačke Republike. Brodarstvo senjskih uskoka i njihova ratna varka na otoku Ižu 1604. Zaštitno-obrambena flotila Dubrovačke Republike u 16. i 17. st. Bokeljska mornarica.</p> <p>9. Pojava velikih jedrenjaka opremljenih teškim topovima. Povijesni i taktički značaj neuspjeha španjolske Armade u napadu na Englesku 1588. Tri Englesko-nizozemska rata (1652.-1674.) i konačan prekid sa taktikama svojstvenima galijama – vrijeme linijskog postavljanja jedrenjaka i maksimalne vatrene moći topova. Veliki linijski brodovi – primjer engleskog <i>Sovereign of the Seas</i> sa 100 topova. Standardizacija ratnih brodova po kategorijama. Pojava fregata namijenjenih izviđanju i pratnji – primjer američkog broda <i>Constitution</i>. Prva bojna upotreba podmornica u Američkom ratu za neovisnost (1775.-1783.). Nadmoćna engleska mornarica i admiral Nelson: Abukirski zaljev (1798.) i Trafalgar (1805.).</p> <p>10. Vrijeme parnog stroja i metala. Utjecaj industrijske revolucije na sve segmente konstrukcije ratnih plovila, njihova djelovanja i taktike. Poboljšanja u propulziji, oklopu i naoružanju. Francuski top od 165 mm u Krimskom ratu (1853.-1856.) – poboljššan domet, preciznost i razorna snaga. <i>Merrimack</i> i <i>Monitor</i> 1862. Ivan Lupis-Vukić i Robert Whitehead - razvoj Tvornice torpeda u Rijeci. Bitka kod Visa 1866.</p> <p>11. Kraj 19. i početak 20. st.: veliki top i torpedo. Pouke iz Američko-španjolskog rata (1898.) i Rusko-japanskog rata (1904.-1905.). <i>Dobar top omogućuje pobjedu, oklop samo odgoda poraz.</i> Povećanje topovskih kalibara. <i>Dreadnought</i>: nova klasa bojnih brodova naprednog dizajna i veće mobilnosti. Prvi svjetski rat zaustavlja razvoj njemačkih i britanskih velikih bojnih brodova. Japan i Sjedinjene Države sa brodovima istisnive 30 tisuća tona i topovima dometa od 19 km. Krstarice i razarači. Razvoj dizelskih i električnih podmornica. Pula - glavna ratna luka Habsburške Monarhije.</p> <p>12. Prvi svjetski rat (1914.-1918.). Uloga mornarice u borbama na Galipolju 1915.-1916. Djelovanje podmornica i pojava prvih nosača zrakoplova. Engleska i Njemačka u okršaju kod Jutlanda 1916. – najvećoj pomorskoj bitki u ratu. Ratna mornarica Habsburške Monarhije i bitka u Otrantu 1917. Ograničavanje pomorskog naoružanja sporazumom u Washingtonu 1922.</p> <p>13. Drugi svjetski rat (1939.-1945.). Rat na Pacifiku. Japanski napad na Sjedinjene Države: Pearl Harbor 1941. Važnost zrakoplovnog izviđanja na primjeru bitke na Koroljnom moru (1942.). Američka pobjeda u Filipinskom moru 1944. kao primjer koordinacije zračnih snaga i brodske protuzračne obrane. Bitka za Okinawu 1944. Dominantna uloga nosača zrakoplova. Razvoj mornaričkog zrakoplovstva. Admirali Yamamoto i Nimitz. Teški bojni brodovi <i>Iowa</i>, <i>Kralj George V.</i> i <i>Bismarck</i>. Rat na Atlantiku i Mediteranu. Djelovanje njemačkih podmornica. Pomorske operacije na Jadranu.</p> <p>14. Hladni rat (1945.-1990). Uvođenje nuklearnog pogona omogućuje neograničen domet i veliku brzinu plovila. Uloga velikih nosača zrakoplova u ratnoj mornarici Sjedinjenih Država: klasa <i>Nimitz</i>. Nuklearne podmornice klase <i>Ohio</i> i klase <i>Typhoon</i> naoružane interkontinentalnim balističkim projektilima. Djelovanje mornarice Sovjetskog Saveza. Američko iskrcavanje u Inchonu (1950.). Američka mornarica tijekom Vijetnamskog rata (1962.-1973.) i operacije <i>Pustinjska Oluja</i> (1990.-1991.). Britanska mornarica u ratu za Falklande (1982.).</p> <p>15. Uloga pomorskih snaga tijekom rata Republike Hrvatske za neovisnost (1991.-1995.). Jugoslavenska ratna mornarica blokira sve hrvatske luke na Jadranu 1991. Pobjede Hrvatske ratne mornarice u Splitskom i Korčulanskom kanalu 1991. Ustroj i uloga Hrvatske ratne mornarice u vojnim akcijama za oslobođenje hrvatskog teritorija tijekom 1993. i 1995.</p>	
	x predavanja	x samostalni zadaci

Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pisanje seminarskih radova, polaganje kolokvija i završne provjere znanja.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0,75 ECTS	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Dnevnik čitanja: zabilješke čitanja izvorne literature	
	Esej		Seminarski rad	0,75	Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,50 ECTS	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Student mora biti prisutan na 90% predavanja i 90% seminara kako bi ostvario 25% udjela u ukupnoj ocjeni. Student mora uspješno napisati i izložiti seminarski rad kako bi ostvario 25% udjela u ukupnoj ocjeni. Nakon što je zadovoljio oba kriterija student ima pravo pristupiti završnoj provjeri znanja. Kolegij je uspješno položio ako na završnoj provjeri znanja ispravno riješi minimalno 50% ispitnih pitanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Boris Prikrl, <i>Tri tisuće godina pomorskih ratova</i> , Znanje, Zagreb 1985.					
	Chester Starr, <i>The Influence of Sea Power on Ancient History</i>, Oxford University Press 1989.					
	Philip Sabin, Hans van Wees, Michael Whitby (ur.), <i>The Cambridge history of Greek and Roman warfare, vol. II, Rome from the late Republic to the late Empire</i> , Cambridge University press 2008.					
	Helen Nicholson, <i>Medieval warfare: theory and practice of war in Europe 300-1500</i> , Palgrave Macmillan, Basingstoke 2004.					
	Jeremy Black (ur.), <i>War and the world: military power and the fate of continents 1450-2000</i> , Yale University Press, New Haven 2000.					
	Grga Novak, <i>Jadransko more u sukobima i borbama kroz stoljeća</i>, Marjan tisak, Split 2004.					
	Bare Poparić, <i>Pomorska sila Hrvata za dobe narodnih vladara</i>, Zagreb 1998.					

	vrijeme cara Septimija Severa (193.-211.). Liburnske serilije nađene u hidroarheološkim istraživanjima pored Nina.		
5.	Vitalna važnost ratne mornarice u obrani srednjovjekovnog Bizantskog Carstva. <i>Dromon</i> kao osnovni tip ratnog plovila. Uvođenje latinskog jedra. Upotreba tzv. grčke vatre u 7. st. kao ključnog sredstva za odbijanje muslimanskih mornarica u opsadi Carigrada. Zapadni Mediteran postaje teatar stalnih pomorskih sukoba islamskog i kršćanskog svijeta. Opadanje moći bizantske ratne mornarice u 11. st.	2	Pred.
6.	Ratna mornarica u srednjovjekovnoj Hrvatskoj. Istočna obala Jadrana izložena napadima Mlečana i Arapa u 9. st. Starohrvatsko brodarstvo pod utjecajem antičke tradicije: razvoj u Hrvatskoj i Neretvanskoj kneževini. Hrvatska mornarica u zapisima bizantskog cara Konstantina Porfirogeneta sredinom 10. st. Karakteristike kondura i sagena i njihovo hidroarheološko otkriće pored Nina. <i>Strijela</i> – neretljansko-omiški gusarski brod iz 11. st.	2	Pred.
7.	Vikinzi. Ratne mornarice starovjekovnog i srednjovjekovnog Dalekog Istoka. <i>Drakkar</i> – vikinški dugi brod pokretan veslima i jedrima. Performanse vikinških brodova i njihova uloga u pothvatima na Grenlandu i Sjevernoj Americi, konsolidaciji teritorija u Skandinaviji i iznenadnim napadima na Mediteranu i kontinentalnoj Europi. Kineska dinastija Song i osnivanje stalne ratne mornarice u 12. st. Džunke i ostali tipovi brodova spomenuti u povijesnim izvorima.	2	Pred.
8.	Osmansko Carstvo i Mletačka Republika kao velike pomorske sile svoga doba. Rast osmanske ratne mornarice u 14. i 15. st. i njezin doprinos u širenju Carstva na prostor Egejskog i Crnog mora. Admiral Hajrudin Barbarosa i uspostavljanje nadmoći osmanske mornarice u Mediteranu u prvoj polovici 16. st. Sveta liga nanosi težak poraz nadmoćnoj osmanskoj mornarici u bitki kod Lepanta 1571. Hrvatski brodovi u službi Mletačke Republike. Brodarstvo senjskih uskoka i njihova ratna varka na otoku Ižu 1604. Zaštitno-obrambena flotila Dubrovačke Republike u 16. i 17. st. Bokeljska mornarica.	2	Pred.
9.	Pojava velikih jedrenjaka opremljenih teškim topovima. Povijesni i taktički značaj neuspjeha španjolske Armade u napadu na Englesku 1588. Tri Englesko-nizozemska rata (1652.-1674.) i konačan prekid sa taktikama svojstvenima galijama – vrijeme linijskog postavljanja jedrenjaka i maksimalne vatrene moći topova. Veliki linijski brodovi – primjer engleskog <i>Sovereign of the Seas</i> sa 100 topova. Standardizacija ratnih brodova po kategorijama. Pojava fregata namijenjenih izviđanju i pratnji – primjer američkog broda <i>Constitution</i> . Prva bojna upotreba podmornica u Američkom ratu za neovisnost (1775.-1783.). Nadmoćna engleska mornarica i admiral Nelson: Abukirski zaljev (1798.) i Trafalgar (1805.).	2	Pred.
10.	Vrijeme parnog stroja i metala. Utjecaj industrijske revolucije na sve segmente konstrukcije ratnih plovila, njihova djelovanja i taktike. Poboljšanja u propulziji, oklopu i naoružanju. Francuski top od 165 mm u Krimskom ratu (1853.-1856.) – poboljšani domet, preciznost i razorna snaga. <i>Merrimack</i> i <i>Monitor</i> 1862. Ivan Lupis-Vukić i Robert Whitehead - razvoj Tvornice torpeda u Rijeci. Bitka kod Visa 1866.	2	Pred.
11.	Kraj 19. i početak 20. st.: veliki top i torpedo. Pouke iz Američko-španjolskog rata (1898.) i Rusko-japanskog rata (1904.-1905.). <i>Dobar top omogućuje pobjedu, oklop samo odgađa poraz.</i> Povećanje topovskih kalibara. <i>Dreadnought</i> : nova klasa bojnih brodova naprednog dizajna i veće mobilnosti. Prvi svjetski rat zaustavlja razvoj njemačkih i britanskih velikih bojnih brodova. Japan i Sjedinjene Države sa brodovima istisnive 30 tisuća tona i topovima dometa od 19 km. Krstarice i razarači. Razvoj dizelskih i električnih podmornica. Pula - glavna ratna luka Habsburške Monarhije.	2	Pred.
12.	Prvi svjetski rat (1914.-1918.). Uloga mornarice u borbama na Galipolju 1915.-1916. Djelovanje podmornica i pojava prvih nosača zrakoplova. Engleska i Njemačka u okršaju kod Jutlanda 1916. – najvećoj pomorskoj bitki u ratu. Ratna mornarica Habsburške Monarhije i bitka u Otrantu 1917. Ograničavanje pomorskog naoružanja sporazumom u Washingtonu 1922.	2	Pred.
13.	Drugi svjetski rat (1939.-1945.). Rat na Pacifiku. Japanski napad na Sjedinjene Države: Pearl Harbor 1941. Važnost zrakoplovnog izviđanja na primjeru bitke na Koraljnom moru (1942.). Američka pobjeda u Filipinskom moru 1944. kao primjer koordinacije zračnih snaga i brodske protuzračne obrane. Bitka za Okinawu 1944. Dominantna uloga nosača zrakoplova. Razvoj mornaričkog zrakoplovstva. Admirali Yamamoto i Nimitz. Teški bojni brodovi <i>Iowa</i> , <i>Kralj George V.</i> i <i>Bismarck</i> . Rat na Atlantiku i Mediteranu. Djelovanje njemačkih podmornica. Pomorske operacije na Jadranu.	2	Pred.

14.	Hladni rat (1945.-1990). Uvođenje nuklearnog pogona omogućuje neograničen domet i veliku brzinu plovila. Uloga velikih nosača zrakoplova u ratnoj mornarici Sjedinjenih Država: klasa <i>Nimitz</i> . Nuklearne podmornice klase <i>Ohio</i> i klase <i>Typhoon</i> naoružane interkontinentalnim balističkim projektilima. Djelovanje mornarice Sovjetskog Saveza. Američko iskrcavanje u Inchonu (1950.). Američka mornarica tijekom Vijetnamskog rata (1962.-1973.) i operacije <i>Pustinjska Oluja</i> (1990.-1991.). Britanska mornarica u ratu za Falklande (1982.).	2	Pred.
15.	Uloga pomorskih snaga tijekom rata Republike Hrvatske za neovisnost (1991.-1995.). Jugoslavenska ratna mornarica blokira sve hrvatske luke na Jadranu 1991. Pobjede Hrvatske ratne mornarice u Splitskom i Korčulanskom kanalu 1991. Ustroj i uloga Hrvatske ratne mornarice u vojnim akcijama za oslobođenje hrvatskog teritorija tijekom 1993. i 1995.	2	Pred.

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA		TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA				
Kod	VPO128	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0			
Suradnici	Ivica Bajaj, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	30	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Demonstrirati nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi za pojedinu kineziološku aktivnost. Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti. Primijeniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost. Ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama. Demonstrirati vježbe snage i fleksibilnosti u svrhu prevencije mišićno-koštanih poremećaja. Integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje ili natjecanje.					

Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje/Ronjenje 6. Mornarički petboj (mornaričke prepreke, poligon za mornaričke vještine) 7. Obuka iz mornaričkih vještina (veslanje, jedrenje) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				
Obveze studenata	Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	Maršić, T. Dizdar, D. Šentija, D.: Osnove treninga izdržljivosti i brzine, Zagreb, 2008.					
Dopunska literatura	J. Šarlija, M. Vrkić,: Upute za vježbanje na spravama, Zagreb 2010.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/					

Pomorski oružni sustavi I

NAZIV PREDMETA		POMORSKI ORUŽNI SUSTAVI I				
Kod	VPN121	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Milan Blažević, mr.sc. Darija Jurko, dipl. ing. Deni Dumanić, dipl. ing. Mario Musulin, dipl. ing. Marinko Rubić, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obavezni za smjer vojne nautike	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	1. Usvojiti temeljna i specijalistička znanja i vještine o topničkim i raketnim oružnim sustavima ratne mornarice potrebnim za uspješno obnašanje početnih časničkih dužnosti na brodovima HRM-a, 2. Ovladati temeljnim znanjima o učinkovitosti i taktici uporabe topničkih i raketnih oružnih sustava ratne mornarice, 3. Osposobiti studente za samostalno planiranje i izradu taktičkih zadataka.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Prezentirati osnove balistike i teorije gađanja topništva 2. Razlikovati različite vrste topničkog streljiva i upaljača i njihovu uporabu kod gađanja različite vrste ciljeva, 3. Klasificirati različite vrste brodskih topova u HRM-u i njihovu taktičku uporabu, 4. Prezentirati načela protuzračne i proturaketne obrane pomorskih snaga, 5. Prezentirati konstrukciju, pogon i vođenje raketa RB-15 B 6. Poznavati načela bojne uporabe i održavanja brodskih raketa RBS-15B, 7. Usporediti različite vrste brodskih topova i raketnog oružja koje najčešće koriste snage NATO-a te ostale suvremene mornarice.,					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: 1. Topništvo (uvod) i Osnove balistike 2. Osnove balistike 3. Teorija gađanja 4. Konstrukcija brodskih topova 5. Brodski topovi u HRM i Pravilo gađanja brodskim topništvom 6. Topničko streljivo i upaljači 7. Skladištenje i čuvanje topničkog streljiva 7. Suvremeni brodski topovi i tendencija razvoja; Kolokvij I 8. Raketno naoružanje i Osnove aerodinamike 9.. Klasifikacija raketnog naoružanja 10. Konstrukcija rakete 11. Raketa RB-15B 12. Održavanje RB-15 B 12. Raketni sustav na brodovima HRM 13. Raketno gađanje					

	14. PZO i PRO broda i plovnog sastava 14. Uporaba nositelja topničkog i raketnog naoružanja 15. Suvremeni raketni sustavi i tendencija razvoja; Kolokvij II Vježbe: 1.-4. Konstrukcija i princip rada topova HRM (kabinet/brodovi) -4 5.-6. Priprema topa za gađanje (brodovi) - 3 7.-8. Konstrukcija rakete RB-15B (kabinet) - 2 9.-10. Raketni sustav na brodovima HRM (brodovi) - 2 11.-13. Održavanje RB-15B (RB Žrnovnica) - 3 14.-15. Završna priprema rakete RB-15B (RB Žrnovnica) - 2					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Obveze studenata/ica Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	
	Esej		Seminarski rad		e-learning	
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.					

	Kontinuirano vrednovanje studenata:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Kolokvij I	60	50
	Kolokvij II	60	50
	Završni ispit:		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	
Ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	70	
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	60	30	
Ukupno		100	
Ocjenjivanje			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-59	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
60-69	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
70-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Ž. Seretinek: Osnove balistike i teorije gađanja, Zagreb 2011.	10	PDF (kod autora)
	2. Ž. Seretinek: Topničko streljivo HRM		
	3. Ž. Seretinek: Topništvo i taktika (skripta pdf 2012)		
	4. Grupa autora, Protubrodski RS RBS-15B tehnički opis, 1997.		
5. Joško Pleško, UHRM 2000.L-17: Taktika uporabe topničkog i raketnog naoružanja,			
Dopunska literatura	1. Ž. Seretinek: Natotopnički pojmovi i definicije (priručnik pdf 2012)		
	2. Joško Pleško, 2001.: Suvremeni raketni sustavi, UHRM		
	3. Ivan Lovrić, 2004., Vođenje/samovođenje projektila, UHRM		
	4. Željko Jovica, 2010., Suvremeno protubrodsko raketno naoružanje, završni rad na NČI, HVU.		
	5. Deni Dumanić, 2003., Pogonski podsustav protubrodskih raketa, završni rad na NČI, UHRM		
	6. Joško Pleško, 2001.: Temeljni pojmovi i zakoni aerodinamike, UHRM		
	7. Joško Pleško, 2001.: Aerodinamika rakete, UHRM		
	8. Joško Pleško, 2001.: Dinamika leta rakete, UHRM		
	9. Joško Pleško, 2001.: Konstrukcija rakete, UHRM		
	10. Joško Pleško, 2001.: Bojeve glave i upaljači, UHRM		

	11. Joško Pleško, 2001.: Lansirni uređaji rakete, UHRM
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Topništvo (uvod)	1	Pred.
	Osnove balistike	2	Pred.
2.	Osnove balistike	2	Pred.
	Teorija gađanja	1	Pred.
3.	Teorija gađanja	3	Pred.
4.	Konstrukcija brodskih topova	3	Pred.
5.	Brodski topovi u HRM	3	Pred.
6.	Topničko streljivo i upaljači	3	Pred.
7.	Skladištenje i čuvanje topničkog streljiva	1	Pred.
	Suvremeni brodski topovi i tendencije razvoja	2	Pred.
8.	Raketno naoružanje	1	Pred.
	Osnove aerodinamike	2	Pred.
9.	Klasifikacija raketnog naoružanja	1	Pred.
	Konstrukcija rakete	2	Pred.
10.	Konstrukcija rakete	1	Pred.
	Raketa RBS-15B	2	Pred.
11.	Raketa RBS-15B	3	Pred.
12.	Raketni sustav na brodovima HRM	2	Pred.
	Održavanje RB-15B	1	Pred.
13.	Raketno gađanje	2	Pred.
	PZO i PRO broda i plovnog sastava	1	Pred.
14.	PZO i PRO broda i plovnog sastava	1	Pred.
	Uporaba nositelja topničkog i raketnog naoružanja	2	Pred.
15.	Suvremeniraketni sustavi i tendencija razvoja	3	Pred.

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.-4.	Konstrukcija i princip rada topova HRM	4	Kabinet/ brodovi
5.-6.	Priprema topa za gađanje	2	brodovi
7.-8.	Konstrukcija rakete RB-15B	2	Kabinet
9.-10.	Raketni sustav na brodovima HRM	2	Brodovi
11.-13.	Održavanje RB-15B (RB Žrnovnica)	3	RB Žrnovnica
14.-15.	Završna priprema rakete RB-15B (RB Žrnovnica)	2	RB Žrnovnica

Planiranje putovanja

NAZIV PREDMETA	PLANIRANJE PUTOVANJA			
Kod	VPN122	Godina studija	4.	
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Ivica Skoko	Bodovna vrijednost (ECTS)	5	
Suradnici	Mario Musulin, dipl. ing., asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	30	0
			30	0
			/	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s pravnim izvorima planiranja pomorske plovidbe, elementima plana putovanja, načelima i redosljedu analize čimbenika koji utječu na izbor plovnog puta i način plovidbe, podjela pomorske plovidbe, planiranje oceanskog, obalnog i lučkog dijela putovanja, sustavima usmjeravanja i upravljanja plovidbom u određenim područjima, radom VTS službe te upoznati studente s načelima međunarodnim i nacionalnim propisima o držanju straže te objasniti načela držanja straže na moru, sidrištu i luci.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Terestrička navigacija, Elektronička navigacija i Tehnika rukovanja brodom.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Opisati i objasniti elemente plana putovanja. Praktično primjenjivati Međunarodna pravila o izbjegavanju sudara na moru (PISM). Definirati i interpretirati čimbenike koji utječu na izbor plovnog puta. Poznavanjem čimbenika bitnih za planiranje oceanskog, obalnog i lučkog dijela putovanja napraviti plan putovanja. Planirati i realizirati plovidbu sustavima usmjeravanja plovidbe, polarnim područjima, područjima plićina i blizine obale, područjima gustog prometa, otvorenim morima, ratom zahvaćenim područjima, itd. Prepoznati sustave nadzora i upravljanja plovidbom. Potvrditi načela i tehnološke uvjete optimizacije pomorskog putovanja. Opisati i interpretirati načela držanja straže na moru, sidrištu i u luci.			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: Vođenje brodskih dnevnika Navigacijska straža, PISM Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu Izrada plana putovanja Korištenje brodskih knjiga i publikacija Korištenje pilotskih karata Planiranje oceanske plovidbe Planiranje plovidbe u obalnim područjima Plovidba u posebnim uvjetima Planiranje plovidbe u područjima leda Planiranje plovidbe u područjima jakih morskih struja Sustav označavanja plovnog i plovidbenog puta (IALA sustav oznaka) Obilježja pomorske plovidbe Optimizacija pomorskog putovanja			

	Vježbe: Vođenje brodskih dnevnika Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu, PISM Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu Izbor rute Osnovni principi Weather Routing-a Izbor oceanske rute Izrada plana putovanja Izbor rute i crtanje kursova na ECDIS sustavu Realizacija plana putovanja Neposredna priprema pred uplovljenje/sidrenje Pomoćne metode za sigurnu plovidbu Utjecaj performansi navigacijskih uređaja na planiranje pomorske plovidbe Planiranje i realizacija putovanja područjem gustog prometa Planiranje i realizacija putovanja u uvjetima smanjene vidljivosti Planiranje i realizacija putovanja područjem leda					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Za studente je obvezno redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, nošenje nastavnih materijala, redovita priprema zadataka i ispunjavanje svih obveza vezanih za laboratorijske vježbe (simulatore). Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća izobrazbu (laboratorijske vježbe). U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu kao i neispunjenja svih obveza rada na simulatoru (LV) neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit. Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu (rad na simulatoru/brodu), a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100% odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	1,5
Eksperimentalni rad			Referat		Samostalno učenje i domaći	
Esej			Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
Kolokviji		2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
Pismeni ispit			Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studentata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni ispit, uvjet je ostvareno pravo na potpis. Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo tijekom slušanja predmeta, a završni ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Ako student ne položi sve kolokvije iz vježbi (već samo neke), a stekne pravo na potpis, priznaju mu se položeni kolokviji. U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio. Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi ili jednog od njegovih dva osnovna dijela bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita. Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): od 1 do 2 školska sata.																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi</td> <td>75</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	100	10	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	45	Kolokviji	50	45						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	100	10																		
Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi	75	45																			
Kolokviji	50	45																			
Završni ispit:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>50 (100)</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td></td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50 (100)	90	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		10										
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50 (100)	90																			
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)		10																			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Ocjenjivanje																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																			
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																			
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D. Zec: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997.</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D. Jašić, G. Belamarić, Ž. Trošić, Planiranje pomorskog putovanja, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar, 2011</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D. Jašić, G. Belamarić, A. Gundić, Međunarodna pravila o izbjegavanju pravila</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	D. Zec: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997.	5		D. Jašić, G. Belamarić, Ž. Trošić, Planiranje pomorskog putovanja, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar, 2011	5		D. Jašić, G. Belamarić, A. Gundić, Međunarodna pravila o izbjegavanju pravila	5								
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																			
D. Zec: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997.	5																				
D. Jašić, G. Belamarić, Ž. Trošić, Planiranje pomorskog putovanja, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar, 2011	5																				
D. Jašić, G. Belamarić, A. Gundić, Međunarodna pravila o izbjegavanju pravila	5																				

	na moru, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar, 2011.		
Dopunska literatura	Grupa autora: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut ratne mornarice, Split, 1986. Simović, A.: Terestrička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000. C. W. Korbinger: Vessel Traffic Systems, Cornell Maritime Press, 1986. Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002. Razni priručnici; Admiralty. 6 Informativne karte. 6. J. A. H. Paffett: Ship and Water, Nautical Institut, London, 1990. Anton I. Simović: Pomorska meteorologija, Školska knjiga Zagreb, Zagreb, 1980. B. Bonefačić, D. Zec: Optimizacija brzine broda, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1988.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Dnevnici i njihovo vođenje u skladu s pomorskim propisima i pravilima. Vođenje dnevnika (Brodski dnevnik, Dnevnik stroja, Knjiga o uljima, Knjiga tereta, Knjiga manevriranja, Knjiga plovidbenih zapovjedi, GMDSS dnevnik, Dnevnik kronometra, Knjiga kontrole devijacije, Zdrastveni dnevnik, Dnevnik smeća, Dnevnik radara, Knjiga računa, Knjiga ispravaka karata, Knjiga radio-navigacijskih upozorenja). Brodske publikacije i priručnici za planiranje putovanja.	2	Predavaonica
2.	Navigacijska straža. Standardi glede držanja navigacijske straže. Držanje straže na moru, u luci, na sidrištu, u izvanrednim okolnostima. Načela koja treba poštivati kod držanja plovidbene straže, ustroj, smjena straže, lista provjera. Međunarodni i nacionalni propis o držanju straže. Brodski sustav javljanja, objašnjenja, uputstva, te postupak i kriteriji javljanja u skladu sa propisima i pravilima. PISM	2	Predavaonica
3.	Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu. Organizacija i postupci zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu. Svrha, zahtjevi i odgovornosti zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu, korištenje listi provjere (ISM) i sustav straže ovisno o području plovidbe.	2	Predavaonica
4.	Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu i timski rad. Tok komuniciranja zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu. Odnosi zapovjednik broda / pilot. Spremnost na reakcije u svim okolnostima, upravljanje i stvaranje timskog ozračja i rada na zapovjedničkom mostu, peljar kao dio zajedničkog tima na zapovjedničkom mostu. Timski rad na brodu.	2	Predavaonica

5.	Planiranje putovanja. Obveza planiranja putovanja i izrade plana putovanja-međunarodne konvencije. Međunarodne organizacije sigurnosti plovidbe. Pojam pomorskog putovanja, pomorske plovidbe, planiranja. Pojam plovnog i plovidbenog puta. Planiranje putovanja-posredna i neposredna priprema broda za plovidbu. Definiranje cilja putovanja. Prikupljanje podataka o području plovidbe.	2	Pre va ni ca
6.	Planiranje putovanja. Korištenje brodskih knjiga i publikacija: Sailing Directions, Guide to Port Entry, Admiralty List of Radio Signals, Notice to Mariners, te drugih pomorskih publikacija i pomagala. Korištenje radio-navigacijskih obavijesti i upozorenja.	2	Pre va ni ca
7.	Planiranje putovanja. Korištenje pilotskih karata za dobivanje podataka o prevladavajućem vremenu, strujama, ledu, itd. Analiza podataka i izbor plovidbenog puta. Vanjski i unutarnji čimbenici izbora plovnog i plovidbenog puta (oceanska plovidba, obalna plovidba, plovidba lučkim područjem). Načela izbora kursova. Korištenje "World Ocean Passages". Tehnološka podrška brodovima u plovidbi.	2	Pre va ni ca
8.	Planiranje oceanske plovidbe. Planiranje oceanske plovidbe s obzirom na vrstu izabranog puta, meteorološke uvjete, ekonomske uvjete, političke uvjete, pravne uvjete, informacije za planiranje plovidbe oceanskim područjem, sudjelovanje u sustavu javljanja brodova. Promjena datuma kod prolaska granice datuma. Navigacijske procedure-ISM.	2	Pre va ni ca
9.	Plovidba u posebnim uvjetima - plovidbe u područjima odvojene plovidbe. Plovidba u priobalnom i otočnom području. Plovidba u plitkim vodama, danju i noću. Plovidba u sustavima usmjeravanja plovidbe, sustavima nadzora plovidbe i područjem posebno regulirane plovidbe. Plovidba u području gustog prometa. Plovidba u područjima odvojene plovidbe, smanjene vidljivosti, ograničenog prostora i velikog prometa. Plovidba u ratnim područjima i zonama pirata. Navigacijske procedure ISM.	2	Pre va ni ca
10.	Planiranje plovidbe u obalnim područjima, prilaznim plovnim putovima i lučkim područjima. Važnost planiranja plovidbe u lučkim područjima i pristupnim plovnim putovima, upotreba tehnike paralelnih indeksa, određivanje točke otklona kormila. Sustavi nadzora plovidbe, prihvat i iskrcaj peljara. Navigacijske procedure ISM.	2	Pre va ni ca
11.	Planiranje plovidbe u polarnim predjelima i područjima leda. Približavanje području leda, prolaz kroz područje leda, privez broda u području leda, priprema broda za plovidbu u područjima leda, informacije o kretanju leda, planiranje plovidbe u konvojima. Postupci ISM.	2	Pre va ni ca
12.	Planiranje plovidbe u područjima jakih morskih struja. Plovidba u područjima jakih morskih struja i ekstremnih utjecaja morskih mijena (plime i oseke), Plovidba pod utjecajem morske struje, vjetrova i valova. Postupci ISM.	2	Pre va ni ca
13.	Planiranje plovidbe, plovni i plovidbeni putevi. Sustav označavanja plovnog i plovidbenog puta (IALA sustav oznaka). Optička, zvučna i elektronička sredstva označavanja plovnog puta. Utjecaj uređenosti plovnog puta na planiranje i provedbu pomorskog putovanja. Plan putovanja i njegovi dijelovi.	2	Pre va ni ca
14.	Obilježja pomorske plovidbe. Maritimna svojstva brodova u plovidbi. Hidrografska i navigacijska obilježja plovnog područja. Obilježja prometnog tijeka. Teorija domene. Koeficijent opasnosti od sudara.	2	Pre va ni ca
15.	Optimizacija pomorskog putovanja. Načela optimizacije pomorskog putovanja. Vremensko vođenje broda. Optimizacija potroška goriva i brzine broda. Model troškova putovanja.	2	Pre va ni ca
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Vođenje dnevnika (Brodski dnevnik, dnevnik stroja, knjiga o uljima, knjiga tereta, knjiga manevriranja, knjiga plovidbenih zapovjedi, GMDSS dnevnik, dnevnik kronometra, knjiga kontrole devijacije, zdravstveni dnevnik, dnevnik smeća, dnevnik radara, knjiga računa, knjiga ispravaka karata, knjiga radio-navigacijskih upozorenja).	2	Pred/ Kabin et

2.	Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu. Važnost raspodjele ljudskih potencijala na mostu, te izbjegavanje mogućih grešaka u lancu izvršenja i provođenja plana.	2	Pred/ Kabin et
3.	Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu i timski rad. Objašnjenje izvora ljudskih resursa, opreme i vremena. Prepoznavanje faktora rizika kod planiranja putovanja. Objašnjenje važnosti stalnog priljeva informacija.	2	Pred/ Kabin et
4.	Sposobnosti izbora rute uzimajući u obzir udaljenost, stanje vjetera i struja, leda, lošeg vremena, vrstu i stanje tereta, plovidba područjem granica obzirom na teretnu liniju, itd. Pravilno čitanje vremenskih prognoza i izbor odgovarajućih priručnika.	2	Pred/ Kabin et
5.	Objašnjenje i demonstracija osnovnih principa <i>Weather Routing</i> .	2	Pred/ Kabin et
6.	Izbor oceanske rute. Praktično korištenje i rad na brodskom programu BRIDGE ili SPOS za svakodnevno praćenje stanja vremena, te u skladu sa tim izbjegavanje opasnosti i lošeg vremena. Navigacijske procedure ISM.	2	Naut. si
7.	Izrada plana putovanja. Izbor rute i ucrtavanje kursova na navigacijsku kartu. Neposredna priprema broda za isplavljenje. Navigacijske procedure ISM.	2	Naut. si
8.	Izbor rute i crtanje kursova na ECDIS sustavu. Postavljanje alarma i ispis plana putovanja.	2	Naut. si
9.	Neposredna priprema pred uplovljenje/sidrenje. Dovođenje broda do pilotske stanice/točke sidrenja. Dovođenje broda do veza; korištenje ECDIS/ARPA sustava. Plovidba s peljarom. ISM Postupci.	2	Naut. si
10.	Realizacija plana putovanja. Nadzor provedbe plana putovanja, izmjene i dopune plana putovanja. ISM postupci. Praćenje kretanja broda uz pomoć ARPA/ECDIS sustava. Sustav obveznog javljanja brodova-VTS.	2	Naut. si
11.	Pomoćne metode za sigurnu plovidbu (siguran azimut i pokriveni smjer, sigurne izobate, sigurna udaljenost, siguran vertikalni i horizontalni kut, siguran kurs, obilaženje rtova, točka izmjene kursa broda); paralelno korištenje papirnatih karata i ARPA/ECDIS sustava,	2	Naut. si
12.	Utjecaj performansi navigacijskih uređaja na planiranje pomorske plovidbe. GPS; DGPS, ECDIS, ARPA, GMDSS,... Tehnološka podrška brodovima u plovidbi (radijska služba, svjetska služba upozoravanja brodova u plovidbi - NAVAREA, navigacijska podrška).	2	Naut. si
13.	Planiranje i realizacija putovanja područjem gustog prometa, VTS područjem, u blizini obale, ratnim područjem i područjem pirata. Korištenje suvremenih pomagala (ARPA, ECDIS, AIS) i primjena pravila za izbjegavanje sudara na moru (COLREG).	2	Naut. si
14.	Planiranje i realizacija putovanja u uvjetima slijepog peljarenja (primjena ARPA, ECDIS-a i AIS-a u navedenim uvjetima). Planiranje i realizacija putovanja VTS područjem. Korištenje suvremenih pomagala (ARPA, ECDIS, AIS) prilikom pravila za izbjegavanje sudara na moru (COLREG).	2	Naut. si
15.	Planiranje i realizacija putovanja područjem leda i ledenih bregova. Otkrivanje leda uz pomoć Radara.	2	Naut. si

Astronomska navigacija

NAZIV PREDMETA	ASTRONOMSKA NAVIGACIJA			
Kod	VPN123	Godina studija	4.	
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Zvonimir Lušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5	
Suradnici	Tomislav Sunko, univ.spec.naut.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
			30	0
			26	4
Status predmeta	Obavezan za VN i MUP	Postotak primjene e-učenja	10	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Identificirati nebeska tijela, te iskoristiti iste za određivanje pozicije broda i orijentaciju na moru. Praktično upotrijebiti sekstant, kronometar i nautički godišnjak. Određivati stajnicu, tj. poziciju uz pomoć nebeskih tijela na različite načine (izravne i neizravne metode; metode sekante i tangente)			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Terestrička navigacija.			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Potvrditi temeljne zakonitosti kretanja nebeskih tijela, njihova stvarna i prividna kretanja.</p> <p>Prepoznavati važnija zvijezda i zvijezde, te orijentirati se u prostoru pomoću njih.</p> <p>Analizirati nebesku sferu, koordinatne sustave i grafičku pretvorbu koordinata.</p> <p>Praktično se koristiti nautičkim godišnjakom: svoditi griničke satne kutove na mjesne vrijednosti, određivati vremena izlaska zalaska nebeskih tijela/ svitanja, vremena prolaza kroz donji i gornji meridijan, upotrijebiti Polaru i nebesko tijelo u gornjem(donjem) prolazu za određivanje zemljopisne širine.</p> <p>Ispravljati izmjerene visine nebeskih tijela uz pomoć nautičkih tablica.</p> <p>Primjeniti sfernu trigonometriju u identifikaciji nebeskih tijela, određivanju elemenata za crtanje stajnice i kontroli devijacije.</p> <p>Samostalno izračunavati poziciju uz pomoć nebeskih tijela, numerički i uz pomoć posebnih tablica (Visinskom i izravnom metodom, sa i bez prijenosa stajnice).</p> <p>Potvrditi princip kronometra i važnost vremena u astronomskoj navigaciji, prepoznavati i otklanjati greške kronometra.</p> <p>Potvrditi princip sekstanta, praktično se koristiti sekstantom, te prepoznavanjem i otklanjanjem njegovih grešaka.</p> <p>11. Kritički prosuđivati upotrebljivost različitih metoda određivanja pozicije u astronomskoj navigaciji (visinska metoda, metoda sekante, metoda tangente, širinska i duljinska metoda), uključujući njihove greške.</p>			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <p>Pojam astonomske navigacije, sfere i osnovni poučci sferne trigonometrije. Koordinatni sustavi.</p> <p>Prvi i drugi astronomski sferni trokut-pretvorba koordinata, specijalni slučajevi astronomsko-nautičkog sfernog trokuta.</p>			

	<p>Sunčev sustav, nebeska tijela u upotrebi u navigaciji, stvarna i prividna kretanja nebeskih tijela. Nautički godišnjak. Istrumenti za mjerenje visina nebeskih tijela, sekstant. Greške izmjerenih visina. Vrijeme u astronomskoj navigaciji. Mjerenje vremena, kronometar, služba vremena. Geometrijsko mjesto položaja broda. Metode određivanja pozicije (izravne i neizravne; tangente i sekante). Visinska metoda, dozierova metoda. Posebni slučajevi u astronomskoj navigaciji (φ_M, Polara...). Identifikacija nebeskog tijela (računski, tablično, identifikatori, alignamenti). Kontrola devijacije magnetskog kompasa. Upotreba računala i tablica za određivanje pozicije. Greške pozicije u astronomskoj navigacija.</p> <p>Vježbe Pretvaranje jedinica. Sferna trigonometrija. Nebeske sfere i pretvaranje koordinata. Nautički godišnjak. Svođenje koordinata na mjesne vrijednosti. Ispravljanje izmjerenih visina: Sunce, Mjesec, planete i zvijezde. Numerička identifikacija nebeskih tijela. Račun vremena prolaza kroz gornji meridijan. Određivanje vremena izlaza i zalaza, sumraka i svitanja. Kontrola devijacije uz pomoć nebeskih tijela. Rad sa sekstantom. Čitanje kutova, otkrivanje i ispravljanje grešaka. Rad sa sekstantom. Snimanje nebeskih tijela, ispravljanje izmjerenih visina. Pretvaranje vremena. Rad s kronometrom. Određivanje zemljopisne širine uz pomoć Polare i nebeskog tijela u gornjem/donjem meridijanu. Određivanje pozicije broda-visinska metoda i identifikacija nebeskih tijela. Određivanje pozicije broda-visinska metoda-Sunce u razmaku vremena. Određivanje pozicije broda izravnom (Dozier) metodom i identifikacija nebeskih tijela. Računsko i tablično određivanje pozicije broda, identifikacija nebeskih tijela. Određivanje pozicije i identifikacija uz pomoć računala.</p>																
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad															
Obveze studenata	<table border="1" data-bbox="533 1603 1358 1910"> <thead> <tr> <th>Vrsta aktivnosti</th> <th>Kriterij</th> <th>Specifična aktivnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave-predavanja</td> <td>Min 80%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Pohađanje nastave-vježbe</td> <td>Min 80%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Pohađanje nastave-praktični dio (sekstant)</td> <td>100%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi</td> <td>100% zadaci s vježbi</td> <td>Prezentacija dnevnika za potpis</td> </tr> </tbody> </table> <p>Obveze studenata: Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno</p>		Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost	Pohađanje nastave-predavanja	Min 80%	Nazočnost studenata	Pohađanje nastave-vježbe	Min 80%	Nazočnost studenata	Pohađanje nastave-praktični dio (sekstant)	100%	Nazočnost studenata	Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi	100% zadaci s vježbi	Prezentacija dnevnika za potpis
Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost															
Pohađanje nastave-predavanja	Min 80%	Nazočnost studenata															
Pohađanje nastave-vježbe	Min 80%	Nazočnost studenata															
Pohađanje nastave-praktični dio (sekstant)	100%	Nazočnost studenata															
Vođenje bilješki (dnevnika) sa vježbi	100% zadaci s vježbi	Prezentacija dnevnika za potpis															

	80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% praktične vježbe (rad sa sekstantom). U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit. Ispričnice ne mogu opravdati niti zamjeniti prisustvo nastavi. Studentima koji imaju 80% i više prisustva nastavi, a zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu odradili praktični dio vježbi 100%, mogu to nadoknaditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu (predavanja i vježbe) nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.																						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,4	Istraživanje		Praktični rad																		
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći (Ostalo upisati)																		
	Esej		Seminarski rad		Terenska nastava	0,1																	
	Kolokviji	2,2	Usmeni ispit	1,3	(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmenog dijela ispita oslobađaju se studenti koji uspješno polože kolokvij iz teorije tijekom trajanja semestra. Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni pismeni ispit, uvjet je ostvareno pravo na potpis. Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Za izlazak na drugi kolokvij uvjet je položen prvi kolokvij. Položen samo prvi kolokvij ne oslobađa studenta pisanja ukupnog završnog pismenog ispita iz vježbi. Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Vrijeme pisanja ukupnog ispita iz vježbi (pisani) 2 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): od 1 do 2 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz teorije: do 1 školskog sata. Termini održavanja kolokvija: I Kolokvij-vježbe 10 tjedan nastave II Kolokvij-vježbe 15 tjedan nastave III Kolokvij- predavanja 14 tjedan nastave																						
	Kontinuirano vrednovanje studenata <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>75</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>III kolokvij-teorija</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Terenski (praktični) rad</td> <td>100%</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	15	I kolokvij	75	20	II kolokvij	75	35	III kolokvij-teorija	50	25	Terenski (praktični) rad	100%
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Pohađanje nastave	80	15																					
I kolokvij	75	20																					
II kolokvij	75	35																					
III kolokvij-teorija	50	25																					
Terenski (praktični) rad	100%	5																					
Završni ispit <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)															
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					

	Prethodne aktivnosti (uključujući sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	10																																			
	Pisani ispit (zadaci)	75	60																																			
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	50	30																																			
	Ocjenjivanje <i>Minimum za prolaz 50%</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>Ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>Zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>Izniman uspjeh</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table> <i>Minimum za prolaz 75%</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-74</td> <td>Ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>75-84</td> <td>Zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>Dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>85-89</td> <td>Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>Dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>90-94</td> <td>Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>Vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>95-100</td> <td>Izniman uspjeh</td> <td>Izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	95-100	Izniman uspjeh
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																				
0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)																																				
50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)																																				
65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)																																				
80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)																																				
90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)																																				
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																				
0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)																																				
75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)																																				
85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)																																				
90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)																																				
95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)																																				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																			
	Z.Lušić: Astronomska navigacija-skripta, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2012.		DA																																			
	Bowditch, N.: The American Practical Navigator, National Imagery And Mapping Agency, Maryland, 2002.	1	DA																																			
	Nautičke tablice, HHI, Split.	10																																				
	Nautički godišnjak 2002		DA																																			
Dopunska literatura	Franušić, B.: Astronomska navigacija I, Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 1989. Čumbelić P.: Astronomska navigacija II, Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 1990. Klarin, M.: Astronomska navigacija I, Školska knjiga, Zagreb, 2005 Klarin, M.: Astronomska navigacija II, Školska knjiga, Zagreb..																																					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																																					

utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/

Održavanje broda

NAZIV PREDMETA	ODRŽAVANJE BRODA					
Kod	VPS113	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr.sc. Gorana Jelić Mrčelić Izv.prof. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Tino Sumić, dipl. ing., predavač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Obrazovanje studenata u stručnim znanjima pri održavanju broda.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Definirati degradaciju materijala. Definirati i klasificirati koroziju i metode zaštite od korozije. Objasniti mehanizme korozije. Analizirati projektantske mjere protiv korozije. Usporediti prednosti i mane različitih metoda zaštite od korozije. Analizirati postupke pri pregledima i suhom dokovanju broda. Analizirati postupke rutinskog održavanje i popravaka					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: Definicije abrazije, erozije i kavitacije. Destrukcija anorganskih nemetalnih i organskih materijala. Klimatski utjecaji Podjela korozije po mehanizmu. Podjela kemijske korozije: plinska, u ne-elektrolitima. Kinetika kemijske korozije. Nastanak korozije s obzirom na promjenu slobodne energije, pritiska razlaganja, konstante ravnoteže. Detekcija oksidnih Posebni oblici kemijske korozije. Dekarbonizacija čelika. Vodikova korozija. Oksidacija čistih metala na visokim tempera Elektrokemijska korozija metala. Elektroodni potencijal. Mjerne elektrode. Depolarizacija: vodikova, kisikova. Kontrola korozivnog procesa. Termodinamika korozivnih procesa. Rasprostranjenost. Korozija u moru, zemlji i atmosferi. Korozija legura. Korozija: opća, lokalna, točkasta, pitting. Korozija uz naprezanja. Korozija pod djelovanjem tlaka. Korozija uz vibracije. Mehanički i korozivni zamor. Korozijska svojstva tehničkih metala. Odabir optimalnog materijala. Željezo, čelik, nehrđajući čelici, bakar, mjed, ...					

	<p>Zaštita od korozije. Ekonomska opravdanost zaštite. Tehnološki i konstrukcijski uvjeti za dobru zaštitu. Predobrada materijala. Priprema površine. Mehanička predobrada. Kemijska i elektrokemijska obrada površine. Obrada ultra Zaštita prevlačenjem metalima. Prevlačenje legurama. Anorganske prevlake na metalima. Zaštita od korozije organskim premazima. Odabir sustava. Debljina način nanošenja i ispitivanja kvalitete prevlaka. Katodna i anodna zaštita. Katodna zaštita protektorima i narintom strujom. Krivulja atenuacije. Ispitivanje efikasnosti Privremena zaštita. Inhibitori. Koroziona ispitivanja. Ispitivanja efikasnosti zaštite. Terenska, pogonska i laboratorij Vježbe: Plinska korozija bakra Korozija cinka u elektrolitu Određivanje potencijala metala u morskoj vodi Određivanje potencijala metala u tlu Evansov dijagram Predobrada materijala prije zaštite Galvanizacija Zaštita organskim premazima Moć upijanja silikagela Ispitivanje efikasnosti katodne zaštite Ispitivanje efikasnosti katodne zaštite u tlu Pregledi i suho dokovanje broda. Održavanje teretnih uređaja. Održavanje poklopaca grotala Održavanje i popravci.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Pohađanje nastave je obavezno za redovite studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja (12 puta) i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti usmeni ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polaganjem kolokvija. Studenti su nisu dužni pristupiti kolokviju. Studenti koji ne polože kolokvij, a imaju potpis, dužni su izaći na usmeni ispit u ispitnom roku. Studenti koji kolokviraju, dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,125	Istraživanje	Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	1,875	
	Esej		Seminarski rad	(Ostalo upisati)		
	Kolokviji		Usmeni ispit	(Ostalo upisati)		
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada	<p>Pohađanje nastave je obavezno za redovite studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja (12 puta) i 100% vježbi.</p>					

studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra polaže se dva kolokvija (7. i 14. tjedan nastave). Na kolokviju je potrebno ostvariti minimalno 50% bodova. Studenti koji ne pristupe kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost polaganja pismenog ispita. U konačnu ocjenu rezultati kolokvija ili pismenog ispita. Studenti koji ne polože kolokvij tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na usmeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="507 524 1308 831"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>95</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera vježbi - kolokvij</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera predavanja - kolokvij</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1" data-bbox="507 887 1308 1081"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1" data-bbox="507 1137 1308 1444"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	0	Kontinuirana provjera vježbi - kolokvij	50	50	Kontinuirana provjera predavanja - kolokvij	50	50	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	50	50	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	50	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																								
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	0																																								
Kontinuirana provjera vježbi - kolokvij	50	50																																								
Kontinuirana provjera predavanja - kolokvij	50	50																																								
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																								
Praktični ispit (pismeni)	50	50																																								
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	50																																								
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																								
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																								
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																								
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																																								
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																								
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																								
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jelić Mrčelić, G.: Odražavanje broda 2014/15 - e-predavanja na web stranicama</td> <td></td> <td>DA</td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	Jelić Mrčelić, G.: Odražavanje broda 2014/15 - e-predavanja na web stranicama		DA																																			
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																								
Jelić Mrčelić, G.: Odražavanje broda 2014/15 - e-predavanja na web stranicama		DA																																								
Dopunska literatura	Jarić, B. i Rešetić, A.: Korozija, elektrokemijske osnove i katodna zaštita, Zagreb, 2004. Palmer, D.R.: Planning and control of maintaining systems, John Wiley and Sons, 1998. MCA: Code of safe working practices for working seamen, London, 1998. CBT Seagull: Maintenance and repair (Corrosion protection I and II).																																									
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																																									

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/
--	---

Izvedebeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Definicije abrazije, erozije i kavitacije. Destrukcija anorganskih nemetalnih i organskih materijala. Oblici destrukcije betona, cigle, obloga peći, grafita, stakla, porculana. Destrukcija organskih materijala: oksidacija, termička, fotokemijska i hidrolitička destrukcija. Klimatski utjecaji na destrukciju.	2	učionica
2.	Podjela korozije po mehanizmu nastajanja. Podjela kemijske korozije: plinska, u ne-elektrolitima. Kinetika kemijske korozije.	2	učionica
3.	Mogućnost nastanka korozije s obzirom na promjenu slobodne energije, pritiska razlaganja, konstante ravnoteže. Detekcija oksidnih filmova.	2	učionica
4.	Posebni oblici kemijske korozije. Dekarbonizacija čelika. Vodikova korozija. Oksidacija čistih metala na visokim temperaturama.	2	učionica
5.	Elektrokemijska korozija. Elektroodni potencijal metala. Mjerne elektrode.	2	učionica
6.	Depolarizacija: vodikova, kisikova. Kontrola korozivnog procesa. Termodinamika korozivnih procesa.	2	učionica
7.	Rasprostranjenost korozije. Korozija u moru, zemlji i atmosferi. Korozija legura. Korozija: opća, lokalna, točkasta, pitting.	2	učionica
8.	Korozija uz naprezanja. Korozija pod djelovanjem tlaka. Korozija uz vibracije. Mehanički i korozivni zamor. Rasprostranjenost korozije.	2	učionica
9.	Korozivna svojstva tehničkih metala. Odabir optimalnog materijala. Željezo, čelik, nehrđajući čelici, bakar, mjed, bronca, aluminij, nikal, krom, kositar, cink, magnezij, kadmij, olovo, srebro, zlato, platina, titan.	2	učionica
10.	Zaštita od korozije. Ekonomska opravdanost zaštite. Tehnološki i konstrukcijski uvjeti za dobru zaštitu.	2	učionica
11.	Predobrada materijala. Priprema površine. Mehanička predobrada. Kemijska i elektrokemijska obrada površine. Obrada ultrazvukom.	2	učionica
12.	Zaštita prevlačenjem metalima. Metalizacija vrućim uranjanjem, šćcanjem, difuzijom, iz parne paze, u vakuumu. Navarivanje. Taloženje ionskom izmjenom. Galvanizacija. Prevlačenje legurama. Galvnoplastika. Zaštitne anorganske prevlake na metalima. Oksidne, oksalatne, fosfatne i kromatne prevlake. Emajliranje. Prevlake na bazi vodenog stakla.	2	učionica
13.	Zaštita od korozije organskim premazima. Predobrada površine. Odabir sustava. Način nanošenja premaznog sredstva. Viskozitet, temperatura i vlažnost. Debljina način nanošenja i ispitivanja kvalitete prevlaka. Ispitivanje kvalitete organskih prevlaka.	2	učionica
14.	Katodna i anodna zaštita. Katodna zaštita protektorima. Zaštita narinutom strujom brodova, objekata morske tehnologije i metala uronjenih u zemlju. . Krivulja atenuacije. Anodni materijal. Ispitivanje efikasnosti katodne zaštite.	2	učionica
15.	Inhibitori korozije. Privremena zaštita. Konzervacija pomoću zaštitnih ulja i masti. Hidrofobizacija. Zaštita termoplastičnim masama. Hermetizacija. Odvlaživanje. Inertni plinovi. Koroziona ispitivanja. Ispitivanje efikasnosti zaštite. Terenska, pogonska i laboratorijska ispitivanja. Komore. Odabir uzoraka.	2	učionica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)

1.	Plinska korozija bakra	1	učionica
2.	Korozija cinka u elektrolitu	1	učionica
3.	Određivanje potencijala metala u morskoj vodi	1	učionica
4.	Određivanje potencijala metala u tlu	1	učionica
5.	Evansov dijagram	1	učionica
6.	Predobrada materijala prije zaštite	1	učionica
7.	Galvanizacija	1	učionica
8.	Zaštita organskim premazima	1	učionica
9.	Moć upijanja silikagela	1	učionica
10.	Ispitivanje efikasnosti katodne zaštite	1	učionica
11.	Ispitivanje efikasnosti katodne zaštite u tlu	1	učionica
12.	Pregledi i suho dokovanje broda.	1	učionica
13.	Održavanje teretnih uređaja.	1	učionica
14.	Održavanje poklopaca grotala	1	učionica
15.	Održavanje i popravci	1	učionica

Brodaska energetska elektronika

NAZIV PREDMETA		BRODSKA ENERGETSKA ELEKTRONIKA				
Kod	VPE111	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Danko Kezić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Nur Assani, mag.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	U kolegiju se obrađuju komponente i osnovni sklopovi analogne i digitalne elektronike. Posebno se razmatraju komponente i sklopovi energetske elektronike kao što su ispravljači, izmjenjivači, istosmjerni i izmjenični pretvarači koji se koriste u elektroenergetskom postrojenju broda. Razmatraju se postupci za mjerenje i otkrivanje kvarova elektroničkih sklopova.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Brodska elektrotehnika i elektronika I i II.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Prezentirati temeljne fizikalne zakonitosti poluvodiča. 2. Identificirati i analizirati rad osnovnih elektroničkih komponenti. 3. Nacrtati i usporediti rad raznih analognih i digitalnih sklopova. 4. Prezentirati temeljne principe elektroenergetske pretvorbe. 5. Razumjeti temeljne principe rada AC/DC, D/AC, DC/DC i AC/AC pretvarača. 6. Identificirati smetnje koji pretvarači uzrokuju u mreži te načine njihovog otklanjanja 7. Nacrtati i objasniti sheme sinkropretvarača te ciklopretvarača.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanje: 1. Područje energetske elektronike. Električna energetska pretvorba. Struktura elektroničkog energetskog pretvarača.					

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pasivne komponente (otpornici, kondenzatori, prigušnice, transformatori), Aktivne komponente (energetska dioda), sttička i dinamička karakteristika. 3. Aktivne komponente (SCR, GTO, BJT, JFET). Statičke i dinamičke karakteristike, parametri. 4. Aktivne komponente (MOSFET, IGBT,MCT). Statičke i dinamičke karakteristike, parametri. 5. Zaštita kompenata energetske elektronike, problem EM smetnji, toplinske osobine kompenata. 6. Analogni elektronički sklopovi - pojačala, oscilatori, filteri. Frekvencijska karakteristika i stabilnost. 7. Operacijska pojačala – idealno i realno pojačalo. Osnovni sklopovi operacijskih pojačala (neinertirajuće i invertirajuće pojačalo, sumator, milerov integrator). 8. Osnovna načela rada energetske pretvarača. Stupanj djelovanja i faktor snage pretvarača. 9. Uvod u ispravljače. Razvoj i topologija jednofaznih i trofaznih ispravljačkih sklopova. Usporedbe ispravljačkih sklopova. 10. Mrežom vođeni izmjenjivači, autonomni izmjenjivači, osnovne sheme, valni oblici. 11. Uvod u DC/DC pretvarače. Silazni istosmjerni pretvarač. Uzlazni istosmjerni pretvarač. 12. Silazno-uzlazni istosmjerni pretvarač. Istosmjerni pretvarači sa galvanskih odvajanjem. 13. Uvod u AC/AC pretvarače. Princip rada izmjeničnog pretvarača napona i frekvencije, Sinkropretvarači. Vektorsko upravljanje. 14. Ciklopretvarači, Matrični pretvarači, primjena u elektromotornim pogonoma. 15. Diagnostika sklopova energetske elektronike. Uvod u otklanjanje kvarova sklopova energetske elektronike. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temeljne analogne komponente. Funkcijsko testiranje poluvodičkih elemenata. 2. Temeljne analogne komponente. Funkcijsko testiranje poluvodičkih elemenata. 3. Temeljni analogni sklopovi. Funkcijsko testiranje analognih elektroničkih sklopova. 4. Temeljni analogni sklopovi. Funkcijsko testiranje analognih elektroničkih sklopova 5. 5. DC/AC pretvarači. 6. DC/AC pretvarači. 7. AC/DC pretvarači. 8. AC/DC pretvarači. 9. DC/DC pretvarači. 10. DC/DC pretvarači. 11. AC/AC pretvarači. 12. AC/AC pretvarači. 13. Regulacija brzine vrtnje elektromotora. 14. Regulacija brzine vrtnje elektromotora. 15. Besprekidno napajanje. 		
Vrste izvođenja nastave:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	Studentima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju prisustvovati na minimalno 80% predavanja, od čega 95% sati predavanja moraju biti iz gradiva definiranog STCW konvencijom. U		

	<p>slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti usmeni ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polaganjem kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvij, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni i usmeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti mogu samostalno ili u timu obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal.</p> <p>Studenti koji kolokviraju, dužni su prijaviti ispit putem studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>																																			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,125	Istraživanje		Praktični rad																															
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)																															
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																															
	Kolokviji	2,875	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																															
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																															
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja i laboratorijskih vježbi.</p> <p>U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća teorijska pitanja sa predavanja 1-7 te se piše u sedmom tjednu nastave. Drugi kolokvij obuhvaća teorijska pitanja sa predavanja 8-15 i piše se u petnaestom tjednu nastave.</p> <p>Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na web stranicama.</p> <p>Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz.</p> <p>Studenti koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Za ove studente u petnaestom tjednu organizirat će se ispravak. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i rezultati kolokvija</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="485 1261 1334 1498"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80 (95%)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1" data-bbox="485 1563 1334 1845"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Praktični ispit (pismeni)</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1" data-bbox="485 1910 1334 2004"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (95%)	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Praktični ispit (pismeni)	50	30	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	50	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																		
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80 (95%)	10																																		
Kolokvij I	50	45																																		
Kolokvij II	50	45																																		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																		
Praktični ispit (pismeni)	50	30																																		
Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	50																																		
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	20																																		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																		
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																		

	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici
	D. Kezić: „Energetska elektronika“-Interna skripta www.pfst.hr		web
	Kezić D. „Energetska elektronika – sveučilišni priručnik za simulacijske vježbe“ ISBN: 978-953-6655-41. http://www.pfst.hr		web
	T. Brodić: „Osnovi energetske elektronike 1-dio“, Školska knjiga, Zagreb, 2002.	5	
Dopunska literatura	1. J. G. Kassakian, Martin F. Schlecht, George C. Verghese: „ <i>Topologije i funkcije pretvarača I dio</i> “, Graphis, Zagreb, 2000. 2. Mohan, Undeland, Robbins: „ <i>Power Electronics – Converters, Applications and Design</i> “, John Wiley & Sons, inc, 2003.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj	Mjesto održavanja (soba)
1.	Područje energetske elektronike. Električka energetska pretvorba. Struktura elektroničkog energetskog pretvarača.	2	učionica
2.	Pasivne komponente (otpornici, kondenzatori, prigušnice, transformatori), Aktivne komponente (energetska dioda), statička i dinamička karakteristika. Aktivne komponente (energetska dioda), statička i dinamička karakteristika.	2	učionica
3.	Aktivne komponente (SCR, GTO, BJT, JFET). Statičke i dinamičke karakteristike, parametri.	2	učionica
4.	Aktivne komponente (MOSFET, IGBT, MCT). Statičke i dinamičke karakteristike, parametri.	2	učionica
5.	Zaštita komponenta energetske elektronike, problem EM smetnji, toplinske osobine komponenata.	2	učionica
6.	Analogni elektronički sklopovi - pojačala, oscilatori, filteri. Frekvencijska karakteristika i stabilnost.	2	učionica
7.	Operacijska pojačala – idealno i realno pojačalo. Osnovni sklopovi operacijskih pojačala (neinertirajuće i invertirajuće pojačalo, sumator, milerov integrator).	2	učionica
8.	Osnovna načela rada energetskih pretvarača. Stupanj djelovanja i faktor snage pretvarača.	2	učionica

9.	Uvod u ispravljače. Razvoj i topologija jednofaznih i trofaznih ispravljačkih sklopova. Usporedbe ispravljačkih sklopova.	2	učionica
10.	Mrežom vođeni izmjenjivači, autonomni izmjenjivači, osnovne sheme, valni oblici.	2	učionica
11.	Uvod u DC/DC pretvarače. Silazni istosmjerni pretvarač. Uzlazni istosmjerni pretvarač.	2	učionica
12.	Silazno-uzlazni istosmjerni pretvarač. Istosmjerni pretvarači sa galvanskih odvajanjem.	2	učionica
13.	Uvod u AC/AC pretvarače. Princip rada izmjeničnog pretvarača napona i frekvencije, Sinkropretvarači. Vektorsko upravljanje.	2	učionica
14.	Ciklopretvarači, Matrični pretvarači, primjena u elektromotornim pogonima.	2	učionica
15.	Diagnostika sklopova energetske elektronike. Uvod u otklanjanje kvarova sklopova energetske elektronike.	2	učionica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Temeljne analogne komponente. Funkcijsko testiranje poluvodičkih elemenata.	1	Kab.
2.	Temeljne analogne komponente. Funkcijsko testiranje poluvodičkih elemenata.	1	Kab.
3.	Temeljni analogni sklopovi. Funkcijsko testiranje analognih elektroničkih sklopova.	1	Kab.
4.	Temeljni analogni sklopovi. Funkcijsko testiranje analognih elektroničkih sklopova.	1	Kab.
5.	DC/AC pretvarači.	1	Kab.
6.	DC/AC pretvarači.	1	Kab.
7.	AC/DC pretvarači.	1	Kab.
8.	AC/DC pretvarači.	1	Kab.
9.	DC/DC pretvarači.	1	Kab.
10.	DC/DC pretvarači.	1	Kab.
11.	AC/AC pretvarači.	1	Kab.
12.	AC/AC pretvarači.	1	Kab.
13.	Regulacija brzine vrtnje elektromotora.	1	Kab.
14.	Regulacija brzine vrtnje elektromotora.	1	Kab.
15.	Besprekidno napajanje.	1	Kab.

Brodski strojni sustavi

NAZIV PREDMETA		BRODSKI STROJNI SUSTAVI				
Kod	VPS114	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Prof.dr.sc. Nikola Račić Doc. dr.sc. Branko Lalić Izv.prof. dr.sc. Luka Mišanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	6			
Suradnici	Tino Sumić, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	0	30	0

Status predmeta	Obavezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	/
OPIS PREDMETA			
Ciljevi predmeta	Stjecanje temeljnih i naprednih znanja o pogonskim sustavima, sustavima opće službe te specijalnim sustavima na brodu na radnoj i upravljačkoj razini, znanje o rukovanju i nadzoru sustava iz kontrolne prostorije strojarne i lokalno, eksploatacija i mjere za zaštitu morskog okoliša.		
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Brodski strojni elementi, Termodinamika i prijenos topline.		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Čitati i izraditi klasifikacijske sheme brodskih cjevovoda, 2. Opisati funkciju brodskog cjevovoda i mjernih instrumenata unutar cjevovoda, 3. Razlikovati izvedbe brodskih cjevovoda, 4. Razlikovati bitne cjevovode te bitne alarme za sigurnost poriva, 5. Analizirati međusobnu ovisnost mjerenih veličina te uzročno-posljedične veze alarmiranih veličina, 6. Pripremiti radni prostor za održavanje brodskog stroja ili uređaja za siguran rad posade, 7. Promptno reagirati na uočene nepravilnosti u radu strojnog kompleksa, te poduzeti odgovarajuće korake, 8. Planirati održavanje brodskih cjevovoda, kako bi brod bio što veći broj radnih sati sposoban za plovidbu, 9. Obavljati zadatke časnika stroja na radnoj i upravljačkoj razini na siguran način. 		
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja i vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod; brodska pogonska postrojenja, podjela brodskih strojnih sustava. 2. Cjevovodi; općenito o svojstvima fluida, gubici strujanja, proračun promjera cijevi, dilatacije, materijali. Spojevi cijevi. Ventili, zaporno nepovratni, sigurnosni i alarmni ventili. Izolacija cjevovoda. 3. Sustav rashlade; kemijska svojstva vode, usisni kolektor mora, vrste rashladnih sustava (direktno i indirektno hlađenje), Izvedbe indirektnog hlađenja (konvencionalni sustav, hlađenje košuljica i glavnog motora, hlađenje klipova glavnog motora, hlađenje rasprskavača goriva, hlađenje ulja za podmazivanje). 4. Centralizirani rashladni sustav (sustava niskotemperature slatke vode, sustava visokotemperature slatke vode, sustava morske vode), analiza protoka u sustavu slatke vode. 5. Sustav ulja; ulje za podmazivanje brodskog strojnog kompleksa, sustavi podmazivanja brodskih dizelskih motora (cirkulacijski tok mazivog ulja glavnog dizelskog motora, sustav podmazivanja cilindra glavnog motora, cirkulacijski tok mazivog ulja pomoćnih motora, podmazivanje ležajeva u statvenoj cijevi, podmazivanje ostalih uređaja na brodu), separiranje mazivog ulja, eksploatacija i održavanje komponenata sustava podmazivanja; hidraulički sustavi na brodu, karakteristike sustava, elementi sustava, hidraulične sheme otvorenog i zatvorenog sustava. 6. Sustav goriva; općenito o gorivima, karakteristike goriva, fizikalna svojstva goriva, obrada goriva (aditivi, homogenizatori); sustav ukrcanja i transfere goriva, tankovi goriva (skladišni tankovi, taložni tankovi, dnevni tankovi); sustav pročišćavanja goriva; homogenizator u sustavu pročišćavanja; sustav regulacije dobave goriva; sustav kontrole viskoznosti; sustav goriva pomoćnih motora, dizelskog generatora u nuždi i kotla za loženje naftom. 		

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Sustav komprimiranog zraka (kompresor, spremnici komprimiranog zraka, cjevovod komprimiranog zraka, armatura sustasva komprimiranog zraka; potrošači komprimiranog zraka; sustav uputnog zraka). 8. Sustavi napojne vode (slatka voda na brodu; napojnava za kotlove). 9. Sustav balasta (balastiranje tankera, sustav za automatsko izravnavanje broda, uvjeti balastiranja i debalastiranja). 10. Sustav kaljuže (opis kaljužnog sustava, cjevovod i armatura, sakupljanje i pražnjenje kaljuža iz pojedinih prostora na brodu, ejektorski samousisni uređaj, kaljužni separator). 11. Sanitarni sustav na brodu (zahtjevi za kvalitetom vode na brodu, sustav dobave slatke vode, skladišni tankovi slatke vode, razvod sanitarne vode, postupci dezinfekcije vode, hidrofor, grijači slatke vode). 12. Sustav za obradu crnih i sivih voda. 13. Sustav za spaljivanje otpadaka. 14. Odušnici, preljevne cijevi i cijevi za sondiranje. 15. Tankeri za prijevoz nafte i nafnih derivata (sustav inertnog plina, Pranje tankova sirovom naftom; sustav za posušivanje tankova; sustav za grijanje tereta). Tankeia za prijevoz kemikalija (inertni plin na kemikal tankerima, dušik kao inertni plin). Tankeri za prijevoz ukapljenih plinova (svojstva plinova i procesi ukapljivanja i održavanja stalnog tlaka u tankovima tereta; rukovanje teretom pri ukrcaju i iskrcaju). 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Pohađanje nastave i vježbi, odlazak na terensku nastavu Pohađanje nastave je obavezno za redovite studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 95 % predavanja i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti usmeni ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polaganjem kolokvija (dva kolokvija). Studenti koji ne polože kolokvij, a imaju potpis, dužni su izaći na usmeni ispit u ispitnom roku. Studenti koji kolokviraju, dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći	
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom izvođenja nastave predviđeno je polaganje kolokvija koji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđena su dva (2) kolokvija iz teorije (navedeni u izvedbenom planu). Kolokvij se održava u pismenom obliku, a za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% točnih i obrazloženih odgovora. Student koji pozitivno riješi sve kolokvije oslobođen je pismenog/usmenog ispita i, ovisno o postignutom rezultatu, na prvom ispitnom terminu završnog ispita upisuje mu se ocjena u indeks. Studentima koji su pozitivno riješili neki od kolokvija odnosno gradivo se priznaje kao dio položenog završnog ispita. Preostali dio gradiva polažu na praktičnom i teorijskom ispitu.					

	Ispitu mogu pristupiti samo studenti koji imaju zadovoljenu kvotu prethodnih aktivnosti (nazočnost na nastavi, vježbama i terenskoj nastavi).		
	Kontinuirano vrednovanje studenata:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Pohađanje nastave	Predavanja 95 Vježbe 100	10
	Terenska nastava	100	10
	Kolokvij I	50	40
	Kolokvij II	50	40
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Pismeni ispit	50	30
Usmeni ispit	50	30	
Aktivnosti vezani za kontinuirano vrednovanje	Predavanja 95 Vježbe 100 Terenska nastava 100	40	
Ocjenjivanje:			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-50	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
51-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
75-90	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
91-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Martinović, D.: Brodski strojni sustavi, Pomorski fakultet, Rijeka, 2005.	5	
	1. Matković, M.: Protupožarna zaštita na brodovima, Pomorski fakultet, Rijeka, 1996.	5	
	2. Martinović, D.: Brodski rashladni uređaji, Školska knjiga, Zagreb, 1994.	5	
Dopunska literatura	1. Martinović, D., Stanković P.: Sustav inertnog plina, Pomorski fakultet, Rijeka, 1995. 2. Martinović, D., Stanković P.: Sigurnost na tankerima, Pomorski fakultet, Rijeka, 1995. 3. Martinović D., Stanković P.: Pranje tankova sirovom naftom, Pomorski fakultet, Rijeka, 1996.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod; brodska pogonska postrojenja, podjela brodskih strojnih sustava.	4	učionica
2.	Cjevovodi; općenito o svojstvima fluida, gubici strujanja, proračun promjera cijevi, dilatacije, materijali. Spojevi cijevi; Ventili, zaporno nepovratni, sigurnosni i alarmni ventili. Izolacija cjevovoda.	4	učionica
3.	Sustav rashlade; kemijska svojstva vode, usisni kolektor mora, vrste rashladnih sustava (direktno i indirektno hlađenje), Izvedbe indirektnog hlađenja (konvencionalni sustav, hlađenje košuljica i glavnog motora, hlađenje klipova glavnog motora, hlađenje rasprskavača goriva, hlađenje ulja za podmazivanje).	4	učionica
4.	Centralizirani rashladni sustav (sustava niske temperature slatke vode, sustava visokotemperature slatke vode, sustava morske vode), analiza protoka u sustavu slatke vode.	4	učionica
5.	Sustav ulja; ulje za podmazivanje broskog strojnog kompleksa, sustavi podmazivanja brodskih dizelskih motora (cirkulacijski tok mazivog ulja glavnog dizelskog motora, sustav podmazivanja cilindra glavnog motora, cirkulacijski tok mazivog ulja pomoćnih motora, podmazivanje ležajeva u statvenoj cijevi, podmazivanje ostalih uređaja na brodu), separacija mazivog ulja, eksploatacija i održavanje komponenata sustava podmazivanja; hidraulički sustavi na brodu, karakteristike sustava, elementi sustava, hidraulične sheme otvorenog i zatvorenog sustava.	4	učionica
6.	Sustav goriva; općenito o gorivima, karakteristike goriva, fizikalna svojstva goriva, obrada goriva (aditivi, homogenizatori); sustav ukrcaja i transfera goriva, tankovi goriva (skladišni tankovi, taložni tankovi, dnevni tankovi, tank mješač); sustav pročišćavanja goriva; homogenizator u sustavu pročišćavanja; sustav regulacije dobave goriva; sustav kontrole viskoznosti; sustav goriva pomoćnih motora, dizelskog generatora u nuždi i kotla za loženje naftom	4	učionica
7.	Sustav komprimiranog zraka na brodu; kompresor, spremnici komprimiranog zraka, cjevovod komprimiranog zraka, armatura sustava komprimiranog zraka; potrošači komprimiranog zraka; sustav uputnog zraka. Sustavi napojne vode; dobivanje slatke vode na brodu, generator slatke vode, pločasti generator slatke vode; napojna voda za kotlove; sustav napojne vode (otvoreni i zatvoreni napojni sustav); sustav napojne vode na motornom brodu.	4	učionica
8.	Opći brodski sustavi; balast (balastiranje tankera, sustav za automatsko izravnavanje broda, uvjeti balastiranja i debalastiranja); kaljuža (opis kaljužnog sustava, cjevovod i armatura, sakupljanje i pražnjenje kaljuža iz pojedinih prostora na brodu, ejektorski samousisni uređaj, kaljužni separator); sanitarni sustav na brodu (zahtjevi za kvalitetom vode na brodu, sustav dobave slatke vode, skladišni tankovi slatke vode, razvod sanitarne vode, postupci dezinfekcije vode, hidrofor, grijači slatke vode	4	učionica
9.	Kaljuža (opis kaljužnog sustava, cjevovod i armatura, sakupljanje i pražnjenje kaljuža iz pojedinih prostora na brodu, ejektorski samousisni uređaj, kaljužni separator); sanitarni sustav na brodu (zahtjevi za kvalitetom vode na brodu, sustav dobave slatke vode, skladišni tankovi slatke vode, razvod sanitarne vode, postupci dezinfekcije vode, hidrofor, grijači slatke vode; sustav obrade crnih i sivih voda; sustav za spaljivanje otpadaka; odušnici, preljevne cijevi, cijevi za sondiranje; sifoni; ventilne stanice	4	učionica
10.	Sustavi tankera za prijevoz sirove nafte; opis sustava; inertni plin (prečistač, ventilatori, glavni zaporni ventil, palubna brtva, razvod inertnog plina, ukrcaj i iskrcaj tereta u inertoj atmosferi tanka); Pranje tankova sirovom naftom; sustav za posušivanje tankova; sustav za grijanje tereta	4	učionica

11.	Kemikal tankeri; inertni plin na kemikal tankerima, dušik kao inertni plin (sustav za dobavu zraka, generator dušika, upravljanje sustavom); pranje tankera za prijevoz kemikalija (pretpranje, pranje, ispiranje)	4	učionica
12.	Brodovi za prijevoz ukapljenih plinova; svojstva plinova i procesi ukapljivanja i održavanja stalnog tlaka u tankovima tereta; rukovanje teretom pri ukrcaju i iskrcaju	4	učionica
13.	Brodovi za prijevoz ukapljenih plinova: rashladni uređaji na brodu; rashladni uređaj provijanta, dijelovi sustava i načini rada; rashladni mediji i njihova svojstva	4	učionica
14.	Automatizacija i regulacija rashladnog sustava.	4	učionica
15.	Rashladni sustavi za klimatizaciju brodova, proračun glavnih parametara i odabir sustava, eksploatacija i održavanje sustava	4	učionica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Praktično upoznavanje sa sustavom rashlade.	2	
2.	Praktično upoznavanje sa brodskim cjevovodima.	2	
3.	Praktično upoznavanje sa centraliziranim brodskim rashladnim sustavom.	2	
4.	Praktično upoznavanje sa sustavom ulja za podmazivanje glavnog motora.	2	
5.	Praktično upoznavanje sa sustavom ulja za podmazivanje pomoćnih motora motora.	2	
6.	Praktično upoznavanje sa brodskim sustavom goriva u strojarnici.	2	
7.	Praktično upoznavanje sa brodskim sustavom za ukrcaj, uzorkovanje i transfer goriva.	2	
8.	Praktično upoznavanje sa brodskim sustavom za pročišćavanje goriva.	2	
9.	Praktično upoznavanje sa brodskim sustavom komprimiranog zraka.	2	
10.	Praktično upoznavanje sa općim brodskim sustavima.	2	
11.	Praktično upoznavanje sa brodskim uređajima za proizvodnju pitke vode.	2	
12.	Praktično upoznavanje sa brodskim sustavom kaljuže.	2	
13.	Praktično upoznavanje sa brodskim sustavom za separiranje zauljenih voda.	2	
14.	Praktično upoznavanje sa brodskim rashladnim sustavom.	2	
15.	Praktično upoznavanje sa elementima sustava automatizacije i regulacije rashladnog sustava.	2	

Brodská hidraulika i pneumatika

NAZIV PREDMETA		BRODSKA HIDRAULIKA I PNEUMATIKA				
Kod	VPS115	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof.dr.sc. Tina Perić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Mr.sc. Živko Jurišić Igor Pavlović, mag.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni za smjer vojno brodogradarstvo	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Podučiti studente o osnovnim fizikalne osobinama i tehničkim zahtjevima koje moraju zadovoljiti radni mediji u hidraulici i pneumatici. Razjasniti im radne karakteristike i konstrukcijske izvedbi hidrauličkih pumpi, kompresora zraka, hidrauličkih i pneumatskih izvršnih i upravljačkih (ventila) elemenata. Razvijanje logičnog razmišljanja pri analizi i rješavanju praktičnih inženjerskih problema upravljanja hidrauličkim i pneumatskim sustavima na brodovima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Tehnička mehanika II					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Razlučiti osnovne fizikalne osobine i tehničke zahtjeve koje moraju zadovoljiti radni mediji u hidraulici i pneumatici.</p> <p>Raščlaniti i razlikovati elemente hidrauličkih i pneumatskih sustava prema izvedbi i primjeni, te nacrtati njihove simbole.</p> <p>Analizirati i protumačiti hidrauličke i pneumatske sheme upravljanja.</p> <p>Samostalno formulirati i nacrtati primjere hidrauličkih i pneumatskih shema upravljanja.</p> <p>Identificirati kvarove i primijeniti sposobnost otklanjanja kvarova u hidrauličkim i pneumatskim sustavima koji svoju primjenu imaju na brodu.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uvod. Osnovni pojmovi hidrostatičke i hidrodinamike. Osnovni oblici hidrauličkih sustava. Struktura, elementi i prikaz hidrauličkih sustava. Hidrauličke tekućine. Osnovne fizikalne osobine hidrauličkih radnih tekućina: viskoznost, gustoća, stlačivost, toplinsko širenje. Kemijska osobine koje se zahtijevaju za hidrauličke radne tekućine. Kavitacija i hidraulički udar. Elementi hidrauličkih sustava. Podjela, radni parametri i tehničke karakteristike hidrauličkih pumpi. Regulacija tlaka, protoka i snage kod pumpi promjenjivog volumena dobave. Hidraulički izvršni elementi. Translacijski izvršni elementi. Jednoradni, dvoradni i teleskopski cilindri. Rotacijski izvršni elementi; zupčasti motor, klipno aksijalni motor, klipno radialni motor. Hidraulički upravljački elementi. Podjela upravljačkih elemenata i njihovi simboli. Tlačni ventili. Protočni ventili. Zaporni ventili. 					

	<p>Upravljanje tlačnim i protočnim ventilima. Proporcionalni ventili. Servoventili.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Razvodni ventili. Označavanje i podjela razvodnih ventila. Konstrukcija razvodnih ventila sa sjedištem i kliznim prekrivanjem. Princip rada direktno i indirektno aktiviranih razvodnih ventila. 8. Hidraulička oprema. Spremnik ulja. Cjevovodi i priključci. Filtri, njihova funkcija, vrste i ugradnja. Rashladnici. Hidraulički akumulatori. 9. Konstrukcija hidrauličkih sustava. Podjela hidrauličkih sustava prema načinu upravljanja. Hidrauličke upravljačke sheme. Smjernice za projektiranje hidrauličkih sustava. 10. Hidrauličke funkcijske sheme. Karakteristični hidraulički sklopovi za prijenos snage, regulaciju brzine, regulaciju tlaka, akumulaciju energije, blokiranje položaja cilindara i sinkronizaciju rada cilindara. 11. Pneumatika. Primjena pneumatike i prikaz pneumatskih sustava. Proizvodnja i priprema komprimiranog zraka. 12. Elementi pneumatskih sustava. Izvršni elementi (cilindri i rotacijski motori). Upravljački elementi (razvodni, tlačni, protočni i zaporni ventili). 13. Osnovne sheme upravljanja radnim cilindrima. Logičke veze. Slijedno upravljanje u ovisnosti o prijeđenom putu klipa. 14. Upravljanje vremenskim slijedom. Tlačni uvjet. 15. Izvedbe brodskih hidrauličkih i pneumatskih sustava. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eksperimentalno mjerenje Q-p karakteristike hidrauličke pumpe i određivanje volumetričkog stupnja korisnog djelovanja hidrauličke pumpe. 2. Eksperimentalno mjerenje Q-p karakteristike ventila za ograničenje tlaka. 3. Hidraulički sklop za regulaciju brzine. Praktična vježba 4. Hidraulički sklop za regulaciju tlaka. Praktična vježba. 5. Hidraulički sklop za blokiranje položaja cilindra. Praktična vježba. 6. Hidraulički sklop za sinkronizaciju rada. Praktična vježba. 7. Hidraulički servosustav. Izvedba hidrauličkog servosustava brodskog vijka sa zakretnim krilima i kormilarskog uređaja. 8. Energetski sklop pneumatskog jednoradnog i dvoradnog cilindra. Praktična vježba. 9. Indirektno upravljanje jednoradnim i dvoradnim cilindrom. Praktična vježba. 10. Realizacija upravljanja zavisno o putu i vremenu. Praktična vježba. 11. Realizacija logičke funkcije "ILI" u pneumatskom upravljanju. Praktična vježba. 12. Realizacija logičke funkcije "I" u pneumatskom upravljanju. Praktična vježba. 13. Realizacija logičke funkcije "NE" u pneumatskom upravljanju. Praktična vježba. 14. Tlačni uvjet. Praktična vježba 15. Primjer izvedbe pneumatskog upravljanja sustavom manevriranja sporohodnim dvotaktnim dizel motorom. 		
<p>Vrste izvođenja nastave:</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="504 1865 879 2009"> <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti </td> <td data-bbox="879 1865 1394 2009"> <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		

	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)						
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica:</p> <p>Studentima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu.</p> <p>Da bi dobili potpis, studenti moraju obavezno prisustvovati na 95% predavanja i 100% vježbi.</p> <p>Studentima koji su ostvarili prisustvo od 80% predavanja i/ili vježbi omogućuje im se da, ukoliko su opravdano izostali, nadoknade nastavu u vidu konzultacija i/ili seminarskih radova do traženih kriterija prisutnosti.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući 2 kolokvija.</p> <p>Student je dužan pristupiti svim kolokvijima. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>							
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad			
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)			
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)			
	Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)			
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata/ica:</p> <p>Tijekom semestra kontrolira se aktivno sudjelovanje na nastavi i vježbama.</p> <p>Pismenog ispita student se može osloboditi ukoliko gradivo položi kroz dva (2) kolokvija koji se pišu tijekom semestra. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 6. predavanja piše se u sedmom (7) tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 7. do 14. predavanja piše se u petnaestom (15) tjednu nastave. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na internet stranicama fakulteta.</p> <p>Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Ispravak oba kolokvija organizirat će se i za one studente koji su postigli manje od 50% bodova.</p> <p>Ispravak 1. kolokvija organizirati će se petnaestom (15) tjednu nastave, a ispravak 2. kolokvija u terminu ispita na prvom ispitnom roku.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Za ispitni rok (valjda završni ispit!?) vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja. (Mogu li se vrijednosti uspješnosti na kolokvijima uzeti u obzir i na završnom ispitu!?) Koji su elementi vrednovanja!?)</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i vježbama te rezultati kolokvija.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Elementi vrednovanja</td> <td style="width: 33%;">Uspješnost (min.%)</td> <td style="width: 33%;">Udio u ocjeni (%)</td> </tr> </table>					Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)						

	Pohađanje nastave	95	28,125
	Kolokvij I	50	35,937
	Kolokvij II	50	35,937
	Završni ispit		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Praktični ispit (pismeni)	50	35,937
	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	35,937
	Aktivnosti vezani za kontinuirano vrednovanje	Predavanja 95 Vježbe 100	28,125
	Ukupno	50	100
	Ocjenjivanje:		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0 – 49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
50 – 64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
65 – 79	prosječan uspjeh	dobar (3)	
80 – 89	iznadprosječan uspjeh	vrlo dobar (4)	
90 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	G. Nikolić: „Pneumatika i hidraulika I dio“, Pneumatika, Školske novine, Zagreb, 2008.	5	
	G. Nikolić: „Pneumatika i hidraulika II dio“, Hidraulika,Školske novine, Zagreb, 2008.	5	
	A. Šestan: „Uljna hidraulika i pneumatika“, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003.	5	
Dopunska literatura	V. Koroman, R. Mirković: „Hidraulika i pneumatika“, Školska knjiga, Zagreb, 1992. H.L. Stewart: „Hydraulic and Pneumatic Power for Production“, Fourth Edition, Industrial Press Inc., New York, 1976. A.B. Goodwin: „Fluid Power Systems, Theory, worked examples and problems“, The Macmillan Press Ltd., London, 1976.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod. Osnovni pojmovi hidrostatičke i hidrodinamičke. Osnovni oblici hidrauličkih sustava. Struktura, elementi i prikaz hidrauličkih sustava.	2	učionica
2.	Hidrauličke tekućine. Osnovne fizikalne osobine hidrauličkih radnih tekućina: viskoznost, gustoća, stlačivost, toplinsko širenje. Kemijska osobine koje se zahtijevaju za hidrauličke radne tekućine. Kavitacija i hidraulički udar.	2	učionica
3.	Elementi hidrauličkih sustava. Podjela, radni parametri i tehničke karakteristike hidrauličkih pumpi.	2	učionica
4.	Regulacija tlaka, protoka i snage kod pumpi promjenjivog volumena dobave.	2	učionica
5.	Hidraulički izvršni elementi. Translacijski izvršni elementi. Jednoradni, dvoradni i teleskopski cilindri. Rotacijski izvršni elementi; zupčasti motor, klipno aksijalni motor, klipno radijalni motor.	2	učionica
6.	Hidraulički upravljački elementi. Podjela upravljačkih elemenata i njihovi simboli. Tlačni ventili. Protočni ventili. Zaporni ventili. Upravljanje tlačnim i protočnim ventilima. Proporcionalni ventili. Servoventili.	2	učionica
7.	Razvodni ventili. Označavanje i podjela razvodnih ventila. Konstrukcija razvodnih ventila sa sjedištem i kliznim prekrivanjem. Princip rada direktno i indirektno aktiviranih razvodnih ventila.	2	učionica
8.	Hidraulička oprema. Spremnik ulja. Cjevovodi i priključci. Filtri, njihova funkcija, vrste i ugradnja. Rashladnici. Hidraulički akumulatori.	2	učionica
9.	Konstrukcija hidrauličkih sustava. Podjela hidrauličkih sustava prema načinu upravljanja. Hidrauličke upravljačke sheme. Smjernice za projektiranje hidrauličkih sustava.	2	učionica
10.	Hidrauličke funkcijske sheme. Karakteristični hidraulički sklopovi za prijenos snage, regulaciju brzine, regulaciju tlaka, akumulaciju energije, blokiranje položaja cilindara i sinkronizaciju rada cilindara.	2	učionica
11.	Pneumatika. Primjena pneumatike i prikaz pneumatskih sustava. Proizvodnja i priprema komprimiranog zraka.	2	učionica
12.	Elementi pneumatskih sustava. Izvršni elementi (cilindri i rotacijski motori). Upravljački elementi (razvodni, tlačni, protočni i zaporni ventili).	2	učionica

13.	Osnovne sheme upravljanja radnim cilindrima. Logičke veze. Slijedno upravljanje u ovisnosti o prijašnjem putu klipa.	2	učionica
14.	Upravljanje vremenskim slijedom. Tlačni uvjet.	2	učionica
15.	Izvedbe brodskih hidrauličkih i pneumatskih sustava.	2	učionica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Eksperimentalno mjerenje Q-p karakteristike hidrauličke pumpe i određivanje volumetričkog stupnja korisnog djelovanja hidrauličke pumpe.	1	učionica
2.	Eksperimentalno mjerenje Q-p karakteristike ventila za ograničenje tlaka.	1	učionica
3.	Hidraulički sklop za regulaciju brzine. Praktična vježba	1	učionica
4.	Hidraulički sklop za regulaciju tlaka. Praktična vježba.	1	učionica
5.	Hidraulički sklop za blokiranje položaja cilindra. Praktična vježba.	1	učionica
6.	Hidraulički sklop za sinkronizaciju rada. Praktična vježba.	1	učionica
7.	Hidraulički servosustav. Izvedba hidrauličkog servosustava brodskog vijka sa zakretnim krilima i kormilarskog uređaja.	1	učionica
8.	Energetski sklop pneumatskog jednoradnog i dvoradnog cilindra. Praktična vježba.	1	učionica
9.	Indirektno upravljanje jednoradnim i dvoradnim cilindrom. Praktična vježba.	1	učionica
10.	Realizacija upravljanja zavisno o putu i vremenu. Praktična vježba.	1	učionica
11.	Realizacija logičke funkcije "ILI" u pneumatskom upravljanju. Praktična vježba.	1	učionica
12.	Realizacija logičke funkcije "I" u pneumatskom upravljanju. Praktična vježba.	1	učionica
13.	Realizacija logičke funkcije "NE" u pneumatskom upravljanju. Praktična vježba.	1	učionica
14.	Tlačni uvjet. Praktična vježba	1	učionica
15.	Primjer izvedbe pneumatskog upravljanja sustavom manevriranja sporohodnim dvotaktnim dizel motorom.	1	učionica

Automatizacija brodskih strojnih sustava

NAZIV PREDMETA	Automatizacija brodskih strojnih sustava			
Kod	VPE112	Godina studija	IV	
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Ivana Golub	Bodovna vrijednost (ECTS)	4	
Suradnici	Mario Miličević, dipl. ing., asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	/	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Predmet uvodi osnovne pojmove iz područja automatizacije i upravljanja s primjenom na brodske strojne sustave te ima za cilj: <ul style="list-style-type: none"> razumijevanja načina rada sustava automatskog upravljanja (SAU) i komponenti koje taj sustav čine (senzori, aktuatori i regulatori); naučiti razlikovati različite strukture SAU koje se temelje na načelima povratne i unaprijedne veze, kaskadne regulacije, a koje sežu sve do složenih računalnih upravljačkih sustava koji su organizirani hijerarhijski; usvajanje vještina modeliranja i simuliranja s ciljem analize rada SAU, projektiranja SAU i podešavanje parametara PID regulatora; identificirati komponente i strukture SAU kod brodskih strojnih sustava te omogućiti usvajanje odgovarajućih znanja iz područja automatizacije propisanih STCW IMO Model Courses 7.02 za službu upravitelja stroja. 			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani predmeti: <ul style="list-style-type: none"> Brodsko elektrotehnika i elektronika I i II; Brodski elektroenergetski sustavi; Matematika I, II i III; 			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> Identificirati osnovne komponente krugova automatskog upravljanja. Razlikovati strukture sustava automatskog upravljanja: otvorenu, zatvorenu i unaprijednu vezu, kaskadnu regulaciju i složene upravljačke strukture. Modelirati jednostavne tehničke sustave pomoću prijenosnih funkcija. Analizirati odzive sustava u vremenskom i frekvencijskom području temeljem simulacija u Matlabu. Odrediti stabilnost sustava automatskog upravljanja. Razlikovati karakteristike P, PI PID regulatora te obrazložiti načelo rada PID regulatora. Primijeniti tehnike podešavanja regulatora. Prezentirati temeljne principe rada senzora i aktuatora u brodskom pogonu. Prezentirati načelo rada brodskih strojnih upravljačkih sustava. 			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> Predstavljanje sadržaja predmeta, načina organizacije nastave, provjere znanja, kriterija ocjenjivanja, obaveza i prava studenata. Upoznavanje s osnovnim pojmovima iz područja automatskog upravljanja: sustav, proces, objekt i subjekt upravljanja, strukture sustava automatskog upravljanja (SAU), komponente SAU, izvedbe SAU. Matematičko modeliranje sustava, prijenosna funkcija, red i vrsta sustava. Matematički model DC elektromotora. Strukturni prikaz sustava automatike i algebra blokova. 			

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Analiza sustava automatike, odziv sustava u vremenskom i frekvencijskom području, utvrđivanje apsolutne i relativne stabilnosti sustava, Bodeovi dijagrami. 6. Ocjene kvalitete sustava u vremenskom i frekvencijskom području. Identifikacija sustava temeljem odziva sustava. 7. <i>Prvi kolokvij</i> 8. Komponente SAU, regulatori: princip rada P, PI i PID regulatora, podešavanje i izvedbe PID regulatora. 9. Komponente SAU, sklopna oprema (prekidači, releji, sklopnici, zaštite, tipkala, signalizacija), mjerna oprema i senzori (temperature, tlaka, pomaka, blizine, brzine), izvršne sprave (aktuatori: električni, elektronički, elektromotorni, hidraulički, pneumatski). 10. Brodski strojni upravljački sustavi, pokretanje i upravljanje brodskim elektromotorima, relejno upravljanje, upravljanje pomoću frekvencijskih pretvarača. 11. Komponente SAU, programibilne upravljačke jedinice (PLC): građa, način rada i programiranja. 12. <i>II kolokvij</i>. 13. Automatsko upravljanje brodskim strojnim sustavima, strukture SAU na brodovima, otvoreni i zatvoreni (regulacijski) upravljački sustavi: morske i rashladne vode, sustavima za podmazivanje, regulacija brzine vrtnje dizel generatora; složene strukture SAU na brodovima, unaprijedna i kaskadna regulacija: sustav pare, sustav pripreme goriva, sustav regulacije sadržaja ispušnih plinova. 14. Složeni SAU na brodu, integrirani SAU, hijerarhijsko upravljanje, upravljanje radom brodske električne centrale. 15. <i>III kolokvij</i>. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Određivanja matematičkog modela jednostavnih mehaničkih translacijskih i rotacijskih sustava u obliku prijenosne funkcije. 2. Određivanja matematičkog modela jednostavnih električnih i elektro-mehaničkih sustava (DC motor) u obliku prijenosne funkcije. 3. Izrada simulacijskog modela mehaničkih, električnih i elektro-mehaničkog sustava (DC-motora) u Matlabu. 4. Primjena pravila algebre blokova i određivanje ukupne prijenosne funkcije sustava automatske regulacije. 5. Modeliranje i simuliranje složenih SAU zadanih blog dijagramom u Matlabu. 6. Vremenski odziv sustava automatske regulacije – analiza prijelaznog i ustaljenog stanja. Identifikacija sustava temeljem vremenskog odziva sustava. 7. <i>I kolokvij</i> 8. Projektiranje SAU i ručno podešavanje parametara PID regulatora. 9. Analiza stabilnosti pomoću računala u Matlabu temeljem Bodeovih dijagrama. 10. Podešavanje parametara PID regulatora Ziegler-Nichols metodom zatvorene petlje (metodom granične stabilnosti). 11. Podešavanje parametara PID regulatora Ziegler-Nichols metodom zatvorene petlje (metodom granične stabilnosti). 12. <i>II kolokvij</i> 13. Rad u laboratoriju: ispitivanje senzora temperature, blizine i tlaka, izrada izvještaja. 14. Rad u laboratoriju: podešavanje regulatora za regulaciju protoka i razine tekućine u spremniku za SAU u zatvorenoj regulacijskoj petlji i za slučaj kaskadne regulacije. 15. <i>III kolokvij</i>
	<p>X predavanja <input type="checkbox"/> samostalni zadaci</p>

Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> seminari i radionice X vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> multimedija X laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																																																				
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 80% propisane satnice. Aktivno sudjelovanje na nastavi te sudjelovanje u kontinuiranoj i/ili završnoj procjeni znanja putem kolokvija i/ili putem pismenog i usmenog ispita. 																																																					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad																																																	
	Rad u laboratoriju (kolokvij 1-3)	1	Referat		Pisani i usmeni ispit (ili kolokvij 1-3)	2																																																
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																																																	
	(Ostalo upisati)		(Ostalo upisati)		(Ostalo upisati)																																																	
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra studenti sudjeluju u kontinuiranoj provjeri znanja koja se dijeli na:</p> <ol style="list-style-type: none"> neobvezna kontinuirana provjera znanja koja se sastoji od 3 kolokvija na kojima studenti imaju priliku parcijalnog polaganja teorijskog dijela ispita. obvezna kontinuirana provjera znanja koja se sastoji od 3 kolokvija na kojima studenti samostalno rješavaju zadatke s vježbi. <p>U slučaju ne ispunjavanja obveza putem neobvezne kontinuirane provjere znanja (a), studenti pristupaju završnoj procjeni znanja te polažu ispit koji se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita, a koji se održava u terminu ispitnog roka. Za one studente koji ne ispune obveze prema predmetu po pitanju obvezne kontinuirane provjere znanja (b), bit će organiziran popravni kolokvij u terminu ispitnog roka.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="517 1236 1385 1482"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokvij I (teorija)</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II (teorija)</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij III (teorija)</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I (vježbe)</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II (vježbe)</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij III (vježbe)</td> <td>50</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završno vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="517 1541 1385 1653"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pisani ispit</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje:</p> <table border="1" data-bbox="488 1711 1414 1908"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50 – 64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65 – 79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80 – 89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90 – 100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Kolokvij I (teorija)	50	25	Kolokvij II (teorija)	50	25	Kolokvij III (teorija)	50	25	Kolokvij I (vježbe)	50	10	Kolokvij II (vježbe)	50	10	Kolokvij III (vježbe)	50	5	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pisani ispit	50	50	Usmeni ispit	50	25	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0 – 49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50 – 64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65 – 79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80 – 89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90 – 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																																				
Kolokvij I (teorija)	50	25																																																				
Kolokvij II (teorija)	50	25																																																				
Kolokvij III (teorija)	50	25																																																				
Kolokvij I (vježbe)	50	10																																																				
Kolokvij II (vježbe)	50	10																																																				
Kolokvij III (vježbe)	50	5																																																				
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																																				
Pisani ispit	50	50																																																				
Usmeni ispit	50	25																																																				
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																																				
0 – 49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																																				
50 – 64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																																				
65 – 79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																																																				
80 – 89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																																				
90 – 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																																				

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Antić, R., Matić, P.: Osnove Automatizacije i upravljanja, Split, Pomorski fakultet, 2007.	10	
	2. Antić, R.: Automatizacija broda II, Pomorski fakultet u Splitu, 2007., 2. pon. izd.	5	
Dopunska literatura	1. Sørensen, A. J.: <i>Marine control systems propulsion and motion control of ships and ocean structures</i> , lecture notes, 2012. 2. ERS, Engine Room Simulator. L11 5L90MC–VLCC. Operator’s Manual Part 1-3. Machinery & Operation, Kongsberg Maritime, Doc. no. SO-1136-D/11-Oct-05, 2005 3. Yakimchuk, A.: <i>Ship Automation for Marine Engineers & ETOs</i> , Witherby, UK, 2012. 4. Jackson, L., Reed, T.: <i>Instrumentation and control systems</i> ; isbn:0947637869 , 2002. 5. Hall, D.T.: <i>Practical Marine Electrical Knowledge</i> , Third edition, Witherby, London, 2014.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Predstavljanje sadržaja predmeta, načina organizacije nastave, provjere znanja, kriterija ocjenjivanja, obaveza i prava studenata.	3	Predavaonica
2.	Upoznavanje s osnovnim pojmovima iz područja automatskog upravljanja: sustav, proces, objekt i subjekt upravljanja, strukture sustava automatskog upravljanja (SAU), komponente SAU, izvedbe SAU.	3	Predavaonica
3.	Matematičko modeliranje sustava, prijenosna funkcija, red i vrsta sustava. Matematički model DC elektromotora.	3	Predavaonica
4.	Strukturni prikaz sustava automatike i algebra blokova.	3	Predavaonica
5.	Analiza sustava automatike, odziv sustava u vremenskom i frekvencijskom području, utvrđivanje apsolutne i relativne stabilnosti sustava, Bodeovi dijagrami.	3	Predavaonica
6.	Ocjene kvalitete sustava u vremenskom i frekvencijskom području. Identifikacija sustava temeljem odziva sustava.	3	Predavaonica
7.	Prvi kolokvij: pisana provjera prvog dijela gradiva koje obuhvaća temeljna znanja iz područja automatizacije i upravljanja	3	Predavaonica
8.	Komponente SAU, regulatori: princip rada P, PI i PID regulatora, podešavanje i izvedbe PID regulatora.	3	Predavaonica
9.	Komponente SAU, sklopna oprema (prekidači, releji, sklopnici, zaštite, tipkala, signalizacija), mjerna oprema i senzori (temperature, tlaka, pomaka, blizine, brzine), izvršne sprave (aktuatori: električni, elektronički, elektromotorni, hidraulički, pneumatski).	3	Predavaonica

10.	Brodski strojni upravljački sustavi, pokretanje i upravljanje brodskim elektromotorima, relejno upravljanje, upravljanje pomoću frekvencijskih pretvarača.	3	Predav aonica
11.	Komponente SAU, programibilne upravljačke jedinice (PLC): građa, način rada i programiranja.	3	Predav aonica
12.	Drugi kolokvij: pisana provjera drugog dijela gradiva koje obuhvaća temeljna znanja iz područja projektiranja SAU i komponenti za realizaciju SAU.	3	Predav aonica
13.	Automatsko upravljanje brodskim strojnim sustavima, strukture SAU na brodovima, otvoreni i zatvoreni (regulacijski) upravljački sustavi: morske i rashladne vode, sustavima za podmazivanje, regulacija brzine vrtnje dizel generatora; složene strukture SAU na brodovima, unaprijedna i kaskadna regulacija: sustav pare, sustav pripreme goriva, sustav regulacije sadržaja ispušnih plinova.	3	Predav aonica
14.	Složeni SAU na brodu, integrirani SAU, hijerarhijsko upravljanje, upravljanje radom brodske električne centrale.	3	Predav aonica
15.	Treći kolokvij: pisana provjera trećeg dijela gradiva koje obuhvaća specifična znanja iz područja automatizacije i upravljanja s primjenom na brodske strojne sustave.	3	Predav aonica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Određivanja matematičkog modela jednostavnih mehaničkih translacijskih i rotacijskih sustava u obliku prijenosne funkcije.	2	Rač. lab. (435)
2.	Određivanja matematičkog modela jednostavnih električnih i elektro-mehaničkih sustava (DC motor) u obliku prijenosne funkcije.	2	Rač. lab. (435)
3.	Izrada simulacijskog modela mehaničkih, električnih i elektro-mehaničkog sustava (DC-motora) u Matlabu.	2	Rač. lab. (435)
4.	Primjena pravila algebre blokova i određivanje ukupne prijenosne funkcije sustava automatske regulacije.	2	Rač. lab. (435)
5.	Modeliranje i simuliranje složenih SAU zadanih blog dijagramom u Matlabu.	2	Rač. lab. (435)
6.	Analiza vremenskog odziva sustava za vrijeme prijelaznog procesa i u ustaljenom stanju. Identifikacija sustava temeljem vremenskog odziva sustava i mjerenja provedenih na simulacijama u Matlab/Simulinku.	2	Rač. lab. (435)
7.	Prvi kolokvij: samostalno rješavanje zadataka iz područja matematičkog modeliranja tehničkih (mehaničkih i električnih sustava)	2	Rač. lab. (435)
8.	Projektiranje SAU i ručno podešavanje parametara PID regulatora temeljem simulacija u Matlab/Simulinku	2	Rač. lab. (435)
9.	Analiza stabilnosti pomoću računala u Matlabu temeljem Bodeovih dijagrama	2	Rač. lab. (435)
10.	Projektiranje SAU i podešavanje parametara PID regulatora Ziegler-Nichols metodom zatvorene petlje (metodom granične stabilnosti) pomoću Matlaba.	2	Rač. lab. (435)
11.	Podešavanje parametara PID temeljem simulacija u Matlab/Simulinku i određivanje optimalnog rješenja.	2	Rač. lab. (435)
12.	Drugi kolokvij: samostalno rješavanje problema projektiranja SAU i podešavanja PID regulatora pomoću Matlaba.	2	Lab. (512)

13.	Rad u laboratoriju: ispitivanje senzora temperature, blizine i tlaka, izrada izvještaja.	2	Lab. (512)
14.	Rad u laboratoriju: podešavanje regulatora za regulaciju protoka i razine tekućine u spremniku za SAU u zatvorenoj regulacijskoj petlji i za slučaj kaskadne regulacije.	2	Lab. (512)
15.	Treći kolokvij: samostalno podešavanje regulatora za zadani proces na maketi u laboratoriju s ciljem postizanja optimalnog upravljanja sustavom.	2	Lab. (512)

2.8. IV. godina VIII. semestar

Elektroničko ratovanje

NAZIV PREDMETA	ELEKTRONIČKO RATOVANJE					
Kod	VPN125	Godina studija	4			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Maja Škiljo	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Antun Flegar, mag.ing.naut. Tomislav Peša, dipl.ing. Vladimir Mandić, mag.ing.el.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ovladati temeljnim znanjima za razumjevanje elektroničkog ratovanja (ER) u pomorskom okruženju, načelima detekcije, napada i obrane u radarskom - IC spektru. Ovladati načelima sustava ometanja, selekcije - sortiranja signala, te dobrim i lošim stranama ometačkih sustava. Razumjeti mogućnosti i ograničenja u izviđanju -detekciji, ometanju i obmanjivanju poglavito sustava samovođenja protubrodskih projektila s aspekta ER-na moru, te načelima koordinacije sustava ER na brodu s brodskim oružnim sustavima.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen sedmi semestar studijskog programa – vojno pomorstvo.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Usvojiti, sažeti, objasniti ER po NATO podjeli Usvojiti, sažeti, objasniti mjesto i ulogu ER u OSRH i NATO-u kroz CEC US NAVY i pomorsku situacijsku sliku Učinkovito koristiti RESM, podsustave (uređaje) detekcije, zavisno od taktičke situacije u litoralnom okruženju. Učinkovito koristiti pasivne dipole-chaffove, IC - aktivne radarske mamce, zavisno od taktičke situacije na moru. Usvojiti, sažeti i objasniti značajke, uporabu i efekte EPM (EA) podsustava, kroz osnovne tehnike ometanja signala motriteljskih i ciljaničkih radara. Razviti učinkovitost i samostalnost u procesu odlučivanja – zapovjedanja, kod uporabe sustava (uređaja) za ER na brodu.					

	Aktivno samostalno pridonositi procesu odlučivanja – zapovjedanja, u slučaju potrebe koordinirane uporabe sustava (uređaja) za ER i pomorskih oružnih sustava broda.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja: C4I na moru, 8 (Pojam i uloga C4I; sastavnice pomorskog C4I četveroslojna KIS mreža; CEC - Cooperative Engagement Capability; PEO C4I – DDS „Middlewer“; pojam, stvaranje i distribucija pomorske situacijske slike – CVTMIS ; C4I brodski elementi; C4I Aegis i ACDS ; L - 11,16, 22 ; C2 - C4 SUV na brodovima Hrvatske ratne mornarice (HRM;)).</p> <p>Elektroničko izviđanje EI na moru, 13 (pojam, značajke i podjela ER na moru; evolucija ER na moru; osnovne značajke EI – SIGINT-a; tipovi radarskih detektora; parametri signala – detekcija, selekcija i sortiranje signala; ekstrakcija značajki predajnika iz detektiranog signala; utjecaj litoralnog okružja na EI; otkrivanje i identifikacija radara - problemi; tendencije razvoja brodskih detektora;).</p> <p>Elektroničko ometanje EPM (EA) na moru, 10 (evolucija suvremenih EPM-a; osnovne značajke sustava EPM; tehnike ometanja motriteljkih – ciljaničkih radara; uporaba brodskih ometača; pozitivni i negativni efekti; tendencije razvoja ometača; primjer zaštite od EO motriteljkih sustava HRM-a - GEM i Enhanced Peregrine;).</p> <p>EMZ (ED) sustava motrenja, ciljanja i veze, pasivni – aktivni radarski i IC pomorski mamci, 14 (EMZ – otpornost na EI i EO; pasivni dipol-chaff; IC mamci; radarski aktivni mamci; „meka“ obrana broda od protubrodskog projektila; koordinacija ER na brodu s brodskim oružnim sustavima;).</p> <p>Vježbe: SIGINT(COMINT – ELINT) pomorskih snaga, pomorskog zrakoplovstva, 8 (demonstracija temeljnih tehnika radio detekcije). „Farol-Argo Systems“ , sustav „Philax“, 9LV, 4 (osnovni parametri uz demonstraciju rada). SEVID, RMP network, 3 (prezentacija uz demonstraciju rada).</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 95% nastave predavanja i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvovanje nastavi.</p> <p>Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa i nedostaje im do 20%, moći će to odraditi konzultativno i izradom dodatnih zadataka. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 50% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.</p> <p>Programi izobrazbe sadržani u naobrazbi biti će posebno naglašeni prije njihovog održavanja i studenti moraju obvezno na njima prisustvovati sa 100% vježbi i min. 95% predavanja. Studenti koji ne zadovolje navedeni uvjet neće dobiti odgovarajuću potvrđnicu za program izobrazbe, bez obzira da li je predmet položen ili ne. Ispričnice se ne prihvaćaju i ova nastave ne može se opravdati nikakvim drugim oblicima nastave.</p>					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio</i>)	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad	

u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata Dva su kolokvija. Ako student ne odradi kolokvije (50% uspješnosti) polaže usmeni ispit. Ako položi kolokvije dobiva prosječnu ocjenu. Za potpis 95% nastave predavanja i 100% vježbe.																						
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>95</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>I KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>II KOLOKVIJ</td> <td>50</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	30	I KOLOKVIJ	50	35	II KOLOKVIJ	50	35	Ukupno		100		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																				
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	30																				
	I KOLOKVIJ	50	35																				
II KOLOKVIJ	50	35																					
Ukupno		100																					
Završni ispit:																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>nazočnost na nastavi</td> <td>95</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ispit (usmeni)</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	nazočnost na nastavi	95	30	Ispit (usmeni)	50	70	Ukupno		100						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
nazočnost na nastavi	95	30																					
Ispit (usmeni)	50	70																					
Ukupno		100																					
Ocjenjivanje																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																		
	B. Jerončić-Grba : C4I i ER(EW) na moru, interna skripta za polaznike škola HVU-a, odsjek HRM, Split, 2015.				e-skripta																		
	P. Pavić: Elektronički rat, lekcija, Split , 2001.			4																			

Dopunska literatura	P. Pavić: Pasivna radio lokacija , mogućnosti i ograničenja, skripta Split 1996. P. Pavić: Elektroničko ometanje radara, skripta, Split 1996. M.Budiša: Taktika elektroničkog dijelovanja, skripta, Split 2000.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1-3	C4I na moru, (Pojam i uloga C4I; sastavnice pomorskog C4I četveroslojna KIS mreža; CEC - Cooperative Engagement Capability; PEO C4I – DDS „Middlewer“; pojam, stvaranje i distribucija pomorske situacijske slike – CVTMIS ; C4I brodski elementi; C4I Aegis i ACDS ; L - 11,16, 22 ; C2 - C4 SUV na brodovima Hrvatske ratne mornarice (HRM;)).	8	Pred.
4-5	Elektroničko izviđanje EI na moru, (pojam, značajke i podjela ER na moru; evolucija ER na moru; osnovne značajke EI – SIGINT-a; tipovi radarskih detektora; parametri signala – detekcija, selekcija i sortiranje signala; ekstrakcija značajki predajnika iz detektiranog signala; utjecaj litoralnog okruženja na EI; otkrivanje i identifikacija radara - problemi; tendencije razvoja brodskih detektora;).	13	Pred.
6-9	Elektroničko ometanje EPM (EA) na moru, (evolucija suvremenih EPM-a; osnovne značajke sustava EPM; tehnike ometanja motriteljkih – ciljaničkih radara; uporaba brodskih ometača; pozitivni i negativni efekti; tendencije razvoja ometača; primjer zaštite od EO motriteljkih sustava HRM-a - GEM i Enhanced Peregrine;).	10	Pred.
10-15	EMZ (ED) sustava motrenja, ciljanja i veze, pasivni – aktivni radarski i IC pomorski mamci, (EMZ – otpornost na EI i EO; pasivni dipol-chaff; IC mamci; radarski aktivni mamci; „meka“ obrana broda od protubrodskog projektila; koordinacija ER na brodu s brodskim oružnim sustavima;).	14	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)

1-6	SIGINT(COMINT – ELINT) pomorskih snaga, pomorskog zrakoplovstva, (demonstracija temeljnih tehnika radio detekcije).	8	Ter.
7-11	„Farol-Argo Systems“, sustav „Philax“, 9LV, (osnovni parametri uz demonstraciju rada).	4	Ter.
12-15	SEVID, RMP network, (prezentacija uz demonstraciju rada).	3	Ter.

Taktika pomorskih snaga

NAZIV PREDMETA		TAKTIKA POMORSKIH SNAGA				
Kod	VPN126	Godina studija	4			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Dario Matika	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Damir Dojkic, dipl. ing. Renato Žarković, dipl. ing. Marinko Rubić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			40	5	10	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usvojiti znanja o provedbi temeljnih zadaća ratnih mornarica, uključujući pregled zadaća HRM-a u zaštiti interesa RH i saveznika, kao i sposobnosti ratnih mornarica za provedbu pomorskih neratnih operacija, 2. Usvojiti znanja o osobinama ratnih brodova, njihovoj namjeni i klasifikaciji, 3. Ovladati temeljnim oblicima i sadržajima bojnih djelovanja ratnih mornarica, 4. Usvojiti osnove plovidbe u vojnom smislu i osnovne taktičke postupke, 5. Ovladati temeljnim znanjima u radu na pomorskoj karti pri planiranju zadaća HRM-a, 6. Usvojiti znanja ociljevima sposobnosti kojima je nositelj HRM. 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti tradicionalne zadaće ratnih mornarica i njihovu ulogu u modernom ratovanju, 2. Objasniti temeljne osobine ratnih brodova i podjelu na vrste i klase, 3. Razumjeti osnovne taktičke postupke pri planiranju pomorskih snaga, 4. Analizirati osnovne oblike i različitosti sadržaja u provedbi bojnih djelovanja ratnih mornarica, 					

	5. Primijeniti vojna znanja u radu na pomorskoj karti i planiranju pomorskih operacija, 6. Identificirati zadaće HRM-a kroz ciljeve sposobnosti kojima je nositelj HRM.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uvod u predmet Uloga i zadaće ratne mornarice Podjela (vrste) ratnih mornarica Vrste ratnih brodova Oblici i sadržaji borbenih djelovanja (b/d) ratne mornarice Pomorski promet i plovidba morem Pomorsko manevriranje i taktički postupci Taktičko znakovlje i vođenje radne pomorske karte Neratne pomorske operacije Ciljevi sposobnosti HRM-a <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> Obilazak i upoznavanje s osnovnom namjenom brodova Flotile HRM-a Obilazak i upoznavanje s osnovnom namjenom brodova Obalne straže Upoznavanje s organizacijom i zadaćama Zapovjedništva i Operativnog središta HRM-a 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni i rad		Referat		Samostalno učenje	
	Esej		Seminarski rad		e-learning	
	Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Pohađanje nastave	80	10																		
Kolokvij I	50	45																			
Kolokvij II	50	45																			
Završni ispit:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	70	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50	30	Ukupno		100							
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	70																			
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50	30																			
Ukupno		100																			
Ocjenjivanje	Ocjenjivanje																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																			
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																			
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																			
Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.																					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																		
	Bernadić, Stjepan, <i>Načela uporabe pomorskih snaga</i> , UHRM, Split, 2001.		DA																		
	Bernadić, Stjepan, <i>Zadaci ratnih mornarica</i> , UHRM, Split, 2001.		DA																		

	Jerkunica, Jakša, <i>JPB i utjecaj uskog mora na b/d</i> , UHRM, Split, 2000.		DA
Dopunska literatura	Žabkar : Ratne mornarice u lokalnim ratovima 1950.-1986.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja			
Ostalo			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1	Uvod u predmet	2	Pred.
2-3	Uloga i zadaće ratne mornarice	4	Pred.
4	Podjela (vrste) ratnih mornarica	2	Pred.
5	Vrste ratnih brodova	2	Pred
6	Oblici i sadržaji borbenih djelovanja (b/d) ratne mornarice	4	Pred
7	Pomorski promet i plovidba morem	4	Pred
8-9	Pomorsko manevriranje i taktički postupci	6	Pred
10	Taktičko znakovlje i vođenje radne pomorske karte	4	Pred
11-12	Neratne pomorske operacije	6	Pred
13-15	Ciljevi sposobnosti HRM-a	6	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1-6	Obilazak i upoznavanje s osnovnom namjenom brodova Flotile HRM-a	6	Ter.
7-12	Obilazak i upoznavanje s osnovnom namjenom brodova Obalne straže	6	Ter.
13-15	Upoznavanje s organizacijom i zadaćama Zapovjedništva i Operativnog središta HRM-a	3	Ter.

Upravljanje sigurnošću i rizik u pomorstvu

NAZIV PREDMETA		UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU I RIZIK U POMORSTVU				
Kod	VPN127	Godina studija	4			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Lea Vojković Doc.dr.sc. Zaloa Sanchez Varela	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Toni Meštrović, mag.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	5	10
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Studente upoznati s Međunarodnim i Brodskim sustav sigurnog upravljanja (ISM / SMS), temeljnim pojmovima rizika, procjenom rizika (Risk Assessment), upravljanje rizikom (Risk Management).</p> <p>Studente upoznati s principima i Pravilima za tehnički nadzor pomorskih brodova, posebno onog dijela koji se odnosi na STCW konvenciju (teorijska, tehnička i zakonodavna razmatranja problematike tehničkog nadzora i klasifikacije pomorskih brodova).</p> <p>Studente upoznati s pripremama broda za pregled u skladu sa zahtjevima pregledima Port State Control, Flag State Control te Vetting Inspection kod tankera za prijevoz tekućih tereta i ukapljenih plinova.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Sigurnost na moru					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Objasniti i interpretirati te primijeniti Međunarodni i Brodski sustav sigurnog upravljanja (ISM / SMS). Opisati i objasniti temeljne pojmove pomorskog rizika, izvršiti procjenu i analizu rizika, te sudjelovati u upravljanju rizikom. Pripremiti i provoditi osobni pregled broda. Upoznati ulogu zapovjednika i/ili upravitelje stroja broda u vođenju, organizaciji, pripremi i pregledu broda. Voditi ažuriranje brodskih svjedodžbi i ostale brodske dokumentacije iz područja sigurnosti, pregleda i nadzora broda, zaštite okoliša. Provoditi nadzor broda kod probne plovidbe, te poznavati osnove pregleda trupa i oprema, kormilarskog uređaja, teretnog uređaja, pregled strojnih uređaja, cjevovoda, pumpi, tankova (zatvorenih prostora). Pripremiti brod za pregled u skladu sa zahtjevima Port State Control, Flag State Control te Vetting Inspection. Izraditi (samostalno i/ili timski) i prezentirati mjere zaštite na radu. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Međunarodni sustav sigurnog upravljanja (International Safety Management - ISM) Brodski sustav sigurnog upravljanja (Ship Management System -SMS) Međunarodnom pravilniku o sigurnosnoj zaštiti brodova (ISPS Code) 					

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Najbolja praksa za zaštitu protiv piratstva (Best Management Practices for Protection against Piracy (BMP4)) 5. Temeljni pojmovi rizika, procjena rizika (Risk Assessment) 6. Upravljanje rizikom (Risk Management) 7. Uvod u pravila registra, oznaka klase brodova, klasifikacijske isprave, HSSC pregledi 8. Vrste pregleda brodova i pripreme za pregleda, ESP pregledi, Nadzor nad gradnjom broda, pokusna plovidba 9. Pregled trupa i pregled opreme trupa 10. Pregled protupožarnih uređaja i sredstava za spašavanje 11. Pregled opreme za sprječavanje zagađivanja uljem sanitarnim otpadnim vodama, smećem, ispušnim plinovima 12. Uloga zapovjednika broda u vođenju, organizaciji, pripremi i pregledu uređaja i sustava broda 13. Uloga zapovjednika broda u vođenju, organizaciji, pripremi i pregledu uređaja i sustava broda 14. Uloga upravitelja stroja u pripremi i pregledu uređaja i sustava upravljanja strojem 15. Inspekcijski nadzor brodova-Port State Control,Flag State Control, Vetting Inspection, USCG PSC <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Priprema dokumentacije za pregled broda i procjenu rizika: 2. Pregleda i nadzora broda – sigurnosna zaštitna tijekom boravka broda u luci i na sidrištu, praktične vježbe na brodu 3. Pregleda i nadzora broda - Pregled stroja i opreme stroja, praktične vježbe na brodu 4. Pregleda i nadzora broda – Pregled protupožarnih uređaja, praktične vježbe na brodu 5. Pregleda i nadzora broda – Pregled protupožarnih uređaja, praktične vježbe na brodu 6. Pregleda i nadzora broda – Pregled protupožarnih uređaja, praktične vježbe na brodu 7. Procjena rizika, priprema i provedba unutarnje (Interne) kontrole kompanije (Internal Audits) i vanjske kontrole (Exter <i>Audits</i>) 	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća izobrazbu. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu, a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100%(95%) odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.</p>	

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad	0,9																														
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći																															
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																															
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)																															
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																															
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Nakon položenih kolokvija iz teorije tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita.</p> <p>Usmenog dijela ispita oslobađaju se studenti koji uspješno polože kolokvij iz teorije tijekom predavanja.</p> <p>Studenti koji teoriju ne polože preko kolokvija izlaze na završni pismeni ispit. Uvjet je ostvareno pravo na potpis.</p> <p>Kolokviji se polažu isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova.</p> <p>Ako student ne položi sve kolokvije, u tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio.</p> <p>Priznavanje ukupnog pismenog ispita ili jednog od njegovih dva osnovna dijela bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova.</p> <p>Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita.</p> <p>Izuzetak uvjetno može biti kada student ima položen cijeli ispit iz vježbi, međutim do izlaska na usmeni ne smije nikako proći više od godinu dana od trenutka pisanja ispita iz vježbi.</p> <p>Vrijeme pisanja ukupnog ispita (pisani) 2 školska sata Vrijeme pisanja kolokvija iz teorije: 2 školskog sata</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>On-line CBT obuka i testiranje</td> <td>75</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Numerički zadaci-pisani</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Demonstracija rada</td> <td>90</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	20	I kolokvij	75	35	II kolokvij	75	35	On-line CBT obuka i testiranje	75	10	Ukupno		100	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	50	70	Numerički zadaci-pisani			Demonstracija rada	90	20
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																	
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	20																																		
I kolokvij	75	35																																		
II kolokvij	75	35																																		
On-line CBT obuka i testiranje	75	10																																		
Ukupno		100																																		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																		
Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	50	70																																		
Numerički zadaci-pisani																																				
Demonstracija rada	90	20																																		

	Samostalni zadaci On-line CBT obuka i testiranje	75	10
	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjera ka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova- Hrvatski registar brodova (CRS), Split, 2012.		DA
	IMO: ISM Code, Edition 2010.		DA
	Zakon o zaštiti na radu RH (NN br. 59/96, 94/96 i 114/03 – pročišćeni tekst).		DA
	Vulić, N.: Sustavi upravljanja kvalitetom, Veleučilište u Splitu, Split, 2001		DA
	The International Ship and Port Facility Security Code (IMO ISPS Code)		DA
	Best Management Practices for Protection against Somalia Based Piracy (BMP4).		DA
Dopunska literatura	ISBN (International Naval Surveys Bureau): Guide for Risk Assessment, 2010.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	***On-line CBT obuka i testiranje ***Minimum za prolaz 75%		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)
	75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)
	85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)
	90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlodobar (4)
95-100	Iznaniman uspjeh	Izvrstan (5)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Međunarodni sustav sigurnog upravljanja (International Safety Management - ISM)	3	Pred.
2.	Brodski sustav sigurnog upravljanja (Ship Management System -SMS)	3	Pred.
3.	Međunarodnom pravilniku o sigurnosnoj zaštiti brodova (ISPS Code)	3	Pred.
4.	Najbolja praksa za zaštitu protiv piratstva (Best Management Practices for Protection against Piracy (BMP4))	3	Pred.
5.	Temeljni pojmovi rizika, procjena rizika (Risk Assessment)	3	Pred.
6.	Upravljanje rizikom (Risk Management)	3	Pred.
7.	Uvod u pravila registra, oznaka klase brodova, klasifikacijske isprave, HSSC pregledi	3	Pred.
8.	Vrste pregleda brodova i pripreme za pregleda, ESP pregledi, Nadzor nad gradnjom broda, pokusna plovidba	3	Pred.
9.	Pregled trupa i pregled opreme trupa	3	Pred.
10.	Pregled protupožarnih uređaja i sredstava za spašavanje	3	Pred.
11.	Pregled opreme za sprječavanje zagađivanja uljem sanitarnim otpadnim vodama, smećem, ispušnim plinovima	3	Pred.
12.	Uloga zapovjednika broda u vođenju, organizaciji, pripremi i pregledu uređaja i sustava broda	3	Pred.
13.	Uloga zapovjednika broda u vođenju, organizaciji, pripremi i pregledu uređaja i sustava broda	3	Pred.
14.	Uloga upravitelja stroja u pripremi i pregledu uređaja i sustava upravljanja strojem	3	Pred.
15.	Inspekcijski nadzor brodova-Port State Control,Flag State Control, Vetting Inspection, USCG PSC	3	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Priprema dokumentacije za pregled broda i procjenu rizika:	1	Brod.
2.	Pregleda i nadzora broda – sigurnosna zaštitna tijekom boravka broda u luci i na sidrištu, praktične vježbe na brodu	2	Brod.
3.	Pregleda i nadzora broda - Pregled stroja i opreme stroja, praktične vježbe na brodu	2	Brod.
4.	Pregleda i nadzora broda – Pregled protupožarnih uređaja, praktične vježbe na brodu	3	Brod.
5.	Pregleda i nadzora broda – Pregled protupožarnih uređaja, praktične vježbe na brodu	3	Brod.
6.	Pregleda i nadzora broda – Pregled protupožarnih uređaja, praktične vježbe na brodu	3	Brod.
7.	Procjena rizika, priprema i provedba unutarnje (Interne) kontrole kompanije (Internal Audits) i vanjske kontrole (Exter Audits)	1	Brod.

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA					
Kod	VPO131	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0			
Suradnici	Ivica Bajaj, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	30	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Demonstrirati nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi za pojedinu kineziološku aktivnost. Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti. Primijeniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost. Ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama. Demonstrirati vježbe snage i fleksibilnosti u svrhu prevencije mišićno-koštanih poremećaja. Integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje ili natjecanje.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje/Ronjenje 6. Mornarički petboj (mornaričke prepreke, poligon za mornaričke vještine) 7. Obuka iz mornaričkih vještina (veslanje, jedrenje) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	

bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Maršić, T. Dizdar, D. Šentija, D.: Osnove treninga izdržljivosti i brzine, Zagreb, 2008.					
Dopunska literatura	J. Šarlija, M. Vrkić,; Upute za vježbanje na spravama, Zagreb 2010.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/					

Plovidbena praksa IV

NAZIV PREDMETA	PLOVIDBENA PRAKSA IV						
Kod	VPN128	Godina studija	4.				
Nositelj/i predmeta	Tomislav Sunko, univ.spec.naut	Bodovna vrijednost (ECTS)	2				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			0	0	0	30	
Status predmeta	Obavezan za VN	Postotak primjene e-učenja	/				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Steći praktična znanja i vještine rukovanja brodom u svim uvjetima, te iskustvo života i rada na brodu.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušani kolegiji Planiranje putovanja, Astronomska navigacija, Upravljanje sigurnošću i rizik u pomorstvu, Taktička navigacija.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Definirati i interpretirati čimbenike koji utječu na izbor plovnog puta. 2. Poznavanjem čimbenika bitnih za planiranje oceanskog, obalnog i lučkog dijela putovanja napraviti plan putovanja. 3. Planirati i realizirati plovidbu sustavima usmjeravanja plovidbe, područjima plićina i blizine obale, područjima gustog prometa, otvorenim morima, ratom zahvaćenim područjima, itd. 4. Potvrditi načela i tehnološke uvjete optimizacije pomorskog putovanja. 5. Objasniti i interpretirati te primijeniti Međunarodni i Brodski sustav sigurnog upravljanja (ISM / SMS).						

	6. Opisati i objasniti osnovne temeljne pojmove pomorskog rizika, izvršiti procjenu i analizu rizika, te sudjelovati u upravljanju rizikom. 7. Upoznati ulogu zapovjednika i/ili upravitelje stroja broda u vođenju, organizaciji, pripremi i pregledu broda. 8. Voditi ažuriranje brodskih svjedodžbi i ostale brodske dokumentacije iz područja sigurnosti, pregleda i nadzora broda, zaštite okoliša. 9. Provesti nadzor broda kod probne plovidbe, te poznavati osnove pregleda trupa i opreme, kormilarskog uređaja, teretnog uređaja, pregled strojnih uređaja, cjevovoda, pumpi, tankova (zatvorenih prostora). 10. Pripremiti brod za pregled u skladu sa zahtjevima Port State Control, Flag State Control te Vetting Inspection. 11. Izraditi (samostalno i/ili timski) i prezentirati mjere zaštite na radu. 12. Grafički/praktično rješavati probleme manevriranja brodom radi provedbe bojnih zadaća te ciljano korištenje elektroničkih navigacijskih uređaja.											
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Terenska nastava: <ol style="list-style-type: none"> 1. Procedure timskog rada na zapovjedničkom mostu 2. Upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu 3. Izbor rute, primjena Weather Routinga 4. Izrada plana putovanja i crtanje kursova na ECDIS sustavu 5. Astronomsko pozicioniranje 6. Planiranje i realizacija putovanja područjem gustog prometa i smanjene vidljivosti 7. Neposredna priprema pred uplovljenje/sidrenje 8. Priprema dokumentacije za pregled broda i procjenu rizika 9. Pregled i nadzor broda po različitim pitanjima – praktične vježbe na brodu 10. Rješavanje taktičkih zadataka na manevarskim dijagramima i uz podršku elektroničkih navigacijskih uređaja 											
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad									
Obveze studenata	Obvezno 100% prisustvo nastavi, vođenje dnevnika. Studenti koji ne ostvare 100% prisustvo nastavi, tj. propuste ukrcaj na školski brod dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Satnica i program Plovidbe prakse se realiziraju tijekom ukrcaja na školskom ili nekom drugom odgovarajućem brodu, unutar 24 satnog boravka na brodu tijekom minimalno 5 dana.											
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	0,75	Istraživanje		Praktični rad							
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći							
	Esej		SeminarSKI rad		Demonstracija vještina	1,25						
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)							
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)							
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se ne polaže. Za dobiti potpis potrebno je 100% odraditi planiranu plovidbu na školskom brodu, aktivno sudjelovati na vježbama, popuniti odgovarajući dnevnik i odraditi ostale postavljene zadatke. Studentima koji su završili srednju pomorsku školu i imaju više od 6 mjeseci plovidbe u svojstvu pripravnika (kadeta) palube (ili časnika) u zadnjih pet godina priznat će se plovidbena praksa. Dokaz se ostvaruje uvidom u pomorsku knjižicu, te pregledom ovlaštenja časnika plovidbene straže ili pregledom dnevnika kojeg kadet vodi. Kontinuirano vrednovanje studenata: <table border="1" data-bbox="539 1944 1410 2024"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	100	50
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)										
Pohađanje nastave	100	50										

	Demonstracija znanja i vještine tijekom nastave, vođenje dnevnika	100	50
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. D. Zec: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997.	1	DA
	2. D. Jašić, G. Belamarić, Ž. Trošić, Planiranje pomorskog putovanja, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar, 2011		
	3. 2011 MARISEC: Bridge Procedures Guide, 1998		
	4. Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova-Hrvatski registar brodova (CRS), Split, 2012.		DA
Dopunska literatura	1. Benković, F. i grupa autora: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut RM, Split, 1986. 2. D. Jašić, G. Belamarić, A. Gundić, Međunarodna pravila o izbjegavanju pravila na moru, Sveučilište u Zadru, Pomorski odjel, Zadar, 2011. 3. Ratko Radulić, Manevriranje brodom, Profil International d.o.o., Zagreb, 2001. 4. Zec, D.: Sigurnost na moru, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001. 5. Z. Lušić: Astronomska navigacija-skripta, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2012.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Utvrđivanje načina i procedura obavljanja navigacijske straže u plovidbi. Preuzimanje i predaja navigacijske straže (changing over the watch) prema listi provjere (check lista) navigacijskih procedura u skladu sa ISM.	3	Brod
1.	Rukovođenje i upravljanje zajedničkim timom na zapovjedničkom mostu. Primjena znanja o upravljanju osobljem na brodu i njegovoj izobrazbi. Primjena učinkovitog upravljanja resursima. Rukovođenje i učinkovita komunikacija s posadom. Razvoj, uvođenje i nadzor standardnih operativnih postupaka.	3	Brod
1.	Plan putovanja. Poznavanje čimbenika bitnih za planiranje oceanskog, obalnog i lučkog dijela. Planiranje i realizacija plovidbe sustavima usmjeravanja plovidbe, područjima pličina i blizine obale, područjima gustog prometa, otvorenim morima, ratom zahvaćenim područjima, itd. Izbor rute, primjena Weather Routinga	3	Brod

1.	Planiranje rute uz pomoć ECDIS sustava i izrada plana putovanja. ECDIS sustav, čitanje i podešavanje slike, povezivanje s ostalim elektroničkim uređajima. Planiranje rute uz pomoć ECDIS sustava, postavljanje alarma, provjera rute.	3	Brod
1.	Astronomsko pozicioniranje. Rad sa sekstantom. Snimanje nebeskih tijela, ispravljanje izmjerenih visina. Određivanje pozicije broda-visinska metoda i identifikacija nebeskih tijela. Određivanje pozicije broda-visinska metoda-Sunce u razmaku vremena. Računsko i tablično određivanje pozicije broda	3	Brod
1.	Planiranje i realizacija plovidbe sustavima usmjeravanja plovidbe, područjima plićina i blizine obale, područjima gustog prometa, smanjene vidljivosti. Korištenje ARPA uređaja u uvjetima otežanim za plovidbu, planiranje i nadzor plovidbe u ograničenim plovnim područjima. Uporaba ECDIS sustava.	3	Brod
1.	Planiranje plovidbe u obalnim područjima, prilaznim plovnim putovima i lučkim područjima. Sustavi nadzora plovidbe, prihvata i iskrcaja peljara. Navigacijske procedure ISM. Neposredna priprema pred uplovljenje/sidrenje. Dovođenje broda do pilotske stanice/točke sidrenja. Dovođenje broda do veza; korištenje ECDIS/ARPA sustava. Plovidba s peljarom. ISM Postupci. Pomoćne metode za sigurnu plovidbu (siguran azimut i pokriveni smjer, sigurne izobate, sigurna udaljenost, siguran vertikalni i horizontalni kut, siguran kurs, obilaženje rtova, točka izmjene kursa broda); paralelno korištenje papirnatih karata i ARPA/ECDIS sustava, Neposredna priprema pred uplovljenje/sidrenje.	3	Brod
1.	Priprema dokumentacije za pregled broda i procjenu rizika. Uloga zapovjednika i/ili upravitelje stroja broda u vođenju, organizaciji, pripremi i pregledu broda. Ažuriranje brodskih svjedodžbi i ostale brodske dokumentacije iz područja sigurnosti, pregleda i nadzora broda, zaštite okoliša.	3	Brod
1.	Provesti nadzor broda kod probne plovidbe, te poznavati osnove pregleda trupa i opreme, kormilarskog uređaja, teretnog uređaja, pregled strojnih uređaja, cjevovoda, pumpi, tankova (zatvorenih prostora). Pripremiti brod za pregled u skladu sa zahtjevima Port State Control, Flag State Control te Vetting Inspection. Pregled i nadzor broda po različitim pitanjima – praktične vježbe na brodu Izraditi (samostalno i/ili timski) i prezentirati mjere zaštite na radu.	3	Brod
1.	Grafički/praktično rješavati probleme manevriranja brodom radi provedbe bojnih zadaca uz ciljano korištenje elektroničkih navigacijskih uređaja. Rješavanje taktičkih zadataka na manevarskim dijagramima i uz podršku elektroničkih navigacijskih uređaja	3	Brod

Pomorski oružni sustavi II

NAZIV PREDMETA	POMORSKI ORUŽNI SUSTAVI II			
Kod	VPO132	Godina studija	4.	
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	4	
Suradnici	Damir Dojkić, dipl.ing. Grgo Kero, dipl.ing. Nenad Sikirica, ing	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezni za smjer vojne nautike	Postotak primjene e-učenja	20	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Usvojiti temeljna i specijalistička znanja i vještine o minsko-protuminskim i podmorničko-protupodmorničkim oružnim sustavima ratne mornarice potrebnim za uspješno obnašanje početnih časničkih dužnosti na brodovima HRM-a, Ovladati temeljnim znanjima o učinkovitosti i taktici uporabe minsko-protuminskim i podmorničko-protupodmorničkim oružnim sustava ratne mornarice, Osposobiti studente za samostalno planiranje i izradu taktičkih zadataka.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet				
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Razumjeti temelje minskog i protuminskog oružja 2. Razumjeti načela protuminske obrane 3. Poznavati različite vrste minskog oružja u HRM-u i njihovu taktičku uporabu, 4. Objasniti temeljna načela uporabe protupodmorničkih oružnih sustava, 5. Poznavati načela uporabe podmornica			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Minski oružni sustavi (povijesni razvoj i uloga minskog oružja u pomorskim ratovima; zadaće minskog oružja;podjela minskog oružja.) Sidrene kontaktne mine (namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAG-2; namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAG-1; namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAGA-M74.) Sidrene nekontaktne mine (namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAM -M80; namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada MNS-M90.) Na dnu ležeće mine (namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada AIM –M70; priprema za polaganje.) Minsko ratovanje shematski prikaz minskog ratovanja, protuminska borba, aktivna i pasivna protuminska borba. Mehaničke minolovke (općenito o mehaničkim minolovkama, načelo rada mehaničkih minolovki, oprema za tegljenje i oblikovanje minolovki pri radu i njihova konstrukcija, tipovi minolovki, tablice mehaničkih minolovki. Akustične minolovke, podjela akustičnih minolovki, frekventni spektri rada minolovki, proizvodnja zvuka minolovki.) 			

	<p>8. Elektromagnetne minolovke (napajanje elektromagnetnih minolovki, kabele minolovki, konstrukcija, način rada i uporaba PEML-1 i PEML-2 minolovke.)</p> <p>9. Nositelji minskog oružja (taktička uporaba minopolagača i način polaganja mina, način polaganja i taktička uporaba podmornica za polaganje mina, uporaba brzih minopolagača i ostalih nositelja koji mogu uspješno izvršiti polaganje minskog oružja.)</p> <p>10. Učinkovitost minskog oružja (raspoloživost, pouzdanost i funkcionalna podobnost minskog oružja, vjerojatnost nailaska minskog cilja na minsku zapreku.)</p> <p>11. Temeljni pojmovi o minskoj zapreci (pojam minske zapreke, osnovne karakteristike minske zapreke, ofenzivne, defenzivne, osnovne i dopunske minske zapreke, minski banak, linija, zavjesa, minsko polje, osnovni elementi minske zapreke)</p> <p>12. Sustavi protuminske obrane (protuminska djelovanja, sredstva i snage za protuminsku obranu, planiranje protuminske obrane, ostali sudionici u protuminskim djelovanjima.)</p> <p>13. Uporaba minolovaca (namjena i zadaci minolovaca, uporaba minolovaca u protuminskim djelovanjima, manevri i okreti minolovaca.)</p> <p>14. Uporaba lovca mina (namjena, zadaci i uporaba lovca mina, TT zahtjevi za uporabu lovca mina, sustav za podvodno pretraživanje na lovcu mina i njegova taktička uporaba.)</p> <p>15. Podmornica - nositelj mornaričkog oružja (razvoj podmornica, stanje podmornica i trend razvoja, mjesto i uloga podmornica u RM-ovima svijeta, ustrojstvo, klasifikacija i temeljne značajke podmornica (tajnost djelovanja, brzine, daljine ronjenja, autonomnost, moćno oružje.)</p> <p>16. Podmorničko raketno i torpedno oružje (namjena, temeljni podaci i bojne osobine podmorničkog strategijskog, taktičkog i protuzračnog raketnog naoružanja, namjena, temeljni podaci, opis i funkcioniranje protubrodskog i protupodmorničkog torpeda.)</p> <p>17. Bojna djelovanja podmornica (opći uvjeti bojnih djelovanja podmornica, pripremanje podmornica za bojnu zadaću, područje bojnog djelovanja, minska djelovanja, izviđanje podmornicama, diverzantska djelovanja.)</p> <p>18. Protupodmorničko naoružanje i njegovi nositelji (razvoj i klasifikacija PPd naoružanja, zadaće PPd naoružanja, stanje i tendencije razvoja, temeljne karakteristike nositelja PPd naoružanja i njihov razvoj, stanje PPd naoružanja u HRM.)</p> <p>19. Predstavnici ppd oružja (namjena, taktičke- tehničke značajke, sastavni dijelovi, funkcioniranje, priprema za uporabu.)</p> <p>20. Torpedno oružje i njegova uporaba (općenito o torpednom oružju, podjela torpednog oružja, PPd torpeda)</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Taktički zadatak (izrada sheme odluke za polaganje minske zapreke, izrada tablice vremena, izrada tablica podataka položene minske zapreke.) 2. Taktički zadatak (osnovni elementi taktičkog zadatka, izračunavanje broja pojaseva, širina pojasa, proračun vremena, izrada sheme manevra i okreta minolovca pri protuminskom pretraživanju.) 		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="504 1951 762 1984"><input checked="" type="checkbox"/> predavanja</td> <td data-bbox="762 1951 1394 1984"><input type="checkbox"/> samostalni zadaci</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci		

Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																														
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>																															
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	<table border="1"> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1,1</td> <td>Istraživanje</td> <td></td> <td>Praktični rad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Eksperimentalni rad</td> <td></td> <td>Referat</td> <td></td> <td>Samostalno učenje</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Esej</td> <td></td> <td>Seminarski rad</td> <td></td> <td>e-learning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td>2,9</td> <td>Usmeni ispit</td> <td></td> <td>(Ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td></td> <td>Projekt</td> <td></td> <td>(Ostalo upisati)</td> <td></td> </tr> </table>		Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad		Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje		Esej		Seminarski rad		e-learning		Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)		Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad																												
Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje																												
Esej		Seminarski rad		e-learning																												
Kolokviji	2,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																												
Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																												
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>60</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>60</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	60	45	Kolokvij II	60	45	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	70	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	60	30									
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																														
Pohađanje nastave	80	10																														
Kolokvij I	60	45																														
Kolokvij II	60	45																														
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																														
Ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	70																														
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	60	30																														

	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici
	T.Bulić : Sidrene kontaktne mine, UHRM, Split, T.Bulić : Sidrene akustična mina, UHRM, Split, T.Bulić: Mina nekontaktna sidrena, UHRM, Split, T.Bulić: Akustično-indukcijska mina, UHRM, Split. B.Kero, Protuminski oružni sustavi, UHRM, Split, B.Kero, Sustavi za podvodnu detekciju, UHRM, Split,		
Dopunska literatura	B.Kero, Taktička uporaba minopolagača, UHRM, Split, B.Kero, Podsjetnik za izradu taktičkih zadataka, UHRM, Split, B.Kero, Taktička uporaba mina. UHRM, Split, 1995. Tehnička uputstva protuminske opreme na malom protuminskom brodu, BI, Zagreb		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Minski oružni sustavi (povijesni razvoj i uloga minskog oružja u pomorskim ratovima; zadaće minskog oružja;podjela minskog oružja.)	2	Kabinet
2.	Sidrene kontaktne mine (namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAG-2; namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAG-1; namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAGA-M74.)	2	Kabinet

3.	Sidrene nekontaktne mine (namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada SAM -M80; namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada MNS-M90.)	2	Kabinet
4.	Na dnu ležeće mine (namjena i taktičko-tehnički podaci, opis glavnih dijelova, načelo rada AIM –M70; priprema za polaganje.)	2	Kabinet
5.	Minsko ratovanje shematski prikaz minskog ratovanja, protuminska borba, aktivna i pasivna protuminska borba.	3	Kabinet
6.	Mehaničke minolovke (općenito o mehaničkim minolovkama, načelo rada mehaničkih minolovki, oprema za tegljenje i oblikovanje minolovki pri radu i njihova konstrukcija, tipovi minolovki, tablice mehaničkih minolovki.)	2	Kabinet
7.	Akustične minolovke , podjela akustičnih minolovki, frekventni spektri rada minolovki, proizvodnja zvuka minolovki.)	2	Kabinet
8.	Elektromagnetne minolovke (napajanje elektromagnetnih minolovki, kabeli minolovki, konstrukcija, način rada i uporaba PEML-1 i PEML-2 minolovke.)	2	Kabinet
9.	Nositelji minskog oružja (taktička uporaba minopolagača i način polaganja mina, način polaganja i taktička uporaba podmornica za polaganje mina, uporaba brzih minopolagača i ostalih nositelja koji mogu uspješno izvršiti polaganje minskog oružja.)	3	Kabinet
10.	Učinkovitost minskog oružja (raspoloživost, pouzdanost i funkcionalna podobnost minskog oružja, vjerojatnost nailaska minskog cilja na minsku zapreku.)	2	Kabinet
11.	Temeljni pojmovi o minskoj zapreci (pojam minske zapreke, osnovne karakteristike minske zapreke, ofenzivne, defenzivne, osnovne i dopunske minske zapreke, minski banak, linija, zavjesa, minsko polje, osnovni elementi minske zapreke)	2	Kabinet
12.	Sustavi protuminske obrane (protuminska djelovanja, sredstva i snage za protuminsku obranu, planiranje protuminske obrane, ostali sudionici u protuminskim djelovanjima.)	3	Kabinet
13.	Uporaba minolovaca (namjena i zadaci minolovaca, uporaba minolovaca u protuminskim djelovanjima, manevri i okreti minolovaca.)	3	Kabinet
14.	Uporaba lovca mina (namjena, zadaci i uporaba lovca mina, TT zahtjevi za uporabu lovca mina, sustav za podvodno pretraživanje na lovcu mina i njegova taktička uporaba.)	3	Kabinet
15.	Podmornica - nositelj mornaričkog oružja (razvoj podmornica, stanje podmornica i trend razvoja, mjesto i uloga podmornica u RM-ovima svijeta, ustrojstvo, klasifikacija i temeljne značajke podmornica (tajnost djelovanja, brzine, daljine ronjenja, autonomnost, moćno oružje.)	2	Kabinet
16.	Podmorničko raketno i torpedno oružje (namjena, temeljni podaci i bojne osobine podmorničkog strategijskog, taktičkog i protuzračnog raketnog naoružanja, namjena, temeljni podaci, opis i funkcioniranje protubrodskog i protupodmorničkog torpeda.)	2	Kabinet
17.	Bojna djelovanja podmornica (opći uvjeti bojnih djelovanja podmornica, pripremanje podmornica za bojnu zadaću, područje bojnog djelovanja, minska djelovanja, izviđanje podmornicama, diverzantska djelovanja.)	2	Kabinet
18.	Protupodmorničko naoružanje i njegovi nositelji (razvoj i klasifikacija PPd naoružanja, zadaće PPd naoružanja, stanje i tendencije razvoja, temeljne karakteristike nositelja PPd naoružanja i njihov razvoj, stanje PPd naoružanja u HRM.)	2	Kabinet
19.	Predstavnici ppd oružja (namjena, taktičke- tehničke značajke, sastavni dijelovi, funkcioniranje, priprema za uporabu.)	2	Kabinet
20.	Torpedno oružje i njegova uporaba (općenito o torpednom oružju, podjela torpednog oružja, PPd torpeda)	2	Kabinet
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Taktički zadatak (izrada sheme odluke za polaganje minske zapreke, izrada tablice vremena, izrada tablica podataka položene minske zapreke.)	7	Kabinet
2.	Taktički zadatak (osnovni elementi taktičkog zadatka, izračunavanje broja pojaseva, širina pojasa, proračun vremena, izrada sheme manevra i okreta minolovca pri protuminskom pretraživanju.)	7	Kabinet

Taktička navigacija

NAZIV PREDMETA	TAKTIČKA NAVIGACIJA					
Kod	VPN129	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Izv. prof. dr. sc. Zvonimir Lušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Tomislav Sunko, univ.spec.naut Renato Žarković, dipl.ing. Nenad Sikirica, ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status predmeta	Obavezni za smjer vojne nautike	Postotak primjene e- učenja	Do 10%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje za samostalno obnašanje dužnosti navigacijskog časnika na ratnim brodovima HRM-a i za obnašanje dužnosti časnika palubne službe u plovidbi u svim uvjetima, grafičko/praktično rješavanje problema manevriranja brodom radi provedbe bojnih zadataka te ciljano korištenje elektroničkih navigacijskih uređaja. Shvaćanje da optimalna uporaba vlastitog naoružanja ovisi o brzom i točnom rješavanju zadataka manevriranja.					
Uvjeti za opis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Terestrička navigacija					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Određivanje navigacijskih elemenata vlastitog broda u taktičkoj navigaciji</p> <p>Određivanje manevarskih elemenata vlastitog broda u taktičkoj navigaciji</p> <p>Određivanje navigacijskih elemenata nepoznatog broda u taktičkoj navigaciji</p> <p>Određivanje manevarskih elemenata nepoznatog broda u taktičkoj navigaciji</p> <p>Numeričko i grafičko rješavanje zadataka taktičke navigacije s manevarskog dijagrama</p> <p>Upotreba uređaja elektroničke navigacije u taktičkoj navigaciji</p> <p>Razviti učinkovitost u samostalnom i timskom radu na zapovjednom mostu ratnog broda</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja i vježbe:</p> <p>Temeljni pojmovi u taktičkoj navigaciji, osnovne jedinice i njihovo pretvaranje.</p> <p>Apsolutno kretanje</p> <p>Relativno kretanje</p> <p>Prava radarska slika</p> <p>Relativna radarska slika</p> <p>Susret zadanom brzinom</p> <p>Susret najmanjom brzinom</p> <p>Susret u zadanom kursu</p> <p>Susret u zadanom vremenu</p> <p>Približavanje na najmanju udaljenost brodu koji plovi većom brzinom</p> <p>Prolaz na najvećoj udaljenosti</p> <p>Prolaz ispred pramca na najvećoj udaljenosti</p>					

	<p>Promjena položaja zadanom brzinom</p> <p>Promjena položaja najmanjom brzinom</p> <p>Promjena položaja u zadanom vremenu</p> <p>Zadržavanje položaja uz promjenu kursa i brzine zapovjedničkog broda (manevar počinje istodobno s okretom zapovjedničkog broda)</p> <p>Zadržavanje položaja uz promjenu kursa i brzine zapovjedničkog broda (manevar počinje ranije i završava u trenutku okreta zapovjedničkog broda)</p> <p>Određivanje kursa i brzine drugoga broda</p> <p>Izviđanje zadane pozicije</p> <p>Izviđanje zadane pozicije (uz najkraće vrijeme izvan sastava)</p> <p>Izviđanje u zadanom vremenu i azimutu (povratak na isti položaj)</p> <p>Izviđanje u zadanom vremenu i azimutu (povratak na drugi položaj)</p> <p>Kružnica susreta (teoretska mogućnost-manevar vlastitog broda počinje istodobno kada je drugi brod opažen)</p> <p>Kružnica susreta (teoretska mogućnost-manevar vlastitog broda počinje kasnije od trenutka kada je drugi brod opažen)</p> <p>Izbjegavanje sudara</p> <p>Određivanje smjera brzine stvarnog vjetra</p> <p>Polaganje dimne zavjese na nepokretni objekt – bez vjetra</p> <p>Polaganje dimne zavjese na nepokretni objekt – s vjetrom</p> <p>Polaganje dimne zavjese na pokretni objekt – bez vjetra</p> <p>Polaganje dimne zavjese na pokretni objekt – s vjetrom</p> <p>Zauzimanje položaja na brod cilj</p>																
<p>Vrste izvođenja nastave:</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> predavanja</p> <p><input type="checkbox"/> seminari</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> vježbe</p> <p><input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti</p> <p><input type="checkbox"/> terenska nastava</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci</p> <p><input type="checkbox"/> multimedija</p> <p><input type="checkbox"/> laboratorij</p> <p><input type="checkbox"/> mentorski rad</p>															
<p>Obveze studenata</p>	<p>Obveze studenata:</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Poslije svake izvršene vježbe (na manevarskom dijagramu taktičke navigacije) polaznici će dobiti domaće zadaće iz obrađenih cjelina i u tu svrhu oformiti bilješke izvršenih domaćih vježbi.</p> <p>Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave predavanja i vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <table border="1" data-bbox="488 1722 1334 2029"> <thead> <tr> <th>Vrsta aktivnosti</th> <th>Kriterij</th> <th>Specifična aktivnost</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave-predavanja</td> <td>Min 95%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Pohađanje vježbi</td> <td>100%</td> <td>Nazočnost studenata</td> </tr> <tr> <td>Vođenje bilješki - dnevnika (na manevarskom dijagramu taktičke navigacije) sa vježbi</td> <td>100%</td> <td>Prezentacija bilješki za potpis</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci</td> <td>100%</td> <td>Prezentacija za potpis</td> </tr> </tbody> </table>		Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost	Pohađanje nastave-predavanja	Min 95%	Nazočnost studenata	Pohađanje vježbi	100%	Nazočnost studenata	Vođenje bilješki - dnevnika (na manevarskom dijagramu taktičke navigacije) sa vježbi	100%	Prezentacija bilješki za potpis	Samostalni zadaci	100%	Prezentacija za potpis
Vrsta aktivnosti	Kriterij	Specifična aktivnost															
Pohađanje nastave-predavanja	Min 95%	Nazočnost studenata															
Pohađanje vježbi	100%	Nazočnost studenata															
Vođenje bilješki - dnevnika (na manevarskom dijagramu taktičke navigacije) sa vježbi	100%	Prezentacija bilješki za potpis															
Samostalni zadaci	100%	Prezentacija za potpis															

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,75	Istraživanje		Praktični rad	0,5															
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni zadaci	0,5															
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																
	Pismeni ispit	1,25	Projekt		(Ostalo upisati)																
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata/ica</p> <p>Organiziraju se 2 kolokvija – rad na manevarskom dijagramu u trajanju od 1 do 2 školska sata (vremenski ograničeno - za svaki traženi podatak daje se po minutu vremena). Uvjeti pristupa pismenim provjerama iz Taktičke navigacije, su položene domaće vježbe nakon svakog održanog grafičkog rješavanja problema iz Taktičke navigacije.</p> <p>Studenti koji tijekom predavanja uspješno polože kolokvije iz vježbi, ujedno i uspješno odrade sve ostale propisane obveze oslobođeni su završnog pismenog ispita. Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni pismeni ispit. Uvjet je ostvareno pravo na potpis.</p> <p>Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova.</p> <p>Ako student ne položi sve kolokvije iz vježbi (već samo neke), a stekne pravo na potpis, mogu mu se priznati položeni dijelovi kolokvija s vježbi.</p> <p>Za izlazak na drugi kolokvij uvjet je položen prvi kolokvij.</p> <p>Položen samo prvi kolokvij ne oslobađa studenta pisanja ukupnog završnog pismenog ispita iz vježbi.U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio.</p> <p>I i II kolokvij s vježbi ne može se zamijeniti odgovarajućim (koji bi to mogli biti „odgovarajući“!?? Ako se ne mogu zamijeniti, onda to ni ne treba pisati!??) samostalnim zadacima.</p> <p>Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi ili jednog od njegova dva osnovna dijela (prva cjelina i druga cjelina) bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova.</p> <p>Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita.</p> <p>Vrijeme pisanja ukupnog ispita iz vježbi (pisani) 3 školska sata</p> <p>Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): od 1 do 2 školska sata.</p> <p>Termini održavanja kolokvija</p> <p>I Kolokvij-vježbe: 7. tjedan nastave</p> <p>II Kolokvij-vježbe: 13. tjedan nastave</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na predavanjima i aktivnost na vježbama</td> <td>95</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>II kolokvij</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Elementarni pojmovi i demonstracija rada na</td> <td>95</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na predavanjima i aktivnost na vježbama	95	30	I kolokvij	50	30	II kolokvij	50	30	Elementarni pojmovi i demonstracija rada na	95	10
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Nazočnost na predavanjima i aktivnost na vježbama	95	30																			
I kolokvij	50	30																			
II kolokvij	50	30																			
Elementarni pojmovi i demonstracija rada na	95	10																			

	manevarskom dijagramu taktičke navigacije		
	Ukupno		100
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na nastavi	95	30
	Ispit pismeni	50	70
	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
<i>Minimum za prolaz 50%</i>			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-49	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	
50-64	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	
65-79	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	
80-89	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	
90-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)	
<i>Minimum za prolaz 75%</i>			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)	
75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)	
85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)	
90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlo dobar (4)	
95-100	Izniman uspjeh	Izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Benković, F. i dr: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut ratne mornarice, Split, 1986.		
	Benković, F. i dr: Zbirka riješenih zadataka iz taktičke navigacije, UHRM, Split, 1994.		
Dopunska literatura	Z.Lušić: Terestrička navigacija-skripta, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2012.		

	Kos, S.; Zorović, D.; Vranić, D.: Terestrička i elektronička navigacija, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2010. Simović, A.: Elektronička navigacija, Školska knjiga, Zagreb, 2000.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Temeljni pojmovi u taktičkoj navigaciji, osnovne jedinice i njihovo pretvaranje.	2	Kabinet
2.	Apsolutno i relativno kretanje	2	Kabinet
3.	Prava radarska slika	2	Kabinet
4.	Relativna radarska slika	2	Kabinet
5.	Susret zadanom brzinom	2	Kabinet
6.	Susret najmanjom brzinom	2	Kabinet
7.	Susret u zadanom kursu i u u zadanom vremenu	2	Kabinet
8.	Približavanje na najmanju udaljenost brodu koji plovi većom brzinom	2	Kabinet
9.	Prolaz na najvećoj udaljenosti	2	Kabinet
10.	Prolaz ispred pramca na najvećoj udaljenosti	2	Kabinet
11.	Promjena položaja zadanom brzinom i najmanjom brzinom	2	Kabinet
12.	Promjena položaja u zadanom vremenu	2	Kabinet
13.	Susret u zadanom kursu	2	Kabinet
14.	Približavanje na najmanju udaljenost brodu koji plovi većom brzinom	2	Kabinet
15.	Promjena položaja u zadanom vremenu	2	Kabinet
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Zadržavanje položaja uz promjenu kursa i brzine zapovjedničkog broda (manevar počinje istodobno s okretom zapovjedničkog broda)	2	Kabinet

2.	Zadržavanje položaja uz promjenu kursa i brzine zapovjedničkog broda (manevar počinje ranije i završava u trenutku okreta zapovjedničkog broda)	2	Kabinet
3.	Određivanje kursa i brzine drugoga broda	2	Kabinet
4.	Izviđanje zadane pozicije	2	Kabinet
5.	Izviđanje zadane pozicije (uz najkraće vrijeme izvan sastava)	2	Kabinet
6.	Izviđanje u zadanom vremenu i azimutu (povratak na isti položaj)	2	Kabinet
7.	Izviđanje u zadanom vremenu i azimutu (povratak na drugi položaj)	2	Kabinet
8.	Kružnica susreta (teoretska mogućnost-manevar vlastitog broda počinje istodobno kada je drugi brod opažen)	2	Kabinet
9.	Kružnica susreta (teoretska mogućnost-manevar vlastitog broda počinje kasnije od trenutka kada je drugi brod opažen)	2	Kabinet
10.	Izbjegavanje sudara	2	Kabinet
11.	Određivanje smjera brzine stvarnog vjetra	2	Kabinet
12.	Polaganje dimne zavjese na nepokretni objekt – bez vjetra Polaganje dimne zavjese na nepokretni objekt – s vjetrom Polaganje dimne zavjese na pokretni objekt – bez vjetra Polaganje dimne zavjese na pokretni objekt – s vjetrom Zauzimanje položaja na brod cilj	2	Kabinet
13.	Polaganje dimne zavjese na pokretni objekt – bez vjetra	2	Kabinet
14.	Polaganje dimne zavjese na pokretni objekt – s vjetrom	2	Kabinet
15.	Zauzimanje položaja na brod cilj	2	Kabinet

Automatizacija u pomorskom prometu

NAZIV PREDMETA	AUTOMATIZACIJA U POMORSKOM PROMETU					
Kod	VPE115	Godina studija	4			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc. Joško Šoda	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni za smjer vojne nautike i studente MUP-a	Postotak primjene e-učenja	10			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Steći temeljna znanja o principima i tehnikama o funkcioniranju senzora za nadzor pomorskih procesa te osnovna spoznaje o sustavima za regulaciju tehničkih procesa u pomorstvu, te upravljanju i vođenju morskih plovnih objekata (površinskih i podvodnih).					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Matematika II					

<p>Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)</p>	<p>Klasificirati vrste regulacije. Napisati prijenosnu funkciju elektromehaničkih elemenata regulacijskog kruga. Raščlaniti i klasificirati elemente automatske regulacije (kompenzator, regulator, proces, aktuator i senzor). Analizirati i argumentirati primjenu P, I, D, PI, PD i PID regulatora u sustavu upravljanja. Analizirati i klasificirati različite vrste senzora na brodu. Prezentirati i objasniti rad različitih vrsta aktuatora. Predložiti i prezentirati hijerarhijski distribuirani sustav upravljanja, integrirani navigacijski sustav na brodu.</p>
<p>Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojam dinamičkog sustava. Klasifikacija sustava. Osnovni pojmovi iz regulacije i upravljanja. Objekt regulacije i upravljanja. 2. Procesi prvog, drugog i višeg reda. Procesi sa mrtvim vremenom. Princip otvorenog sustava. Princip zatvorenog sustava. P 3. Osnovne komponente sustava automatske regulacije i upravljanja. Senzori. Pretvornici signala. Kondicioneri signala. 4. Osnovne komponente sustava automatske regulacije i upravljanja. Senzori. Pretvornici signala. Kondicioneri signala. 5. Osnovne komponente sustava automatske regulacije i upravljanja. P, PI, PD i PID regulatori. Aktuatori. Softverski moduli 6. Principi i tehnike automatskog nadzora i upravljanja. Centralizirana, distribuirana i integrirana automatizacija. Analiz 7. Osnovne strukture digitalnih sustava upravljanja. Digitalni algoritmi upravljanja. Povezivanje objekt upravljanja sa rač 8. Diskretni sustavi vođeni događajima. Programibilni logički regulatori. Programiranje kontrolera. 9. Adaptivni sustavi upravljanja. Sustavi upravljanja s tolerancijom kvara. Ekspertni sustavi upravljanja. Sustavi neizrasi 10. Osnovne značajke regulacije i upravljanja brodskih procesa. Karakteristični predstavnici sustava regulacije i upravljanja 11. Automatizacija sustav za generiranje pare, hlađenja i podmazivanja motora, sustav dobave goriva. 12. Automatsko upravljanje energetskim i transportnim objektima i procesima 13. Automatika brodskih sustava klimatizacije i ventilacije. Automatika brodskih sustava za otkrivanje i gašenje požara. 14. Sustav nadzora i upravljanja broskog pogonskog motora. Digitalni sustav upravljanja brzine vrtnje brodskih motora. 15. Sustav automatskog upravljanja kursom broda – automatski pilot. Automatizacija sustava za dinamičko pozicioniranje. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Određivanje funkcija prijenosa otvorenog i zatvorenog sustava AR – primjeri. 2. Određivanje funkcija prijenosa otvorenog i zatvorenog sustava AR – primjeri. 3. Određivanje funkcija prijenosa otvorenog i zatvorenog sustava AR – primjeri. 4. Primjeri određivanja matematičkog modela jednostavnih elemenata i sustava, električni sustavi

	<ol style="list-style-type: none"> 5. Primjeri određivanja matematičkog modela jednostavnih elemenata i sustava električni sustavi. 6. Primjeri određivanja matematičkog modela jednostavnih elemenata i sustava mehanički translacijski sustavi. 7. Primjeri određivanja matematičkog modela jednostavnih elemenata i sustava mehanički rotacijski sustavi. 8. Vremenski odziv sustava automatske regulacije – analiza prijelaznog i ustaljenog stanja za sustav prvog reda. 9. Vremenski odziv sustava automatske regulacije – analiza prijelaznog i ustaljenog stanja za sustave prvog reda. 10. Vremenski odziv sustava automatske regulacije – analiza prijelaznog i ustaljenog stanja za sustave drugog reda. 11. Vremenski odziv sustava automatske regulacije – analiza prijelaznog i ustaljenog stanja za sustave drugog reda. 12. Vremenski odziv sustava automatske regulacije – analiza prijelaznog i ustaljenog stanja za sustave drugog reda. 13. Stabilnost sustava po Hurwitzu 14. Stabilnost sustava po Hurwitzu 15. Uvod u Bodeov grafički prikaz sustava prvog i drugog reda. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i auditorne vježbe obvezatne jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja i auditornih vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu davanje potpisa uvjetuje se izradom seminarских zadataka iz onih cjelina kod kojih student nije prisustvovao na predavanjima, a takvi seminarски zadaci se ocjenjuju s: položio/la ili nije položio/la. Pisanje seminarских zadataka se dozvoljava samo u slučajevima do tri (3) izostanka. Ako je student izostao više od tri (3) predavanja, tada nema pravo na potpis, te narednu akademsku godinu ponovo upisuje kolegij.</p> <p>Studenti ispit mogu položiti na dva načina: kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra preko dva kolokvija ili nakon semestra na način da pristupi polaganju pismenog i usmenog dijela ispita.</p> <p>Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Studenti samostalno ili u timu moraju obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	0.75	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	0.25
	Esej		Seminarски rad		(Ostalo upisati)	

	Kolokviji	3.0	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																			
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja (12 puta).</p> <p>U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 4. predavanja i od 1. do 4. predavanja iz auditorskih vježbi, piše se u petom tjednu nastave, a drugi kolokvij koji obuhvaća od 5. do 10. predavanja piše se u 14 tjednu nastave.</p> <p>Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na kraju svakog predavanja.</p> <p>Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 45% bodova za prolaz.</p> <p>Student/ice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Za ove studente u 6. i 15. tjednu organizirat će se ispravak. Student/ice koji ne polože 1 kolokvij ne mogu pristupiti pisanju 2 kolokvija.</p> <p>Student/ice samostalno ili u timu moraju obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal.</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija i samostalni/timski zadaci.</p>																							
	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p>																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>7.5</td> </tr> <tr> <td>Samostalni/timski zadaci</td> <td>100</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	7.5	Samostalni/timski zadaci	100	2.5	Kolokvij I	45	45	Kolokvij II	45	45	Ukupno		100
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
	Pohađanje nastave	80	7.5																					
	Samostalni/timski zadaci	100	2.5																					
	Kolokvij I	45	45																					
	Kolokvij II	45	45																					
	Ukupno		100																					
	<p>Završni ispit:</p>																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>45</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pismeni ispit	45	45	Usmeni ispit	45	45	Pohađanje nastave	80	10	Ukupno		100				
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																						
Pismeni ispit	45	45																						
Usmeni ispit	45	45																						
Pohađanje nastave	80	10																						
Ukupno		100																						
<p>Ocjenjivanje</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-45</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>45-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-45	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	45-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																						
0-45	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																						
45-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																						
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																						
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																						
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																						
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																			

	R. Antičić, P. Matić: Osnove automatizacije, Pomorski fakultet u Splitu, 2007.	10	DA
	R. Antičić: Osnove automatizacije II, Pomorski fakultet u Splitu, 2007.	23	DA
Dopunska literatura	Z. Vukić, Lj. Kuljača: Automatsko upravljanje – analiza linearnih sustava, Kigen d.o.o, Zagreb, 2004. Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova, dio 13. Automatizacija, Hrvatski registar brodova, Split, 1994. Thor I. Fossen, Marine Control Systems Guidance, Navigation and Control of Ships, Rigs and Underwater Vehicles, Marine Cybernetics, Trondheim, Norway, 2002. F. EL Hawary: The Ocean Engineering Handbook, CRC Press, 2001.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Pojam dinamičkog sustava. Klasifikacija sustava. Osnovni pojmovi iz regulacije i upravljanja. Objekt regulacije i upravljanja. Primjeri sustava aut. regulacije i upravljanja na brodu i šire u pomorstvu.	2	Predavaonica
2.	Procesi prvog, drugog i višeg reda. Procesi sa mrtvim vremenom. Princip otvorenog sustava. Princip zatvorenog sustava. Princip kompenzacije poremećajne veličine.	2	Predavaonica
3.	Osnovne komponente sustava automatske regulacije i upravljanja. Senzori. Pretvornici signala. Kondicioneri signala.	2	Predavaonica
4.	Osnovne komponente sustava automatske regulacije i upravljanja. Senzori. Pretvornici signala. Kondicioneri signala.	2	Predavaonica
5.	Osnovne komponente sustava automatske regulacije i upravljanja. P, PI, PD i PID regulatori. Aktuatori. Softverski moduli, Algoritmi regulacije i upravljanja.	2	Predavaonica
6.	Principi i tehnike automatskog nadzora i upravljanja. Centralizirana, distribuirana i integrirana automatizacija. Analiza i prikaz procesnog mjerenja..	2	Predavaonica
7.	Osnovne strukture digitalnih sustava upravljanja. Digitalni algoritmi upravljanja. Povezivanje objekt upravljanja sa računalom. Digitalni sustavi pozicioniranja objekata.	2	Predavaonica
8.	Diskretni sustavi vođeni događajima. Programabilni logički kontroleri. Programiranje kontrolera.	2	Predavaonica
9.	Adaptivni sustavi upravljanja. Sustavi upravljanja s tolerancijom kvara. Ekspertni sustavi upravljanja. Sustavi neizrazitog upravljanja.	2	Predavaonica
10.	Osnovne značajke regulacije i upravljanja brodskih procesa. Karakteristični predstavnici sustava regulacije i upravljanja u pomorstvu.	2	Predavaonica

11.	Automatizacija sustav za generiranje pare, hlađenja i podmazivanja motora, sustav dobave goriva.	2	Predava onica
12.	Automatsko upravljanje energetske i transportnim objektima i procesima	2	Predava onica
13.	Automatika brodskih sustava klimatizacije i ventilacije. Automatika brodskih sustava za otkrivanje i gašenje požara.	2	Predava onica
14.	Sustav nadzora i upravljanja brodskog pogonskog motora. Digitalni sustav upravljanja brzine vrtnje brodskih motora.	2	Predava onica
15.	Sustav automatskog upravljanja kursom broda – automatski pilot. Automatizacija sustava za dinamičko pozicioniranje. Sustavi za upravljanje pomorskim prometom.	2	Predava onica
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1-2	Određivanje funkcija prijenosa otvorenog i zatvorenog sustava AR – primjeri.	2	Predava onica
3-4	Primjeri određivanja matematičkog modela jednostavnih elemenata i sustava (električni, hidraulički, pneumatski, mehanički).	2	Predava onica
5-6	Vremenski odziv sustava automatske regulacije – analiza prijelaznog i ustaljenog stanja.	2	Predava onica
7	Analiza utjecaja parametara PID regulatora u regulaciji viskoznosti dizel goriva.	1	BS sim.
8-9	Sustav automatskog upravljanja i nadzora brodskog dizel motora (Norcontrol AutoChief i DataChief).	2	BS sim.
10-11	Sustav automatskog upravljanja i zaštite brodske električne mreže (Norcontrol – PowerChief).	2	BS sim.
12-13	Integrirani računalni sustav distribuirane automatizacije	2	Naut. simul.
14-15	Sustav automatskog pilota – analiza funkcija upravljanja kursa broda.	2	Naut. simul.

Suvremene transportne tehnologije

NAZIV PREDMETA	SUVREMENE TRANSPORTNE TEHNOLOGIJE						
Kod	VPN130	Godina studija	4				
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Rino Bošnjak	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Zlatko Boko, mag.ing. Grgo Kero, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45	0	30	0	
Status predmeta	Obvezni za smjer vojne nautike i studente MUP-a	Postotak primjene e-učenja					
OPIS PREDMETA							

Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je obraditi tehničko-tehnološke i komercijalne aspekte kontejnerizacije i Ro-Ro tehnologije na moru, te prijevoza rasutih i specijalnih tereta morem. Student se uvodi u bitne elemente kontejnerskog i Ro-Ro prijevoza, specifičnostima tehnologije prijevoza rasutih, generalnih i specijalnih tereta morem. Također, studenti se upoznaju sa specifičnostima ukrcaja/iskrcaja ovih tereta. U skladu s zahtjevima i preporukama STCW konvencije, studenti se upoznaju s Međunarodnim propisima, pravilnicima, preporukama i standardima koji se odnose na tehnologiju prijevoza kontejnera, rasutih, generalnih i specijalnih tereta.
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Rukovanje teretom II
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti i interpretirati podjelu i obilježja kontejnerskih brodova, tehnologiju i specifičnosti prijevoza kontejnera morem. 2. Definirati podjelu i obilježja kontejnera, te relevantne pravilnike i standarde koji se odnose na prijevoz kontejnera morem. 3. Objasniti i definirati vrste i tehnologije multimodalnog transporta, RO-RO tehnologija, LASH tehnologija, HUCKE-PACK tehnologija, te ostale tehnologije multimodalnog transporta: SEEBEE brodovi, BACAT brodovi, CAPRICORN brodovi za prijevoz teglenica. 4. Definirati obilježja i specifičnosti ro-ro prijevoza morem, te objasniti komercijalno i tehničko upravljanje brodovima za prijevoz kontejnera i ro-ro brodova. 5. Opisati i analizirati načela i postupke pri ukrcaju, iskrcaju, prekrcaju, slaganju, učvršćivanju tereta na brodovima za prijevoz kontejnera i ro-ro brodovima. 6. Objasniti i interpretirati kontejnerske i ro-ro terminale, te definirati mogući trend razvoja kontejnerske i ro-ro tehnologije. 7. Samostalno napraviti plan tereta za kontejnerski i ro-ro brod te izvršiti proračun stabiliteta broda i naprezanja brodske konstrukcije. 8. Objasniti i interpretirati podjelu i obilježja, tehnologiju i specifičnosti prijevoza rasutih, suhих, opasnih (pakiranih i rasutih) tereta morem, te specifičnosti prijevoza generalnih tereta morem. 9. Samostalno napraviti plan tereta za brod za prijevoz rasutih tereta, te izvršiti proračun stabiliteta broda i naprezanja brodske konstrukcije.
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Povijest kontejnerizacije u morskome brodarstvu, 2. Krcanje i slaganje kontejnera na brodove za prijevoz kontejnera 3. Container Stowage Plan - BAY PLAN 4. Tereti koji se prevoze kontejnerima, Slaganje teških kontejnera 5. Osiguranje, povezivanje, učvršćivanje kontejnera 6. Raspored kontejnera obzirom na plan putovanja, Kontejnerski terminali 7. Mega kontejnerski brodovi i aplikativni rezultati u odnosu na njihovu primjenu 8. Upravljanje kontejnerskim brodom po teškom nevremenu 9. Vrste i tehnologije multimodalnog transporta, RO-RO tehnologija 10. Višenamjenski i RO-RO terminali u lukama – prednosti i mane ro-ro tehnologije 11. Oprema za učvršćivanje tereta od pomicanja i izračuni sila opterećenja na ro-ro brodovima 12. Sustavi učvršćivanja i vezivanja teret na kotačima i IMO propisi

	<p>13. BACAT, CAPRICORN, HUCKE-PACK brodovi Podjela brodova za prijevoz rasutih, generalnih i specijalnih tereta. Konstrukcija</p> <p>14. Brodska prekrcajna sredstva, rukovanje teretom. LASH, SEEBEE brodovi, VLCC, LNG, LPG (IMDG 1 sat). Brodovi za mješovite</p> <p>15. Tipovi bulkera - Panamax, Bulk Container carrier, Ore carriers, Log carriers, Cement-carriers, Chemical Tankers (IMDG 1</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krcanje i slaganje, učvršćivanje kontejnera na brodovima za prijevoz kontejnera 2. Kompjutorski programi za izrada Container Stowage Plana - Macs3 Loading - Stability programa 3. Plan ukrcaja kontejnera Container Stowage Plan - BAY PLAN – Macs3 Loading - Stability program 4. Plan ukrcaja kontejnera Container Stowage Plan - BAY PLAN – Macs3 Loading - Stability program 5. Plan ukrcaja kontejnera Container Stowage Plan - BAY PLAN – Macs3 Loading - Stability program 6. Osiguranje kontejnera na palubi - Lashing/Cargo Securing računskim putem uz korištenje Cargo Securing Manual-a 7. Osiguranje generalnog tereta na palubi - Lashing/Cargo Securing računskim putem uz korištenje Cargo Securing Manual-a 8. Osiguranje kontejnera na palubi - Lashing/Cargo Securing.uz korištenje Macs3 Loading – Stability programa 9. Proračun opterećenja konstrukcije kontejnerskog broda u eksploataciji 10. Promjena stabiliteta kontejnerskog, Ro-RO, LASH, SEEBEE broda pod utjecaj udara vjetra obzirom na izloženu površinu nadv 11. Plana ukrcaja tereta na Ro-Ro brodovima 12. Izrada plana ukrcaja na Ro-Ro brodovima – Macs3 Loading - Stability program 13. Plana ukrcaja tereta na brodovima za rasuti i tekući teret – Macs3 Loading – Stability & BULK Carriers program 14. Izrada plana ukrcaja na brodovima za rasuti i tekući teret – Macs3 Loading – Stability & BULK, VLCC, LNG, LPG 15. Izrada plana ukrcaja općih ili generalnih tereta – Macs3 Loading – Stability & BULK Carriers program, Chemical Tankers 	
<p>Vrste izvođenja nastave:</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava</p>	<p><input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> rad na simulatoru</p>
<p>Obveze studenata</p>	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i auditorne vježbe) i 100% (95%) na nastavi koja obuhvaća izobrazbu. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvo nastavi. Studentima koji zbog bolesti ili nekog drugog opravdanog razloga nisu zadovoljili uvjete za dobivanje potpisa za izobrazbu, a imaju 80% i više prisustva nastavi, moći će ostatak do 100%(95%) odraditi u dopunskim terminima, tijekom semestra i poslije, ali ne kasnije od mjesec dana od kraja nastave. Svi ostali studenti, tj. oni</p>	

	koji su ostvarili manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij sljedeće godine.														
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1									
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći										
	Esej		Seminarski rad	1	(Ostalo upisati)										
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)										
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)										
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Nakon položenih kolokvija iz vježbi, tj. odrađenih svih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Usmenog dijela ispita oslobađaju se studenti koji uspješno polože kolokvij iz teorije tijekom predavanja.</p> <p>Studenti koji vježbe ne polože preko kolokvija izlaze na završni pismeni ispit koji se sastoji od dva dijela. Prvi dio odnosi se na teorijski dio i rješavanje zadata iz problema stabiliteta za kontejnerski i ro-ro brod, te provjera rada na simulatoru za rukovanje teretom za kont. i ro-ro brod. Drugi dio odnosi se na teoretski dio i rješavanje zadata iz problema stabiliteta za brod za prijevoz rasutih tereta, te provjere rada na simulatoru za rukovanje teretom za brod za rasute terete. Uvjet je ostvareno pravo na potpis.</p> <p>Kolokviji (dijelovi ispita) polažu se isključivo za vrijeme slušanja predmeta, a završni (ukupni) ispit u okviru službenih ispitnih rokova. Ako student ne položi sve kolokvije iz vježbi (već samo neke), a stekne pravo na potpis, može mu se priznati rad na simulatoru za rukovanje teretom (kao jedna cjelina), odnosno položena ostala dva kolokvija s vježbi (kao druga cjelina).</p> <p>U tom slučaju na završnom pismenom dijelu ispita može rješavati samo onu cjelinu koju nije položio, kao i provjeru rada rad na simulatoru za rukovanje teretom (prva cjelina) ili ostalo (druga cjelina).</p> <p>I i II kolokvij s vježbi može se zamijeniti odgovarajućim samostalnim zadacima, i to samo za vrijeme trajanja semestra. To se ne odnosi na rad na simulatoru za rukovanje teretom koji nužno mora biti položen.</p> <p>Priznavanje ukupnog pismenog ispita iz vježbi ili jednog od njegova dva osnovna dijela (prva cjelina i druga cjelina) bez ograničenja vrijedi do kraja akademske godine, odnosno završetka pripadajućih rokova. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita. Izuzetak uvjetno može biti kada student ima položen cijeli ispit iz vježbi, međutim do izlaska na usmeni ne smije nikako proći više od godinu dana od trenutka pisanja ispita iz vježbi.</p> <p>Vrijeme pisanja ukupnog ispita iz vježbi (pisani) 3 školska sata Vrijeme pisanja jedne od dvije glavne cjeline pism. ispita (vježbe): 2 školska sata Vrijeme pisanja kolokvija iz vježbi (samo tijekom nastave): 2 školska sata. Vrijeme pisanja kolokvija iz teorije: 2 školskog sata</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>80</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>I kolokvij</td> <td>75</td> <td>35</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	20	I kolokvij	75	35
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)													
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	80	20													
I kolokvij	75	35													

	II kolokvij	75	35
	On-line CBT obuka i testiranje	75	10
	Ukupno		100
	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	60	30
	I kolokvij	75	20
	II kolokvij	75	20
	Rad na simulatoru za ukrcaj tereta Samostalni zadaci On-line CBT obuka i testiranje	75	30
	Ukupno		100
Ocjenjivanje			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjerala u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	G. Belamarić: Tehnologija prijevoza kontejnera i ro-ro tehnologija, skripta, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2014.		DA
	D. Vranić i S. Kos: Prijevoz kontejnera brodom I & II. Pomorski fakultet u Rijeci, 2006 / 2008.		DA
	P. Komadina: Brodovi multimodalnog transportnog sustava. Pomorski fakultet u Rijeci, 1998.	6	DA
	D. Vranić: Tereti u pomorskom prijevozu, VPŠ, Rijeka, 2000		DA
Dopunska literatura	GDV - Die Deutschen Veicherer, CONTAINER HANDBOOK, Cargo loss and prevention information from German Marine Insurers, GDV Berlin 2010. Cargo Securing Manual		

	I. C. Clark: The Management of Merchant Ship Stability, Trim & Strength, The Nautical Institute, London, 2002. Capt. J. Isbester ExC FINI, Extra Master, Bulk Carrier Practice, The Nautical Institute, October 1993.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	***On-line CBT obuka i testiranje ***Minimum za prolaz 75%		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-74	Ne zadovoljava minimalne kriterije	Nedovoljan (1)
	75-84	Zadovoljava minimalne kriterije	Dovoljan (2)
	85-89	Prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	Dobar (3)
	90-94	Iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	Vrlodobar (4)
	95-100	Iznanman uspjeh	Izvrstan (5)

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Povijest kontejnerizacije u morskome brodarstvu,	3	Preda.
2.	Krcanje i slaganje kontejnera na brodove za prijevoz kontejnera	3	Preda.
3.	Container Stowage Plan - BAY PLAN	3	Preda.
4.	Tereti koji se prevoze kontejnerima, Slaganje teških kontejnera	3	Preda.
5.	Osiguranje, povezivanje, učvršćivanje kontejnera	3	Preda.
6.	Raspored kontejnera obzirom na plan putovanja, Kontejnerski terminali	3	Preda.
7.	Mega kontejnerski brodovi i aplikativni rezultati u odnosu na njihovu primjenu	3	Preda.
8.	Upravljanje kontejnerskim brodom po teškom nevremenu	3	Preda.
9.	Vrste i tehnologije multimodalnog transporta, RO-RO tehnologija	3	Preda.
10.	Višenamjenski i RO-RO terminali u lukama – prednosti i mane ro-ro tehnologije	3	Preda.
11.	Oprema za učvršćivanje tereta od pomicanja i izračuni sila opterećenja na ro-ro brodovima	3	Preda.
12.	Sustavi učvršćivanja i vezivanja teret na kotačima i IMO propisi	3	Preda.
13.	BACAT, CAPRICORN, HUCKE-PACK brodovi Podjela brodova za prijevoz rasutih, generalnih i specijalnih tereta. Konstrukcija	3	Preda.
14.	Brodaska prekrajna sredstva, rukovanje teretom. LASH, SEEBEE brodovi, VLCC, LNG, LPG (IMDG 1 sat). Brodovi za mješovite	3	Preda.

15.	Tipovi bulkera - Panamax, Bulk Container carrier, Ore carriers, Log carriers, Cement-carriers, Chemical Tankers (IMDG 1	3	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Krcanje i slaganje, učvršćivanje kontejnera na brodovima za prijevoz kontejnera	2	Kabinet/ Brod
2.	Kompjutorski programi za izrada Container Stowage Plana - Macs3 Loading - Stability programa	2	Kabinet/ Brod
3.	Plan ukrcaja kontejnera Container Stowage Plan - BAY PLAN – Macs3 Loading - Stability program	2	Kabinet/ Brod
4.	Plan ukrcaja kontejnera Container Stowage Plan - BAY PLAN – Macs3 Loading - Stability program	2	Kabinet/ Brod
5.	Plan ukrcaja kontejnera Container Stowage Plan - BAY PLAN – Macs3 Loading - Stability program	2	Kabinet/ Brod
6.	Osiguranje kontejnera na palubi - Lashing/Cargo Securing računskim putem uz korištenje Cargo Securing Manual-a	2	Kabinet/ Brod
7.	Osiguranje generalnog tereta na palubi - Lashing/Cargo Securing računskim putem uz korištenje Cargo Securing Manual-a	2	Kabinet/ Brod
8.	Osiguranje kontejnera na palubi - Lashing/Cargo Securing.uz korištenje Macs3 Loading – Stability programa	2	Kabinet/ Brod
9.	Proračun opterećenja konstrukcije kontejnerskog broda u eksploataciji	2	Kabinet/ Brod
10.	Promjena stabiliteta kontejnerskog, Ro-RO, LASH, SEEBEE broda pod utjecaj udara vjetrova obzirom na izloženu površinu nadv	2	Kabinet/ Brod
11.	Plana ukrcaja tereta na Ro-Ro brodovima	2	Kabinet/ Brod
12.	Izrada plana ukrcaja na Ro-Ro brodovima – Macs3 Loading - Stability program	2	Kabinet/ Brod
13.	Plana ukrcaja tereta na brodovima za rasuti i tekući teret – Macs3 Loading – Stability & BULK Carriers program	2	Kabinet/ Brod
14.	Izrada plana ukrcaja na brodovima za rasuti i tekući teret – Macs3 Loading – Stability & BULK, VLCC, LNG, LPG	2	Kabinet/ Brod
15.	Izrada plana ukrcaja općih ili generalnih tereta – Macs3 Loading – Stability & BULK Carriers program, Chemical Tankers	2	Kabinet/ Brod

Rad na simulatoru i plovidbena praksa IV

NAZIV PREDMETA	RAD NA SIMULATORU I PLOVIDBENA PRAKSA IV					
Kod	VPS116	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Tino Sumić, dipl.ing.	Bodovna vrijednost (ECTS)	2			
Suradnici	Tomislav Peša, dipl.ing., Ante Čalić, mag.ing	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	45	0

Status predmeta	Obvezni za smjer vojnog brodogrojarstva	Postotak primjene e-učenja	/											
OPIS PREDMETA														
Ciljevi predmeta	Pripremiti studente za plovidbu (rad na brodu), usklađeno sa STCW i SOLAS konvencijom.													
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Plovidbena praksa I													
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Nakon uspješnog savladavanja kolegija studenti/ice će se praktično upoznati s brodom, brodskom strojarnicom i njenim sustavima, te će ovladati temeljnim metodama i vještinama u pripremi, upravljanju i nadgledanju brodskih pogonskih postrojenja u lučkim uvjetima i uvjetima plovidbe, a tako i u uvjetima otkaza i kvara.													
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe: Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: vrijeme ubrizgavanja goriva – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenom sustavu. Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: istrošenost košuljice u jednom od cilindara, požar u sabirniku ispirnog zraka – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima. Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: turbo puhalo (usisna i tlačna strana), nepravilnost u radu izmjenjivača topline ispirnog zraka, nestanak napona na glavnim sabirnicama električne energije – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima. Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: zaprljanost filtera, pregrijanje temeljnih ležajeva, nepravilnost u radu cirkulacijskih pumpi – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima. Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: preplavljen kaljužni spremnik, otkaz upravljanja s mosta. Neplanirano održavanje – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima.													
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)											
Obveze studenata	Pohađanje vježbi (najmanje 95% prisutnosti), odlazak na terensku nastavu (najmanje 100% prisutnosti).													
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad									
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)									
	Esej		Seminarski rad	0,9	(Ostalo upisati)									
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)									
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)									
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje studenata: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>95</td> <td>56,25</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>100</td> <td>43,75</td> </tr> </tbody> </table>					Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	95	56,25	Seminarski rad	100	43,75
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)												
Pohađanje nastave	95	56,25												
Seminarski rad	100	43,75												

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	1. Pažanin, A.: „ <i>Brodski motori</i> “, Palga, Split, 1998.		
	2. Jurišić, K.: „ <i>Eksploatacija brodskih motora</i> “, Pomorski fakultet Split, 2005.		
	3. Grljušić, M.: „ <i>Motori s unutrašnjim izgaranjem</i> “, FESB, Split, 2000.		
	4. Ozretić, V.: „ <i>Brodski pomoćni strojevi i uređaji</i> “, SSM, Split, 2004.		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Instrukcijske knjige brodskog simulatora Kongsberg ERS MAN B&W 5L90MC-C L11 VLCC • Instrukcijske knjige brodskih dvotaktnih i četverotaktnih motora. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: vrijeme ubrizgavanja goriva – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenom sustavu.	2	Simulatski kabinet
1.	Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: istrošenost košuljice u jednom od cilindara, požar u sabirniku ispirog zraka – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima.	2	Simulatski kabinet
1.	Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: turbo puhalo (usisna i tlačna strana), nepravilnost u radu izmjenjivača topline ispirog zraka, nestanak napona na glavnim sabirnicama električne energije – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima.	4	Simulatski kabinet

1.	Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: zaprljanost filtera, pregrijanje temeljnih ležajeva, nepravilnost u radu cirkulacijskih pumpi – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima.	4	Simulat orski kabinet
1.	Uočavanje, prepoznavanje i otklanjanje nepravilnost u radu: preplavljen kaljužni spremnik, otkaz upravljanja s mosta. Neplanirano održavanje – otkrivanje i otklanjanje kvara u navedenim sustavima.	3	Simulat orski kabinet
1.	Upoznavanje s radom hidrauličkog sustava; kormilarski uređaj.	4	Brod
1.	Rad s palubnim uređajima: dizalicama, priteznim i sidrenim vitlom.	4	Brod
1.	Priprema za upućivanje glavnog motora. Sustavi glavnog motora; sustav mora, rashladne vode, ulja i goriva. Održavanje glavnog motora. Lokalno upravljanje glavnim motorom. Nadzor i kontrola rada glavnog motora.	4	Brod
1.	Upoznavanje sa glavnom razvodnom pločom. Upoznavanje sa razvodom 380 V, 220 V i 24 V. Načini punjenja i održavanje akumulatora. Upoznavanje sa alarmnim uređajima strojnice.	4	Brod
1.	Priprema dizelskih generatora za upućivanje. Upućivanje dizelskih generatora; paralelan rad generatora. Nadzor i kontrola generatora u radu. Napajanje glavne razvodne ploče priključkom s kopna.	4	Brod
1.	Upoznavanje sa loženim kotlom i kotlom na ispušne plinove.	2	Brod
1.	Posluživanje i kontrola rada rashladnog uređaja.	4	Brod
1.	Upoznavanje sustava ventilacije i ventilatora na brodu. Temeljni dijelovi i demonstracija rada klima uređaja na brodu	4	Brod

Pomorski oružni sustavi

NAZIV PREDMETA	POMORSKI ORUŽNI SUSTAVI					
Kod	VPS117	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof.dr.sc.Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Milan Blažević, mr.sc. Damir Dojkić, dipl. ing. Darija Jurko, dipl. ing. Deni Dumanić, dipl. ing. Grgo Kero, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obvezni za smjer vojnog brodstrojstva	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	1. Usvojiti temeljna i specijalistička znanja i vještine o topničkim , raketnim, minsko – protuminskim, torpednim i protupodmorničkim oružnim sustavima ratne mornarice potrebnim za uspješno obnašanje početnih časničkih dužnosti na brodovima HRM-a,					

	2. Ovladati temeljnim znanjima o učinkovitosti i taktici uporabe topničkih, raketnih, minsko – protuminskih, torpednih i protupodmorničkih oružnih sustava ratne mornarice, 3. Osposobiti studente za samostalno planiranje i izradu taktičkih zadataka.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet		
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Razumijeti temelje balistike i teorije gađanja topništva 2. Prepoznati različite vrste topničkog streljiva i upaljača i njihovu uporabu kod gađanja različite vrste ciljeva, 3. Poznavati različite vrste brodskih topova u HRM-u i njihovu taktičku uporabu, 4. Poznavati najznačajnije brodske topničke sustave svjetskih mornarica, 5. Poznavati načela bojne uporabe i održavanja brodskih raketa RBS-15B, 6. Razumijeti principe minsko - protuminskih oružnih sustava. 7. Poznavati osnove torpednog naoružanja i njegove uporabe, 8. Definirati temeljne načine borbe protiv podmornice.	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> 1. Topništvo (uvod, povijest) - 1 1. Osnove balistike i teorija gađanja - 2 2. Topničko streljivo i upaljači – 2 2-3. Konstrukcija brodskih topova – 2 3. Brodski topovi u HRM – 1 3. Raketno naoružanje – 1 4. Osnove aerodinamike – 2 4. Klasifikacija raketnog naoružanja - 1 5. Konstrukcija rakete – 3 6. Raketa RBS-15B - 3 7. Raketni sustavi n abrodovima HRM – 1 7. PZO i PRO broda i plovnog sastava – 1 7. Uporaba nositelja topničkog i raketnog naoružanja - 1 8. Suvremeni topnički i raketni sustavi i tendencije razvoja - 2 9. Zamjetljivost broda i podvodna eksplozija - 3 10.-11. Minski oružni sustavi - 6 12.-13. Protuminski oružni sustavi - 5 14. Protupodmorničko naoružanje i upravljački sustavi - 3 15. Torpedno oružje i njegova uporaba – 2	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom	

	semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.																																			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad																															
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																															
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																															
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																															
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																															
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu). Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno nazočiti minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu, studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 60% bodova za prolaz. Studenti koji ne polože 1. kolokvij, ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave, dužni su prijaviti ispit za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>Završni ispit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>60</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-59</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>60-69</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Kolokvij I	60	50	Kolokvij II	60	50	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	70	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	60	30	Ukupno		100	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-59	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	60-69	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																	
	Kolokvij I	60	50																																	
	Kolokvij II	60	50																																	
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																																		
ispit (pismeni i/ili usmeni)	60	70																																		
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	60	30																																		
Ukupno		100																																		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																		
0-59	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																																		
60-69	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																		

	70-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici
			Dostupnost putem ostalih medija
	1. Topništvo T1 – T6 (Ispis prezentacija PPT)		
	2. Grupa autora, Protubrodski RS RBS-15B tehnički opis, 1997		
	3. T. Bulić, Mornaričke mine, Split, 2000.		
	4. B. Kero, Protuminski oružni sustavi, Split 2005.		
Dopunska literatura	1. Ž. Seretinek: Osnove balistike i teorije gađanja, Zagreb 2011. 2. Ž. Seretinek: Topništvo i taktika (skripta pdf 2012)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Topništvo (uvod, povijest)	1	Predav.
	Osnove balistike i teorija gađanja	2	Predav.
2.	Topničko streljivo i upaljači	2	Predav.
2.-3.	Konstrukcija brodskih topova	2	Kabinet
3.	Brodski topovi u HRM	1	Kabinet
3.	Raketno naoružanje	1	Predav.
4.	Osnove aerodinamike	2	Predav.
4.	Klasifikacija raketnog naoružanja	1	Predav.
5.	Konstrukcija rakete	3	Kabinet
6.	Raketa RBS-15B	3	Kabinet
7.	Raketni sustavi na brodovima HRM	1	Predav.

7.	PRO i PRO broda i plovnog sastana	,1	Predav.
7.	Uporaba nositelja topničkog i raketnog naoružanja	1	Predav.
8.	Suvremeni topnički i raketni sustavi i tendencije razvoja	2	Predav.
9.	Zamjetljivost broda i podvodna eksplozija	3	Kabinet
10.-11.	Minski oružni sustavi	6	Kabinet
12.-13.	Protuminski oružni sustavi	5	Kabinet
14.	Protupodmorničko naoružanje i upravljački sustavi	3	Kabinet
15.	Torpedno oružje i njegova uporaba	2	Kabinet
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.-3.	Konstrukcija i princip rada topova u HRM	3	Brod
4.-7.	Održavanje RBS-15B	3	RB Žrnovnica
8.-10.	Minski oružni sustavi,	3	Kabinet
11.-13.	Protuminski oružni sustavi	3	Kabinet
14.-15.	Protupodmorničko naoružanje i upravljački sustavi	2	Kabinet

Dijagnostika kvarova

NAZIV PREDMETA	DIJAGNOSTIKA KVAROVA					
Kod	VPS118	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Izv.prof. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Tino Sumić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni za smjer vojno brodstrojarstvo	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje pojave kvarova brodskih strojnih sustava i uređaja i njihovo pravovremeno otklanjanje. Poznavanje ekspertnih sustava za dijagnostiku stanja brodskih strojeva i uređaja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Brodski pomoćni strojevi i uređaji Brodski motori					
Očekivani ishodi učenja na razini	<ol style="list-style-type: none"> Definirati i objasniti osnove i metode dijagnosticiranja kvarova. Objasniti uzroke kvarova u projektiranju, proizvodnji, montaži, transportu, probnom radu, pogonu, održavanju i reviziji. 					

<p>predmeta (4-10 ishoda učenja)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Analizirati kvarove kod dizel motora. 4. Analizirati kvarove kod generatora pare. 5. Analizirati kvarove kod parnih i plinskih turbina. 6. Analizirati kvarove kod pomoćnih strojeva i uređaja. 7. Analizirati kvarove kod električnih strojeva.
<p>Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave</p>	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dijagnostika kvarova-cilj i suština; tehnička dijagnostika; tehnike mjerenja i kontrole; klasifikacije i karakteristike sredstava za mjerenje; grješke mjerenja. 2. Mjerni uređaji i ispitivanja; mjerenje vremena, brzine, tlaka, temperature, protoka, nivoa. 3. Mjerenje vibracije, buke, snage, indiciranih tlakova. 4. Karakteristike modernih brodskih porivnih i pomoćnih uređaja; istraživanja i proučavanja radnih procesa; trendovi razvoja. 5. Odabir relevantnih značajki, dijagnostičkih mjernih mjesta; utjecaj i međuovisnost relevantnih značajki. 6. Zahtjevi klasifikacijskih društava i IMO propisi za praćenje rada i sigurnost strojeva i uređaja. 7. Razmatranje brodskih dijagnostičkih sustava; sustav goriva. 8. Sustav ulja. 9. Sustav rashladnih medija. 10. Sustava zraka i ispuha. 11. Ekspertni sustavi za dijagnostiku; pojmovi i definicije; ekspertni sustavi za nadzor i dijagnostiku na dvotaktnim sporohodnim motorima. 12. Ekspertni sustavi za nadzor i dijagnostiku na četverotaktnim brzohodnim motorima. 13. Analiza radnih medija i dijagnostika stanja; zahtjevi za kvalitetu medija; karakteristike ulja, goriva. 14. Dijagnostika stanja i karakteristike rashladnih medija i ispuha; IMO propisi o ispušnim emisijama i načini smanjenja emisija. 15. Dijagnostika stanja pomoćnih brodskih uređaja. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primjeri metoda mjerenja; određivanje grješke mjerenja statističkim metodama. 2. Primjeri mjerenja i ispitivanja u laboratorijima, ispitnim stolovima i na brodu: temperature, tlaka, brzine, vremena, protoka; rad na simulatoru. 3. Primjeri mjerenja i ispitivanja u laboratorijima, ispitnim stolovima i na brodu: snage, indiciranih i efektivnih tlakova; zadaci; primjer ispitnih stolova. 4. Primjeri novih tehnoloških rješenja; izvedbe na brodovima. 5. Primjeri i zadaci sa veličinama dobivenim na brodskim propulzivnim motorima; rad na simulatoru. 6. Usporedbe pravila pojedinih svjetskih klasifikacijskih društava. 7. Razrade shema sustava goriva sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima. 8. Razrade shema sustava ulja sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima. 9. Razrade shema sustava rashladnih medija sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima.

	10. Razrade shema sustava zraka i ispuha sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima. 11. Primjeri ekspertnih sustava od proizvođača MAN-B&W i Wartsila. 12. Primjeri ekspertnih sustava od proizvođača MAK, Caterpillar. 13. Primjeri ispitivanja ulja i goriva na motorima i analize kvarova iz servisnih izvještaja. 14. Primjeri ispitivanja rashladnog medija na motorima i analize kvarova iz servisnih izvještaja. 15. Analize kvarova na brodskim uređajima i strojevima.																	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)															
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica:</p> <p>Studenata/ica su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti/ce moraju obavezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja.</p> <p>U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti/ice nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti/ice imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući 2 kolokvija.</p> <p>Student/ice je dužan/na pristupiti svim kolokvijima.</p> <p>Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku.</p> <p>Studenti/ice samostalno ili u timu moraju obraditi zadane teme koristeći e-learning materijal.</p> <p>Studenti/ice koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>																	
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad													
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)													
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)													
	Kolokviji	1,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)													
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)													
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="488 1765 1334 2007"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>37,5</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>31,25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>31,25</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	37,5	Kolokvij I	50	31,25	Kolokvij II	50	31,25
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																
Pohađanje nastave	80	37,5																
Kolokvij I	50	31,25																
Kolokvij II	50	31,25																

Završni ispit			
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	
Pismeni ispit	50	62,5	
Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje studenata	Predavanja 80 Vježbe 100	37,5	
UKUPNO		100	
Ocjenjivanje:			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Radica, G.: „Dijagnostika brodskih strojnih sustava i uređaja“, skripta, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split 2013.		
	Predavanj na Web-u		
Dopunska literatura	Lovrić, J.: „Osnove brodske terotehnologije I“, VPŠ, Dubrovnik, 1989. Woodyard D.: „Pounder's Marine diesel engines and gas turbines“, Elsevier, 2004		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Dijagnostika kvarova-cilj i suština; tehnička dijagnostika; tehnike mjerenja i kontrole; klasifikacije i karakteristike sredstava za mjerenje; grješke mjerenja.	2	Preda.
2.	Mjerni uređaji i ispitivanja; mjerenje vremena, brzine, tlaka, temperature, protoka, nivoa.	2	Preda.
3.	Mjerenje vibracije, buke, snage, indiciranih tlakova.	2	Preda.

4.	Karakteristike modernih brodskih porivnih i pomoćnih uređaja; istraživanja i proučavanja radnih procesa; trendovi razvoja.	2	Preda.
5.	Odabir relevantnih značajki, dijagnostičkih mjernih mjesta; utjecaj i međuovisnost relevantnih značajki.	2	Preda.
6.	Zahtjevi klasifikacijskih društava i IMO propisi za praćenje rada i sigurnost strojeva i uređaja.	2	Preda.
7.	Razmatranje brodskih dijagnostičkih sustava; sustav goriva.	2	Preda.
8.	Sustav ulja.	2	Preda.
9.	Sustav rashladnih medija.	2	Preda.
10.	Sustava zraka i ispuha.	2	Preda.
11.	Ekspertni sustavi za dijagnostiku; pojmovi i definicije; ekspertni sustavi za nadzor i dijagnostiku na dvotaktnim sporohodnim motorima.	2	Preda.
12.	Ekspertni sustavi za nadzor i dijagnostiku na četverotaktnim brzohodnim motorima.	2	Preda.
13.	Analiza radnih medija i dijagnostika stanja; zahtjevi za kvalitetu medija; karakteristike ulja, goriva.	2	Preda.
14.	Dijagnostika stanja i karakteristike rashladnih medija i ispuha; IMO propisi o ispušnim emisijama i načini smanjenja emisija.	2	Preda.
15.	Dijagnostika stanja pomoćnih brodskih uređaja.	2	Preda.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Primjeri metoda mjerenja; određivanje greške mjerenja statističkim metodama.	1	Kabinet/ Brod
2.	Primjeri mjerenja i ispitivanja u laboratorijima, ispitnim stolovima i na brodu: temperature, tlaka, brzine, vremena, protoka; rad na simulatoru.	1	Kabinet/ Brod
3.	Primjeri mjerenja i ispitivanja u laboratorijima, ispitnim stolovima i na brodu: snage, indiciranih i efektivnih tlakova; zadaci; primjer ispitnih stolova.	1	Kabinet/ Brod
4.	Primjeri novih tehnoloških rješenja; izvedbe na brodovima.	1	Kabinet/ Brod
5.	Primjeri i zadaci sa veličinama dobivenim na brodskim propulzivnim motorima; rad na simulatoru.	1	Kabinet/ Brod
6.	Usporedbe pravila pojedinih svjetskih klasifikacijskih društava.	1	Kabinet/ Brod
7.	Razrade shema sustava goriva sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima.	1	Kabinet/ Brod
8.	Razrade shema sustava ulja sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima.	1	Kabinet/ Brod
9.	Razrade shema sustava rashladnih medija sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima.	1	Kabinet/ Brod
10.	Razrade shema sustava zraka i ispuha sa određivanjem veličina i zadacima; rad na simulatorima.	1	Kabinet/ Brod
11.	Primjeri ekspertnih sustava od proizvođača MAN-B&W i Wartsila.	1	Kabinet/ Brod
12.	Primjeri ekspertnih sustava od proizvođača MAK, Caterpillar.	1	Kabinet/ Brod

13.	Primjeri ispitivanja ulja i goriva na motorima i analize kvarova iz servisnih izvještaja.	1	Kabinet/ Brod
14.	Primjeri ispitivanja rashladnog medija na motorima i analize kvarova iz servisnih izvještaja.	1	Kabinet/ Brod
15.	Analize kvarova na brodskim uređajima i strojevima.	1	Kabinet/ Brod

Brodski rashladni i klimatizacijski uređaji

NAZIV PREDMETA		BRODSKI RASHLADNI I KLIMATIZACIJSKI UREĐAJI				
Kod	VPS119	Godina studija	4.			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Zdeslav Jurić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Igor Pavlović, mag.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni za smjer vojno brodstrojarstvo	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upotreba temeljnih i naprednih znanja o rashladnim uređajima, njihovoj primjeni na brodu, radu uređaja i njihovoj eksploataciji te mjere predostrožnosti i zaštiti okoliša. Održavanja i nadzor brodskih rashladnih uređaja. Dimenzioniranje brodskog rashladnog uređaja te njegovih komponenata. Stjecanje znanja o rashladnim fluidima, njihovom utjecaju na zdravlje ljudi i okoliš. Proračunavanje ventilacije (prirodne i prisilne). Proračun brodskih sustava za klimatizaciju.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Termodinamika i prijenos topline					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Analiza i izrada klasifikacijskih shema brodskih rashladnih i klimatizacijskih sustava. 2. Procjenjivanje energetske učinkovitosti brodskih rashladnih i klimatizacijskih sustava te poduzimanje učinkovitih mjera za njenim povećanjem. 3. Analizira međusobne ovisnosti mjerenih veličina sustava te uzročno-posljedične veze alarmiranih veličina, 4. Planiranje održavanja brodskih rashladnih i klimatizacijskih uređaja, 5. Upravljanje sustavima (rashladnim i klimatizacijskim) u složenim i promjenjivim uvjetima okruženja i uspješno provođenje i izvršenje upravljanja u nepredvidivim uvjetima tijekom izvršenja zadataka i posljedica rezultata tih zadataka.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja i vježbe:					

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u tehniku hlađenja. Načini hlađenja rashladnih komora. Izolacijski materijali i izolacijske komore. 2. Rashladni procesi i klasifikacija rashladnih strojeva i uređaja. Mjere za povećanje rashladnog učinka. 3. Rashladni fluidi (svojstva, područje primjene, rukovanje, opasnosti po zdravlje i utjecaj na okoliš). Elementi kompresorskog rashladnog uređaja. 4. Regulacija kapaciteta kompresora. Osnove proračuna rashladnog klipnog kompresora. 5. Kondenzatori (toplinski proračun). Spremnik tekućeg rashladnog medija (sabirnik). Izmjenjivači topline (pločasti i cijevni). Isparivači (proračun). 6. Određivanje osnovnih veličina parnih kompresorskih rashladnih uređaja. Sustavi otapanja inja s rashladnih cijevi isparivača (baterija). 7. Načini regulacije temperature u rashladnim uređajima. Automatizacija i osnovni elementi u automatizaciji brodskih rashladnih uređaja. Daljinsko upravljanje. 8. Toplinske pumpe i korištenje rashladnih uređaja kao toplinske pumpe. Osnove eksploatacije i ispitivanja kompresorskih brodskih rashladnih uređaja. 9. Meteorološko – klimatski i higijenski utjecaji na grijanje, ventilaciju i klimatizaciju. Ventilacija brodova. Ventilacijski vodovi i ventilatori. Raspodjela zraka. 10. Regulacija rada ventilatora u sustavima ventilacije i klimatizacije. Potreba sušenja zraka na brodu. Rotacijski uređaj za sušenje zraka. 11. Klimatizacija na brodu prema hrvatskom registru brodova (faktori ugodnosti). Mehanička, toplinsko – vlažna i fizičko – kemijska obrada zraka. 12. Osnovni sustavi kondicioniranja zraka na brodu – prikaz rada za ljetni i zimski period u h, x – dijagramu. 13. Osnove proračuna sustava kondicioniranja zraka. 14. Regulacijski sustavi postrojenja klimatizacije (entalpije, statičkog tlaka, grijanja i hlađenja, relativne vlažnosti). 15. Sustavi za povrat topline i tvari u sustavima ventilacije i klimatizacije. 		
<p>Vrste izvođenja nastave:</p>	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava </td> <td style="vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati) </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
<p>Obveze studenata</p>	<p>Obveze studenata:</p> <p>Pohađanje nastave obvezno je za sve studente.</p> <p>Prisutnost na nastavi student potvrđuje svojim potpisom na, za to propisanu, evidencijsku listu.</p> <p>Studenti trebaju prisustvovali najmanje 80 % na predavanjima i 80 % na vježbama od propisane satnice.</p> <p>Na početku semestra studentu se zadaje tema za referat kojeg student priprema za izlaganje, uz pomoć predmetnog nastavnika, na nastavnom satu.</p> <p>Referat se smatra uspješnim kada student točno i jasno prezentira referat.</p> <p>Studenti su ispunili obveze prema predmetu kada zadovolje uvjetima prisustvovanja na nastavi i izlaganjem zadanog referata.</p> <p>Studenti koji nisu ispunili obveze prema predmetu nemaju pravo pristupiti na ispit te ponovno upisuju predmet iduće akademske godine.</p>		

Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad																			
	Eksperimentalni rad		Referat	0,4	(Ostalo upisati)																			
	Esej		Seminarski rad	0,5	(Ostalo upisati)																			
	Kolokviji	2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																			
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata/ica</p> <p>Konačnom ocjenom obuhvaćeno je pohađanje nastave, izrada i izlaganje referata, uspjesi na kolokvijima ili ispitu.</p> <p>Sve komponente moraju zadovoljiti najmanje minimalne kriterije kako bi student položio ispit.</p> <p>Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.</p> <p>Tijekom semestra obavljat će se unaprijed dogovorena kontinuirana provjera znanja – kolokviji (nakon 8. i 15. tjedna nastave).</p> <p>Ukoliko student sve kolokvije riješi s pozitivnom ocjenom oslobađa se ispita.</p> <p>Ukoliko jedan od kolokvija nije riješen s pozitivnom ocjenom, student ima mogućnost u prvom ispitnom roku ponovno polagati onaj kolokvij koji nije pozitivno ocijenjen.</p> <p>Nakon što student zadovolji najmanje minimalne kriterije na ispitu ili kolokvijima, student je položio ispit.</p> <p>Ukoliko student nije riješio s pozitivnom ocjenom dva kolokvija, student treba polagati ispit.</p>																							
	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>28,125</td> </tr> <tr> <td>Referat</td> <td>100</td> <td>9,375</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>100</td> <td>12,5</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	28,125	Referat	100	9,375	Seminarski rad	100	12,5	Kolokvij I	50	25	Kolokvij II	50	25
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
	Pohađanje nastave	80	28,125																					
	Referat	100	9,375																					
	Seminarski rad	100	12,5																					
	Kolokvij I	50	25																					
	Kolokvij II	50	25																					
	<p>Završni ispit</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje studenata</td> <td> Predavanja 85 Vježbe 100 Seminarski rad 100 Referat 100 </td> <td> 28,125 12,5 9,375 </td> </tr> <tr> <td>UKUPNO</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pismeni ispit	50	50	Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje studenata	Predavanja 85 Vježbe 100 Seminarski rad 100 Referat 100	28,125 12,5 9,375	UKUPNO		100						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																					
Pismeni ispit	50	50																						
Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje studenata	Predavanja 85 Vježbe 100 Seminarski rad 100 Referat 100	28,125 12,5 9,375																						
UKUPNO		100																						
<p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – 50</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> </tbody> </table>						Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0 – 50	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)													
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																						
0 – 50	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																						

	50 – 65	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	65 – 80	prosječan uspjeh	dobar (3)
	80 – 95	iznadprosječan uspjeh	vrlo dobar (4)
	95 – 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici
	Martinović, D.: „ <i>Brodski rashladni uređaji</i> “, Školska knjiga, Zagreb, 1994.		
Dopunska literatura	Ozretić, V.: „ <i>Brodski pomoćni strojevi i uređaji</i> “, Ship management, Split, 1996. B. Pavković. A. Božunović: „ <i>Tehnika hlađenja</i> “, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci (Internet izdanje)		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u tehniku hlađenja. Načini hlađenja rashladnih komora. Izolacioni materijali i izolacione komore.	2	Pred.
2.	Rashladni procesi i klasifikacija rashladnih strojeva i uređaja. Mjere za povećanje rashladnog učinka.	2	Pred.
3.	Rashladni fluidi (svojstva, područje primjene, rukovanje, opasnosti po zdravlje i utjecaj na okoliš). Elementi kompresorskog rashladnog uređaja.	2	Pred.
4.	Regulacija kapaciteta kompresora. Osnove proračuna rashladnog klipnog kompresora.	2	Pred.
5.	Kondenzatori (toplinski proračun). Spremnik tekućeg rashladnog medija (sabirnik). Izmjenjivači topline (pločasti i cijevni). Isparivači (proračun).	2	Pred.
6.	Određivanje osnovnih veličina parnih kompresorskih rashladnih uređaja. Sustavi otapanja inja s rashladnih cijevi isparivača (baterija).	2	Pred.
7.	Načini regulacije temperature u rashladnim uređajima. Automatizacija i osnovni elementi u automatizaciji brodskih rashladnih uređaja. Daljinsko upravljanje.	2	Pred.
8.	Toplinske pumpe i korištenje rashladnih uređaja kao toplinske pumpe. Osnove eksploatacije i ispitivanja kompresorskih brodskih rashladnih uređaja.	2	Pred.
9.	Meteorološko – klimatski i higijenski utjecaji na grijanje, ventilaciju i klimatizaciju. Ventilacija brodova. Ventilacijski vodovi i ventilatori. Raspodjela zraka.	2	Pred.

10.	Regulacija rada ventilatora u sustavima ventilacije i klimatizacije. Potreba sušenja zraka na brodu. Rotacijski uređaj za sušenje zraka.	2	Pred.
11.	Klimatizacija na brodu prema hrvatskom registru brodova (faktori ugodnosti). Mehanička, toplinsko – vlažna i fizičko – kemijska obrada zraka.	2	Pred.
12.	Osnovni sustavi kondicioniranja zraka na brodu – prikaz rada za ljetni i zimski period u h, x – dijagramu.	2	Pred.
13.	Osnove proračuna sustava kondicioniranja zraka.	2	Pred.
14.	Regulacijski sustavi postrojenja klimatizacije (entalpije, statičkog tlaka, grijanja i hlađenja, relativne vlažnosti).	2	Pred.
15.	Sustavi za povrat topline i tvari u sustavima ventilacije i klimatizacije.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Određivanje priliva topline u brodsku rashladnu komoru. Proračun izolacije.(odgovarajući zadaci).	1	Kab.
2.	Rashladni proces kao transformator topline i ocjena njegove efikasnosti. Mjere za povećanje specifičnog rashladnog učinka.(zadaci).	1	Kab.
3.	Rashladna sredstva u primjeni i zamjenska sredstva. Suhi led.	1	Kab.
4.	Rješavanje zadataka iz brodskog kompresorskog rashladnog postrojenja.	1	Kab.
5.	Rješavanje zadataka i proračun dijelova (elemenata) kompresorskog rashladnog postrojenja.	1	Kab.
6.	Rješavanje zadataka i proračun dijelova (elemenata) kompresorskog rashladnog postrojenja.	1	Kab.
7.	Zadaci iz automatizacije brodskih rashladnih uređaja. Osnovni elementi automatskih pribora i zadaci. Dimenzioniranje toplinske pumpe.	1	Kab.
8.	Analiza rada brodskog rashladnog uređaja i njegovih dijelova (uključujući sigurnosne elemente).	1	Kab.
9.	Nadgledanje i upravljanje (automatski i ručno postavljanje) rashladnog sustava. Automatsko rasterećenje, upućivanje i zaustavljanje kompresora.	1	Kab.
10.	Identifikacija i uklanjanje kvarova u rashladnom sustavu. Otkrivanje istjecanja rashladnog plina, izmjena i nadopuna sustava rashladnim fluidom.	1	Kab.
11.	Rješavanje primjera iz obrade zraka za potrebe broda.	1	Kab.
12.	Primjeri iz osnovnih tipova sustava kondicioniranja zraka na brodu. Prikaz u odgovarajućim dijagramima za različite režime rada i klimatskih uvjeta.	1	Kab.
13.	Primjeri iz osnovnih tipova sustava kondicioniranja zraka na brodu.	1	Kab.
14.	Rješavanje primjera iz regulacije postrojenja klimatizacije. Prikaz u h,x – dijagramu.	1	Kab.
15.	Primjeri sustava za povrat topline u sustavima ventilacije i klimatizacije.	1	Kab.

Propulzijski sustavi ratnih brodova

NAZIV PREDMETA		PROPULZIJSKI SUSTAVI RATNIH BRODOVA				
Kod	VPS120	Godina studija	4			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Gojmir Radica Prof. dr. sc. Nikola Račić Izv.prof. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	7			
Suradnici	Doc.dr.sc. Željko Penga Tomislav Peša, dipl. ing, predavač Tino Sumić, dipl.ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	0	30	0
Status predmeta	Obavezan za smjer vojno brodogradarstvo	Postotak primjene e-učenja	/			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznavanje studenata s propulzijskim postrojenjima ratnih brodova koji imaju mnoge specifične zahtjeve koji su uzrokovali drugačiji razvoj i osobnosti pojedinih komponenata pa i cjelokupnog postrojenja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Razumjeti temeljne zahtjeve propulzijskim postrojenjima ratnih brodova Razumjeti principe rada propulzijskih postrojenja ratnih brodova Identificirati i objasniti glavne djelove propulzijskih postrojenja ratnih brodova Razumjeti važnost pouzdanosti pogona Razlikovati konstrukcijske izvedbe propulzijskih postrojenja Definirati i objasniti otpornost na oštećenja i što manju mogućnost kontaminacije u djelovanjima na moru Identificirati i objasniti glavne zahvate održavanja na propulzijskim sustavima ratnih brodova Opisati i usporediti različite izvedbe kombiniranih pogona Razumjeti prednosti kombiniranog pogona u različitim uvjetima eksploatacije					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja: <ol style="list-style-type: none"> Povijesni razvoj ugradnje propulzijskih postrojenja na ratnim brodovima Zahtjevi koji se traže od pogonskih strojeva na suvremenim ratnim brodovima. Vrste pogonskih strojeva (parne turbine, plinske turbine, dizel motori) koji se ugrađuju na ratne brodove. Usporedba porivnih strojeva: dizelski motori, parne turbine, plinske turbine; Rankine-Clausiusov toplinski process, toplinski proces u parnim postrojenjima; Utjecaj parametara pare na termodinamički stupanj djelovanja, međupregrijavanje pare i višestupanjska ekspanzija. Vrste parnih turbina, strujanje pare u turbini, snaga parne turbine, optimiranje stupnja djelovanja; gubici energije unutar parne turbine; potrošnja pare i raspored utroška toplinske energije, regenerativno zagrijavanje napojne vode. Izvedbe brodskih parnih turbina; jednostupanjska akcijska, jednostupanjska akcijska sa stupnjevanjem brzine pare, višestupanjska akcijska sa stupnjevanjem pritiska pare, višestupanjska reakcijska, kombinirane turbine; dijelovi parne turbine; sapnice, lopatice, rotor, brtvenice, ležajevi, kućište, spojke. 					

7. Osnovne značajke brodskih generatora pare; Namjena generatora pare na brodovima; Toplinska bilanca generatora pare.
8. Glavni konstrukcijski djelovi i armatura generatora pare; Pogon i održavanje brodskih generatora pare;
9. Generatori pare na ispušne dimne plinove iz motora, osnovni načini povezivanja utilizatora; automatska regulacija generatora pare; regulacija opterećenja, sustava za upravljanje gorionicima, napajanja, temperature pregrijavanja.
10. Reduktor, uređaj za okretanje rotora, kondenzator, sustav ulja za podmazivanje; Sustav regulacije parne turbine; regulacija snage, regulacija brzine vrtnje, sustav zaštite od prekoračenja brzine vrtnje, sustav mjerenja snage.
11. Plinske turbine; otvoreni proces plinske turbine, zagrijavanje zraka nakon kompresije, dvostupanjska ekspanzija, dvostupanjska kompresija i ekspanzija; glavni dijelovi plinskoturbinskog postrojenja; plinska turbina, komore za izgaranje, zagrijači zraka za izgaranje, sustav goriva.
12. Kombinirana plinska i parna turbinska postrojenja, osnove ispravnog pogona brodskih toplinskih turbine; priprema, zagrijavanje i pogon turbine, goriva za plinske turbine; održavanje i pogon plinsko turbinskih postrojenja; održavanje vakuuma u kondenzatoru, kontrola kondenzata, kontrola odvodnjavanja, kontrola podmazivanja.
13. Smjernice za upravljanje parno-plinskim turbinskim postrojenjima, održavanje spremnosti za pogon, obustavljanje pogona, nadzor turbinskog postrojenja izvan pogona, kvarovi turbine i kondenzatora; vibracije turbine, vodeni udar u turbine, kvarovi lopatica, oštećenja kućišta i rotora turbine, kvarovi ležaja turbine, kvarovi reduktora, kvarovi kondenzatora.
14. Kombinirana propulzijska postrojenja na ratnim brodovima (COSAG, CODOG/ CODAG, COGOG/COGAG, CODOD/CODAD, CODLAG)
15. Propulzijski sustav podmornica

Vježbe:

1. Posjeta strojarnici ratnog broda RTOP-21 Šibenik, upoznavanje sa kombiniranim pogonom CODAG.
2. U kabinetu presjeka strojeva upoznavanje sa djelovima brodske pogonske plinske turbine „Rolls-Royce“ tipa marine Proteus.
3. Upoznavanje sa plinskom turbinom za pogon generatora u kabinetu presjeka strojeva.
4. Prisustvovanje pripremama za stavljanje u pogon, upućivanje, opterećenje, zaustavljanje i raspremu plinsko turbinskog postrojenja na ratnom brodu RTOP-21 Šibenik.
5. Upoznavanje sa broskom pogonskom parnom turbinom u kabinetu.
6. U kabinetu presjeka strojeva upoznavanje studenata sa vatrocijevnim pomoćnim generatorom pare.
7. U kotlovnici „Lora“ upoznavanje studenata sa sustavom proizvodnje vrele vode i parom u generatorima pare. Upravljanje sustavom napajanja, pražnjenje vode iz generatora pare i ponovno punjenje sustava. Upravljanje sustavom goriva i zraka, upućivanje u pogon generatora pare parospremanje, upravljanje gorionicima. Zagrijavanje parne linije, analiza radnih parametara generatora pare.
8. Priprema i upućivanje pomoćnog generatora pare na ratnom brodu BS-73 Faust Vrančić.

	9. Upoznavanje sa brodskim pomoćnim generatorom pare na BŠ-72 Andriji Mohorovičić.					
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe na simulatoru			
Obveze studenata	Obveze studenata/ica: Studentima su predavanja i vježbe obvezne jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju prisustvovati na minimalno 80% predavanja i 100% vježbi. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu davanje potpisa uvjetuje se izradom dodatnih zadataka (tzv. pojačani samostalni rad). Studenti koji zbog bolesti ne dođu na predavanja moraju donjeti važeću ispričnicu od liječnika. Studenti koji ostvare manje od 80% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno slijedeće godine. Studenti mogu položiti ispit preko dva kolokvija. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Ukoliko student ne položi kolokvije dužan je izaći na pisani i usmeni dio ispita.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad	1,0
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	1,5
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit	1,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata/ica: Pohađanje nastave je obavezno za redovne studente tj. uvjet za dobivanje potpisa je prisutnost na minimalno 80% predavanja. U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij piše se u osmom tjednu nastave, a obuhvaća od 1. do 4. ishoda učenja, drugi kolokvij piše se u predzadnjem tjednu nastave, a obuhvaća od 5. do 9. ishoda učenja. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na web-stranici fakulteta i na kraju svakog predavanja. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Student/ice koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi, rezultati kolokvija, pismeni ispit, seminarski rad, te usmeni ispit.					
	Kontinuirano vrednovanje studenata:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Pohađanje nastave		80		37,5	
	Kolokvij I		50		31,25	
	Kolokvij II		50		31,25	
	Ocjenjivanje:					
	Bodovi (%)	Kriterij			Ocjena	
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije			nedovoljan (1)	
	50-64	zadovoljava minimalne kriterije			dovoljan (2)	
	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima			dobar (3)	
	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom			vrlo dobar (4)	
	90-100	izniman uspjeh			izvrstan (5)	

	Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Kralj P., Martinović D., Bukša A.: „ <i>Plinske turbine i kombinirani pogonski sustavi</i> “, Pomorstvo, Rijeka, 2000.		
	Prelec, Z.: „ <i>Brodski generatori pare</i> “, Školska knjiga Zagreb, 1966.		
	Tirelli, E., Martinović, D.: „ <i>Brodске toplinske turbine</i> “, Pomorski fakultet u Rijeci, 2001.		
	Jovanović R.: „ <i>Toplinske turbine</i> “, Split, 1985.		
Dopunska literatura	Šneller, S.: „ <i>Pogon broda I</i> “, Sveučilište u Rijeci, FSB, 1996. Šneller, S., Parat, Ž.: „ <i>Pogon broda II</i> “, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 1996 Sarevski T.: „ <i>Brodostrojarstvo</i> “, Split, 1983. Sumić T.: „ <i>Brodski pogonski strojevi</i> “, Split, 2009.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se provodi na fakultetu. Studentska anketa, evidencija nastave, povremena kontrola nastave od strane povjerenstva, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Povijesni razvoj ugradnje propulzijskih postrojenja na ratnim brodovima	2	Pred.
2.	Zahtjevi koji se traže od pogonskih strojeva na suvremenim ratnim brodovima.	2	Pred.
3.	Vrste pogonskih strojeva (parne turbine, plinske turbine, dizel motori) koji se ugrađuju na ratne brodove.	10	Pred.
4.	Usporedba porivnih strojeva: dizelski motori, parne turbine, plinske turbine; Rankine-Clausiusov toplinski process, toplinski proces u parnim postrojenjima; Utjecaj parametara pare na termodinamički stupanj djelovanja, međupregrijavanje pare i višestupanjska ekspanzija.	4	Pred.
5.	Vrste parnih turbina, strujanje pare u turbini, snaga parne turbine, optimiranje stupnja djelovanja; gubici energije unutar parne turbine; potrošnja pare i raspored utroška toplinske energije, regenerativno zagrijavanje napojne vode.	6	Pred.
6.	Izvedbe brodskih parnih turbina; jednostupanjska akcijska, jednostupanjska akcijska sa stupnjevanjem brzine pare, višestupanjska akcijska sa stupnjevanjem pritiska pare,	4	Pred.

	višestupanjska reakcijska, kombinirane turbine; dijelovi parne turbine; sapnice, lopatice, rotor, brtvenice, ležajevi, kućište, spojke.		
7.	Osnovne značajke brodskih generatora pare; Namjena generatora pare na brodovima; Toplinska bilanca generatora pare.	2	Pred.
8.	Glavni konstrukcijski dijelovi i armatura generatora pare; Pogon i održavanje brodskih generatora pare;	2	Pred.
9.	Generatori pare na ispušne dimne plinove iz motora, osnovni načini povezivanja utilizatora; automatska regulacija generatora pare; regulacija opterećenja, sustava za upravljanje gorionicima, napajanja, temperature pregrijavanja.	2	Pred.
10.	Reduktor, uređaj za okretanje rotora, kondenzator, sustav ulja za podmazivanje; Sustav regulacije parne turbine; regulacija snage, regulacija brzine vrtnje, sustav zaštite od prekoračenja brzine vrtnje, sustav mjerenja snage.	4	Pred.
11.	Plinske turbine; otvoreni proces plinske turbine, zagrijavanje zraka nakon kompresije, dvostupanjska ekspanzija, dvostupanjska kompresija i ekspanzija; glavni dijelovi plinskoturbinskog postrojenja; plinska turbina, komore za izgaranje, zagrijači zraka za izgaranje, sustav goriva.	4	Pred.
12.	Kombinirana plinska i parna turbinska postrojenja, osnove ispravnog pogona brodskih toplinskih turbine; priprema, zagrijavanje i pogon turbine, goriva za plinske turbine; održavanje i pogon plinsko turbinskih postrojenja; održavanje vakuuma u kondenzatoru, kontrola kondenzata, kontrola odvodnjavanja, kontrola podmazivanja.	6	Pred.
13.	Smjernice za upravljanje parno-plinskim turbinskim postrojenjima, održavanje spremnosti za pogon, obustavljanje pogona, nadzor turbinskog postrojenja izvan pogona, kvarovi turbine i kondenzatora; vibracije turbine, vodeni udar u turbine, kvarovi lopatica, oštećenja kućišta i rotora turbine, kvarovi ležaja turbine, kvarovi reduktora, kvarovi kondenzatora.	4	Pred.
14.	Kombinirana propulzijska postrojenja na ratnim brodovima (COSAG, CODOG/CODAG, COGOG/COGAG, CODOD/CODAD, CODLAG)	4	Pred.
15.	Propulzijski sustav podmornica	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Posjeta strojarnici ratnog broda RTOP-21 Šibenik, upoznavanje sa kombiniranim pogonom CODAG.	4	Pred.
2.	U kabinetu presjeka strojeva upoznavanje sa djelovima brodske pogonske plinske turbine „Rolls-Royce“ tipa marine Proteus.	4	Pred.
3.	Upoznavanje sa plinskom turbinom za pogon generatora u kabinetu presjeka strojeva.	2	Pred.
4.	Prisustvovanje pripremama za stavljanje u pogon, upućivanje, opterećenje, zaustavljanje i raspremu plinsko turbinskog postrojenja na ratnom brodu RTOP-21 Šibenik.	4	Pred.
5.	Upoznavanje sa brodskom pogonskom parnom turbinom u kabinetu.	2	Pred.
6.	U kabinetu presjeka strojeva upoznavanje studenata sa vatrocijevnim pomoćnim generatorom pare.	2	Pred.
7.	U kotlovnici „Lora“ upoznavanje studenata sa sustavom proizvodnje vrele vode i parom u generatorima pare. Upravljanje sustavom napajanja, pražnjenje vode iz generatora pare i ponovno punjenje sustava. Upravljanje sustavom goriva i zraka, upućivanje u pogon generatora pare parospremanje, upravljanje gorionicima. Zagrijavanje parne linije, analiza radnih parametara generatora pare.	4	Pred.
8.	Priprema i upućivanje pomoćnog generatora pare na ratnom brodu BS-73 Faust Vrančić.	4	Pred.
9.	Upoznavanje sa brodskim pomoćnim generatorom pare na BŠ-72 Andriji	4	Pred.

2.9. V. godina, IX. semestar**Metodologija znanstvenoistraživačkog rada**

NAZIV PREDMETA		METODOLOGIJA ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA				
Kod	VPO135	Godina studija	5.			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr.sc. Merica Slišković Doc.dr.sc. Hrvoje Karna	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	niska razina e-učenja (10%)			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Savladavanjem temeljne spoznaje o pojmu, metodologiji i tehnologiji znanstvenog i stručnog istraživanja osposobiti studente za samostalnu provedbu jednostavnijih istraživanja te pisanje, izlaganje i prezentiranje radova.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Protumačiti opći pojam znanosti te temeljna obilježja i klasifikaciju znanosti. Razlikovati i klasificirati vrste i strukturu znanstvenih i stručnih djela. Planirati i organizirati tehnologiju znanstvenog istraživanja. Predložiti i primijeniti metode znanstvenoga istraživanja. Prezentirati vještine u pisanju, tehničkoj obradi, izlaganju i prezentaciji rada.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Uvod u predmet. 2.O znanosti. Osobine suvermene znanosti. 3.Znanstvenoistraživačka djelatnost. 4.Tehnologija znanstvenog istraživanja. 5.Uočavanje znanstvenog problema. 6.Postavljanje hipoteze. 7.Izrada plana istraživanja. 8.Sastavljanje radne bibliografije, prikupljanje, selekcija i proučavanje literature i znanstvenih informacija. 9.Methodologija znanstvenog istraživanja. 10.Znanstvene metode. 11.Znanstvene metode. 12.Primjena znanstvenih metoda prilikom pisanja radova. 13.Znanstvena i stručna djela. 14.Pripremanje strukture znanstvenog i stručnog djela. 15.Pisanje teksta i tehnička obrada znanstvenog i stručnog djela. <p>Seminari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodologija znanstvenog istraživanja. Znanstvene metode. 2. Tehnologija znanstvenog istraživanja: uočavanje znanstvenog problema, postavljanje hipoteze, izbor i analiza teme (naslova), izrada plana istraživanja. 					

	3. Tehnologija znanstvenog istraživanja: sastavljanje radne bibliografije, prikupljanje, selekcija i proučavanje literature i znanstvenih informacija. 4. Pisanje teksta i tehnička obrada znanstvenog i stručnog djela. 5. Planiranje prezentacije rada.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Studentima su predavanja i seminari obvezni, te se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Redovni studenti, u svrhu dobivanja potpisa, dužni su prisustvovati na minimalno 80% predavanja i seminara. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine. Studenti su dužni tijekom semestra odraditi samostalne zadatke, obraditi i prezentirati seminarski rad prema dobivenim uputama.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,125	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni zadaci	0,5
	Esej		Seminarski rad	1,375	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Rad studenata se kontinuirano vrednuje tijekom semestra. Studenti su dužni samostalno ili u timu odraditi zadatke koji nose 20% ocjene za vrijeme seminara i predati u zadanom terminu. Samostalan seminarski rad studenti moraju izraditi i predati prema zadanim pravilima i u zadanim terminima. Seminarski rad se mora izložiti kolegama prema unaprijed planiranom predlošku. Pismena i usmena prezentacija seminarskog rada čine 70% ocjene kolegija. Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave (kontinuiranom provjerom) dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i, ovisno o postignutom rezultatu, upisuje im se ocjena u indeks.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Samostalni/timski zadaci</td> <td>100</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>100</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65-79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80-89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Samostalni/timski zadaci	100	30	Seminarski rad	100	60	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																														
	Pohađanje nastave	80	10																														
Samostalni/timski zadaci	100	30																															
Seminarski rad	100	60																															
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																															
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																															
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																															
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																															
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																															
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																															
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<p>Kulenović Z., Metodologija istraživačkog rada, Pomorski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2005.</p> <p>Zelenika R., Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1998.</p>	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																														
Dopunska literatura	<p>1.Stephen S. Carey, A Beginner's Guide to Scientific Method 4th Edition, Wadsworth, Cengage Learning, USA, 2012.</p> <p>2.Kumar R., Research Methodology a step-by-step guide for beginners, SAGE Publications Ltd, 2011.</p>																																
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																																
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/																																

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	1. O znanosti 2. Znanstvenoistraživačka djelatnost	2	Predavaonica
2.	2.1 Znanstvena djelatnost 2.2 Znanstveno istraživanje 2.3 Znanstvene kategorije	2	Predavaonica
3.	3. Znanstvena i stručna djela 3.1 Znanstvena djela 3.1.1 Monografija 3.1.3 Doktorska disertacija 3.1.3 Magistarski znanstveni rad 3.1.4 Znanstveni članci 3.1.5 Znanstvena studija (projekt) 3.1.6 Patenti	2	Predavaonica
4.	3.2 Znanstvenostručna djela 3.3 Stručna djela 3.4 Djela na visokim učilištima 3.4.1 Djela na preddiplomskom i diplomskom studiju 3.4.2 Djela na poslijediplomskom studiju	2	Predavaonica
5.	4. Metodologija znanstvenog istraživanja 4.1 Pojam i značajke znanstvenih metoda	2	Predavaonica
6. 7.	4.2 Važnije znanstvene metode (indukcija, dedukcija, analiza, sinteza, apstrakcija, konkretizacija, generalizacija, specijalizacija, dokazivanje, opovrgavanje, klasifikacija, deskripcija, komparacija, statistička metoda, metoda modeliranja, kibernetička metoda, eksperimentalna metoda, teorija sustava kao metoda, metoda anketiranja, metoda promatranja, metoda brojenja, metoda mjerenja, ostale metode)	4	Predavaonica
8.	5. Tehnologija znanstvenog istraživanja 5.1 Uočavanje i formulacija znanstvenog problema 5.2 Postavljanje hipoteze 5.3 Izbor i analiza teme (naslova) 5.4 Izrada orijentacijskog plana istraživanja 5.5 Sastavljanje radne bibliografije 5.6 Prikupljanje, sređivanje i proučavanje literarne građe i znanstvenih Informacija	2	Predavaonica
9.	5.7 Pripremanje strukture znanstvenog i stručnog djela 5.8 Rješavanje postavljenog problema 5.9 Pismeno formuliranje rezultata istraživanja 5.10 Primjena rezultata istraživanja 5.11 Kontrola primjene rezultata istraživanja	2	Predavaonica
10.	6. Pisanje teksta i tehnička obrada znanstvenog i stručnog djela 6.1 Dokumentacijska osnova rukopisa 6.2 Tehnička obrada rukopisa	2	Predavaonica
11.	Metodologija znanstvenog istraživanja. Znanstvene metode.	2	Predavaonica
12.	Tehnologija znanstvenog istraživanja: uočavanje znanstvenog problema, postavljanje hipoteze, izbor i analiza teme (naslova), izrada plana istraživanja.	2	Predavaonica
13.	Tehnologija znanstvenog istraživanja: sastavljanje radne bibliografije, prikupljanje, selekcija i proučavanje literature i znanstvenih informacija.	2	Predavaonica
14.	Pisanje teksta i tehnička obrada znanstvenog i stručnog djela.	2	Predavaonica
15.	Planiranje prezentacije rada.	2	Predavaonica

Modeliranje i simuliranje procesa

NAZIV PREDMETA	MODELIRANJE I SIMULIRANJE PROCESA						
Kod	VPO136	Godina studija	5.				
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Marko Mladineo	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	/	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P 3 0	S 0	V 30	T 0	
Status predmeta	Obavezan	Postotak primjene e-učenja	/				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Stjecanje detaljnih znanja o modeliranju i simuliranju sustava, organizacije i procesa, s naglaskom na upravljanje (poslovnim) procesima unutar organizacije. Primjena modeliranja i simulacije procesa kroz praktičan rad u softveru s naglaskom na validaciju modela (prema VV&A konceptu, te FMEA analizi).						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Odslušan kolegij Primjena računala.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati sustav i njegove parametre 2. Razlikovati metodologije i vrste modeliranja i simulacije 3. Razlikovati organizacijske strukture 4. Opisati procesno orijentiranu organizacijsku strukturu 5. Opisati poslovni proces unutar organizacije 6. Razviti model sustava ili organizacije u softveru 7. Razviti model i simulaciju procesa u softveru 8. Usporediti rezultate eksperimenata simulacije 9. Analizirati rezultate i razvijeni model sustava i procesa 10. Ocijeniti prihvatljivost razvijenog modela 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u sustave i modeliranje (2 sata) 2. Metode modeliranja – analitičko, numeričko i simulacijsko modeliranje (2 sata) 3. Simulacijsko modeliranje (2 sata) 4. Simulacijski softveri (2 sata) 5. Organizacija kao sustav (2 sata) 6. Organizacijske strukture i njihove značajke (2 sata) 7. Procesno orijentirana organizacijska struktura (2 sata) 8. Upravljanje poslovnim procesima (2 sata) 9. Modeliranje organizacije kao sustava – procesni dijagrami (2 sata) 10. Modeliranje procesa – trenutno stanje (2 sata) 11. Modeliranje procesa – buduće stanje (2 sata) 12. Simulacija procesa i analiza eksperimenata (2 sata) 13. Analiza prihvatljivosti modela: VV&A koncept (2 sata) 14. Analiza prihvatljivosti sustava: FMEA analiza (2 sata) 15. Višekriterijalno odlučivanje (2 sata) <p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Softverski paket za modeliranje i simulaciju procesa – ARIS (2 sata) 2. Uvod u model sustava prema ARIS metodologiji (2 sata) 3. ARIS model organizacije (2 sata) 4. ARIS model podataka (2 sata) 5. ARIS model procesa (2 sata) 6. ARIS model funkcija i aplikacija (2 sata) 7. ARIS model proizvoda i usluga (2 sata) 						

	8. EPC procesni dijagrami (2 sata) 9. Identificiranje procesa na primjeru organizacije (2 sata) 10. Modeliranje procesa „As Is“ u softverskom paketu ARIS (2 sata) 11. Modeliranje procesa „To Be“ u softverskom paketu ARIS (2 sata) 12. Simulacija procesa u softverskom paketu ARIS (2 sata) 13. Korištenje VV&A koncept za analizu prihvatljivosti modela (2 sata) 14. Korištenje FMEA analize prihvatljivosti sustava (2 sata) 15. Izrada projektnog zadatka (2 sata)																						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																				
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi kroz izradu projektnog zadatka.																						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad na simulatoru																		
	Eksplozivni rad		Referat		Domaći Rad																		
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																		
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																		
	Pismeni ispit	1	Projekt	1	(Ostalo upisati)																		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra održat će dva međuispita (kolokvija). Prvi međuispit održat će se nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana nastave. Međuispiti se provode u pismenoj formi, a sastoje se od teorijskih pitanja. Na završnim ispitima studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima.</p> <p>Osim međuispita/završnog ispita iz teorije predmeta, studenti moraju položiti praktični dio (vježbe) kroz projektni zadatak iz modeliranja i simulacije procesa. Projektni zadatak se zadaje tokom semestra, a rok za predaju je završetak semestra.</p> <p>Uvjet za dobivanje ukupne pozitivne ocjene iz predmeta je najmanje 50 % ostvarenih bodova na svakom međuispitu, te izrada projektnog zadatka:</p> <p>Ocjena predmeta (%) = 0,5 (PZ + 0,5 (M1 + M2)) M1, M2 – postoci bodova ostvareni na prvom, odnosno drugom međuispitu. PZ – postoci bodova ostvareni kroz projektni zadatak</p> <p>Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-61</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62-74</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>75-87</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>88-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ispitni rokovi: Prema kalendaru nastave</p>					Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																					
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																					
50-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																					
62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																					
75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																					
88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija																			

putem ostalih medija)	Mladineo M., PREDAVANJA PREDMETA (na eLearning platformi), 2020.		da
	Munitić A., Ristov P., SISTEMSKA DINAMIKA, 2008, Split.	10	
	Čerić, V., SIMULACIJSKO MODELIRANJE, 1993, Zagreb.		da
	Averill M. Law, SIMULATION MODELING AND ANALYSIS, 2014, USA.		da
Dopunska literatura	Rob Davis, Eric Brabander, ARIS DESIGN PLATFORM, 2007, UK.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Ovisno o broju studenata, može biti potrebno da se vježbe izvode u grupama. Jer se vježbe izvode na način 1/1, odnosno jedan student - jedno računalo.		

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Uvod u sustav te konceptualni model sustava.	3	Predavaonica
2.	Determiniranje pojmova simulacija i simuliranje, model i modeliranje.	3	Predavaonica
3.	Vrste simulacijskih modela, računarska simulacija.	3	Predavaonica
4.	Proces simulacije, svrha simulacije, pozitivne i negativne strane simulacije.	3	Predavaonica
5.	VV&A model.	3	Predavaonica
6.	Metode modeliranja (analitičko modeliranje, numeričko modeliranje i simulacijsko modeliranje)	3	Predavaonica
7.	Osnovne ideje simulacije diskretnih događaja (entitet, atributi entiteta, događaj ...).	3	Predavaonica
8.	Sistem dinamičko modeliranje, odnosno systemska dinamika.	3	Predavaonica
9.	Detaljni opis jednadžbi systemske dinamike: jednadžba stanja, jednadžbe promjene stanja, pomoćne jednadžbe, jednadžbe početnih stanja i konstanti te strukturni elementi sistema, dinamički karakter uzročno-posljedičnih veza i krugova povratnog djelovanja itd.	3	Predavaonica
10.	Računarska simulacija tehničkih sustava, organizacijskih sustava i prirodnih sistema, te simulacija složenih sistema i procesa u pomorstvu. Primjena suvremenih programskih paketa kao što su: Powersim, iThink, Simula i Vensim.	3	Predavaonica
11.	Osnovne ideje simulacije diskretnih događaja (osnovni pojmovi, tipovi varijabli i karakteristike sistema).	3	Predavaonica
12.	Tipični problemi koji se mogu rješavati simulacijom diskretnih događaja (sustavi masovnog posluživanja).	3	Predavaonica
13.	Metode i tehnike konceptualnog modeliranja (dijagrami ciklusa aktivnosti).	3	Predavaonica
14.	Analitičko modeliranje.	3	Predavaonica
15.	Markovljevi modeli.	3	Predavaonica

Tjedan	Tema vježbi (seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja (soba)
1.	Programski paket Powersim i iTHING (način ulaza/izlaza iz paketa, sintaksa programskih paketa, opis naredbi, korištenje simbola, faze razvoja modela).	2	Kabinet
2.	Programiranje jednostavnih uzročno-posljedičnih petlji.	2	Kabinet
3.	Programiranje i korištenje jednostavnih interpolacijskih funkcija i matematičkih funkcija u programiranju simulacijskih modela.	2	Kabinet
4.	Programiranje i korištenje testnih funkcija i logičkih funkcija u programiranju simulacijskih modela.	2	Kabinet
5.	Izrada konceptualnog, matematičkog i računalno simulacijskog modela.	2	Kabinet
6.	Kreiranje i simuliranje elektrotehničkog modela i ponašanja modeliranog sistema.	2	Kabinet
7.	Simuliranje elektrotehničkog modela ovisno o izvoru napajanja.	2	Kabinet
8.	Kreiranje modela i simuliranje procesa upravljanja zalihama.	2	Kabinet
9.	Kreiranje modela i simulacije sustava pražnjenja i punjenja rezervoara.	2	Kabinet
10.	Kreiranje i simuliranje modela prekrajnog procesa u luci.	2	Kabinet
11.	Kreiranje konceptualnog modela masovnog posluživanja (poštanski ured ili bolnički ured).	2	Kabinet
12.	Kreiranje konceptualnog modela masovnog posluživanja (ukraj putnika na brod).	2	Kabinet
13.	Analiza studentskih prijedloga za izradu vlastitog modela.	2	Kabinet
14.	Kreiranje konceptualnog i programskog modela svakog studenta.	2	Kabinet
15.	Pregled i ocjenjivanje seminarskog rada svakog studenta.	2	Kabinet

Pomorski integrirani sustavi sigurnosti i nadzora

NAZIV PREDMETA	POMORSKI INTEGRIRANI SUSTAVI SIGURNOSTI I NADZORA			
Kod	VPN131	Godina studija	5	
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Zaloa Sanchez Varela	Bodovna vrijednost (ECTS)	4	
Suradnici	Zlatko Boko	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S
			V	T
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja	10	
OPIS PREDMETA				
Ciljevi predmeta	Upoznati se s uspostavljanjem i održavanjem pomorskih integriranih sustava sigurnosti i nadzora plovidbe u povezivosti s integriranim upravljanjem obalnim i morskim područjima radi očuvanja prirodnih resursa pomorskog dobra i poboljšanja zaštite morskog okoliša. Cilj je omogućiti održivi razvoj te stvaranje uvjeta za ostvarenje maksimalne dobiti, te razvijanje sposobnosti uočavanja potreba, određivanja mjera i donošenje odluka sukladno primjenjenim tehnologijama.			
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Engleski jezik I			
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Usporediti elemente sustava PISSN. Procijeniti način uspostave pravnih mjera PISSN Preporučiti rad u prepoznavanju potreba. Prezentirati proces/procese donošenja odluka sukladno primjenjenim tehnologijama Preporučiti izradu neophodnih mjera sukladno primijenjenim tehnologijama.			
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Međunarodno-pravni okvir sigurnosti plovidbe. 2. Prava i obveze sadržane u Konvenciji OUN o pravu mora - UNCLOS 3. Međunarodna pomorska organizacija (IMO). 4. Mjere država i sigurnost plovidbe. Uloga Europske pomorske sigurnosne agencije (<i>European Maritime Safety Agency – EMSA</i>) 5. Mjere u sprječavanju pomorskih nezgoda. 6. Smanjivanje posljedica nastalih nakon pomorskih nezgoda. 7. Uloga Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu 8. Zaštita ljudskih života na moru, ekologija i zaštita mora. 9. Nadzor mora i modeli upravljanja morskim i obalnim područjem Jadranskog mora. 10. Obalna straža, pomorski promet i načini usmjeravanja. 11. Rizici i sigurnost. 12. Implementacija ISPS koda. 13. Kritične infrastruktura (<i>Critical Infrastructures - CA</i>) i upravljanje kritičnim infrastrukturama. 14. Sustav e navigacije. 15. Gospodarska uspješnost u povezivosti sa sigurnosti. <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza uspostave međunarodno-pravnog okvira sigurnosti plovidbe. 2. Internet pretraživanje problematike u povezivosti s pravima i obavezama sadržanih u Konvenciji OUN o pravu mora – UNCLOS. 3. Međunarodna pomorska organizacija (IMO). EMSA. Internet pretraživanje relevantnih stranica i izrada projektnih zadataka. 4. Simuliranje donošenja mjera država u povezivosti s sigurnosti plovidbe. 5. Projektni zadaci u razvijanju mjera u sprječavanju pomorskih nezgoda. 			

	6. Analiza primjera smanjivanje posljedica nastalih nakon pomorskih nezgoda. 7. Analiza izvješća Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu 8. Izrada prezentacija o zaštiti ljudskih života na moru, kao i o ekologiji i zaštiti mora. 9. Analiza funkcionalnosti nadzora mora. 10. Posjet i upoznavanje s funkcioniranjem Obalne straže RH. 11. Primjeri rizika. 12. Izrada planova u povezivosti s ISPS kodom. 13. Posjet određenim kritičnim infrastrukturama (CA). 14. Sustav e navigacije i očekivana primjena 15. Prezentacije o primjerima gospodarska uspješnost u povezivosti sa sigurnosti.																							
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad																					
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati na minimalno 80% nastave (predavanja i vježbe). U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se dati potpis niti pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ispričnice ne mogu opravdati niti zamijeniti prisustvovanje nastavi.</p> <p>Studenti su obvezni izraditi i prezentirati seminarski rad.</p>																							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad	0,7																		
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)																			
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)																			
	Kolokviji	0,7	Usmeni ispit	1,5	(Ostalo upisati)																			
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni. Vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obvezno prisustvovati predavanjima i vježbama. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu neće se postići potpis. Temeljem odrađenih obaveza, studenti mogu pristupiti usmenom dijelu ispita. Studenti mogu izraditi seminarski rad. Završni ispit je u okviru službenih ispitnih rokova. Primjeri ispitnih pitanja dostupni su na web-u. Studentima koji predmet ponovno upišu u sljedećoj godini ne priznaju se dijelovi ispita.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="502 1646 1369 1966"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama</td> <td>95</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera predavanja</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana provjera seminarskih radova</td> <td>50</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	50	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi			Kontinuirana provjera predavanja			Kontinuirana provjera seminarskih radova	50	50	Ukupno		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																						
Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama	95	50																						
Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi																								
Kontinuirana provjera predavanja																								
Kontinuirana provjera seminarskih radova	50	50																						
Ukupno																								

	Završni ispit:		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Praktični ispit (pismeni)		
	Teorijski ispit (pismeni i/ili usmeni)		
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	60
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	100	40
	Ukupno		100
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)
50-64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Zakon o kritičnim infrastrukturama, NN 56/13	5	DA
	2. Zakon o sigurnosnoj zaštiti pomorskih brodova i luka pročišćeni tekst zakona, NN 124/09, 59/12	5	DA
	3. Zakon o obalnoj straži Republike Hrvatske, NN 109/07	5	DA
	4. http://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Navigation/Pages/eNavigation.aspx		DA
	5. Zakon o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu (Narodne novine, broj 54/2013)	5	DA
Dopunska literatura	http://www.azi.hr/ http://www.emsa.europa.eu/		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Međunarodno-pravni okvir sigurnosti plovidbe.	2	Pred.
2.	Prava i obveze sadržane u Konvenciji OUN o pravu mora - UNCLOS	2	Pred.

3.	Međunarodna pomorska organizacija (IMO).	2	Pred.
4.	Mjere država i sigurnost plovidbe. Uloga Europske pomorske sigurnosne agencije (<i>European Maritime Safety Agency – EMSA</i>)	2	Pred.
5.	Mjere u sprječavanju pomorskih nezgoda.	2	Pred.
6.	Smanjivanje posljedica nastalih nakon pomorskih nezgoda.	2	Pred.
7.	Uloga Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu	2	Pred.
8.	Zaštita ljudskih života na moru, ekologija i zaštita mora.	2	Pred.
9.	Nadzor mora i modeli upravljanja morskim i obalnim područjem Jadranskog mora.	2	Pred.
10.	Obalna straža, pomorski promet i načini usmjeravanja.	2	Pred.
11.	Rizici i sigurnost.	2	Pred.
12.	Implementacija ISPS koda.	2	Pred.
13.	Kritične infrastruktura (<i>Critical Infrastructures - CA</i>) i upravljanje kritičnim infrastrukturama.	2	Pred.
14.	Sustav e navigacije.	2	Pred.
15.	Gospodarska uspješnost u povezivosti sa sigurnosti.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Analiza uspostave međunarodno-pravnog okvira sigurnosti plovidbe.	1	Pred.
2.	Internet pretraživanje problematike u povezivosti s pravima i obavezama sadržanih u Konvenciji OUN o pravu mora – UNCLOS.	1	Pred.
3.	Međunarodna pomorska organizacija (IMO). EMSA. Internet pretraživanje relevantnih stranica i izrada projektnih zadataka.	1	Pred.
4.	Simuliranje donošenja mjera država u povezivosti s sigurnosti plovidbe.	1	Pred.
5.	Projektni zadaci u razvijanju mjera u sprječavanju pomorskih nezgoda.	1	Pred.
6.	Analiza primjera smanjivanje posljedica nastalih nakon pomorskih nezgoda.	1	Pred.
7.	Analiza izvješća Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu	1	Pred.
8.	Izrada prezentacija o zaštiti ljudskih života na moru, kao i o ekologiji i zaštiti mora.	1	Pred.
9.	Analiza funkcionalnosti nadzora mora.	1	Pred.
10.	Posjet i upoznavanje s funkcioniranjem Obalne straže RH.	1	Pred.
11.	Primjeri rizika.	1	Pred.
12.	Izrada planova u povezivosti s ISPS kodom.	1	Pred.
13.	Posjet određenim kritičnim infrastrukturama (CA).	1	Pred.
14.	Sustav e navigacije i očekivana primjena	1	Pred.

15.	Prezentacije o primjerima gospodarska uspješnost u povezivosti sa sigurnosti.	1	Pred.
-----	---	---	-------

Upravljanje kriznim situacijama na moru

NAZIV PREDMETA	UPRAVLJANJE KRIZNIM SITUACIJAMA NA MORU					
Kod	VPN132	Godina studija	5			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Mario Bakota	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Grgo Kero, dipl. ing., predavač	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	niža razina e-učenja (10%)			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Usvojiti znanja o organizacijskom, tehničko-tehnološkom i pravnom okviru upravljanja kriznim situacijama na moru, Usvojiti znanja o vrstama i izvorima kriznih situacija na moru te suvremenim prijetnjama pomorskoj sigurnosti, Ovladati temeljnim načelima organizacije kriznog upravljanja i mehanizmima država i međunarodnih organizacija u kriznom upravljanju na moru, Osposobiti studente u primjeni usvojenih znanja i vještina u području upravljanja krizama na moru.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Opisati pravni okvir upravljanja kriznim situacijama na moru, 2. Analizirati vrste i izvore kriznih situacija na moru, 3. Objasniti načela organizacije i upravljanja krizama na moru, 4. Identificirati rizike u pomorskom prometu, 5. Razumjeti mehanizme država i međunarodnih organizacija u upravljanju krizama na moru, 6. Analizirati i interpretirati ugroze pomorske sigurnosti i odgovore na ugroze država i međunarodnih organizacija.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja <ol style="list-style-type: none"> Uvod u predmet, pojmovno određenje izvora i vrsta ugroza pomorske sigurnosti. Pravni okvir za istraživanje pomorskih nezgoda. Pomorske nezgode kao izvor kriznih situacija na moru. Krijumčarenje zabranjenih roba i materijala kao izvor kriznih situacija na moru. Nedopušteni pravni akti kao izvor kriznih situacija na moru. Piratstvo i oružana pljačka na moru. Trgovina ljudima i krijumčarenje ljudi na moru. Analiza i metodologija upravljanja rizikom prema IMO-u. Integrirani pomorski nadzor kao osnova za upravljanje kriznom situacijom na moru. Analiza i metodologija istraživanja pomorskih nezgoda. Organizacijske i tehničko-tehnološke mjere za sprječavanje rizika. Organizacija i upravljanje ekološkim nezgodama i sprječavanje onečišćenja. Međunarodni i nacionalni pravni okvir djelovanja. Tehničko-tehnološki aspekti. 					

	<p>11. Organizacija i upravljanje operacijama traganja i spašavanja. Međunarodni i nacionalni pravni okvir djelovanja. Tehničko-tehnološki aspekti djelovanja.</p> <p>12. Organizacija i djelovanje pomorskih snaga u sprječavanju krijumčarenja zabranjenih roba i materijala. Međunarodni i nacionalni mehanizmi djelovanja pomorskih snaga.</p> <p>13. Organizacija i djelovanje pomorskih snaga u sprječavanju piratstva i oružane pljačke na moru. Međunarodni i nacionalni pravni okvir.</p> <p>14. Organizacija i djelovanje pomorskih snaga u sprječavanju trgovine ljudima i krijumčarenja ljudi na moru. Međunarodni i nacionalni pravni okvir.</p> <p>15. Predviđanje budućih ugroza pomorske sigurnosti</p> <p>16. Razvoj i planiranje mjera sprječavanja pomorskih rizika, nezgoda i ugroza.</p> <p>Vježbe</p> <p>1. Primjeri metoda procjene rizika.</p> <p>2. Metodologija istraživanja pomorskih nezgoda. Analiza najpoznatijih pomorskih nezgoda.</p> <p>3. Analiza najpoznatijih slučajeva sprječavanja ekoloških incidenata i onečišćenja mora.</p> <p>4. Analiza organizacije službe traganja i spašavanja.</p> <p>5. Analiza djelovanja pomorskih snaga u protupiratskim operacijama.</p> <p>6. Analiza djelovanja nacionalnih i međunarodnih pomorskih snaga u sprječavanju trgovine ljudima i krijumčarenja ljudi.</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija 7. i 14. tjedan nastave. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Student je dužan pristupiti svim kolokvijima prema izabranom modelu kolokviranja. Studenti koji ne polože 1. kolokvij ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit.</p> <p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.</p>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		e-learning	
	Kolokviji	3,9	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Studentima su predavanja obvezna (vodi se evidencija dolazaka na nastavu Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja. U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Studenti imaju mogućnost položiti ispit kontinuiranim vrednovanjem tijekom semestra polažući pismeno ukupno 2 kolokvija 7. i 14. tjedan nastave. Na svakom</p>					

	kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Student je dužan pristupiti svim kolokvijima prema izabranom modelu kolokviranja. Studenti koji ne polože 1. kolokvij ne mogu pristupiti pisanju 2. kolokvija. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit. Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i u terminu ispita doći na upis ocjene ili odgovarati za veću ocjenu.																				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
	Pohađanje nastave	80	10																		
Kolokvij I	50	45																			
Kolokvij II	50	45																			
Završni ispit:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ispit (pismeni i/ili usmeni)</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>50</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	70	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50	30	Ukupno		100							
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																			
Ispit (pismeni i/ili usmeni)	50	70																			
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50	30																			
Ukupno		100																			
	Ocjenjivanje																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-61.9</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62-74.9</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>75-87.9</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>88-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-61.9	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	62-74.9	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	75-87.9	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
	50-61.9	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
62-74.9	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																			
75-87.9	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																			
88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																			
Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.																					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																		
	J. Reason, „Managing the Risks of Organizational Accidents“, Ashgate Publishing, Hampshire, England	0	Prezentacija web																		
	Kristiansen, S.: Maritime Transportation: Safety Management and Risk Analysis, Elsevier Butterworth-Heinemann, Burlington, UK, 2005.	0	web																		
	IMO procjena rizika Hess, M.; Kos, S.; Njegovan. M.: Procjena i kontrola operativnih rizika na brodu u skladu s ISM pravilnikom, Pomorstvo, Sveučilište u Rijeci Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2011.	0	web																		
Dopunska literatura	1. IMO, ICAO: IAMSAR Manual 2. International Maritime Organization (IMO), Model Course 1.29, Proficiency in Crisis Management and Human Behaviour, 2000. 3. International Maritime Organization (IMO), Model Course 3.11, Marine accident and incident investigation, 2000.																				
Načini praćenja kvalitete koji	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta																				

osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Pravni okvir za istraživanje pomorskih nezgoda.	2	Pred.
2.	Pomorske nezgode kao izvor kriznih situacija na moru.	2	Pred.
3.	Krijumčarenje zabranjenih roba i materijala kao izvor kriznih situacija na moru.	2	Pred.
4.	Nedopušteni pravni akti kao izvor kriznih situacija na moru. Piratstvo i oružana pljačka na moru.	2	Pred.
5.	Trgovina ljudima i krijumčarenje ljudi na moru.	2	Pred.
6.	Analiza i metodologija upravljanja rizikom prema IMO-u.	2	Pred.
7.	Integrirani pomorski nadzor kao osnova za upravljanje kriznom situacijom na moru.	2	Pred.
8.	Analiza i metodologija istraživanja pomorskih nezgoda. Organizacijske i tehničko-tehnološke mjere za sprječavanje rizika.	2	Pred.
9.	Organizacija i upravljanje ekološkim nezgodama i sprječavanje onečišćenja. Međunarodni i nacionalni pravni okvir djelovanja. Tehničko-tehnološki aspekti.	2	Pred.
10.	Organizacija i upravljanje operacijama traganja i spašavanja. Međunarodni i nacionalni pravni okvir djelovanja. Tehničko-tehnološki aspekti djelovanja.	2	Pred.
11.	Organizacija i djelovanje pomorskih snaga u sprječavanju krijumčarenja zabranjenih roba i materijala. Međunarodni i nacionalni mehanizmi djelovanja pomorskih snaga.	2	Pred.
12.	Organizacija i djelovanje pomorskih snaga u sprječavanju piratstva i oružane pljačke na moru. Međunarodni i nacionalni pravni okvir.	2	Pred.
13.	Organizacija i djelovanje pomorskih snaga u sprječavanju trgovine ljudima i krijumčarenja ljudi na moru. Međunarodni i nacionalni pravni okvir.	2	Pred.
14.	Predviđanje budućih ugroza pomorske sigurnosti	2	Pred.
15.	Razvoj i planiranje mjera sprječavanja pomorskih rizika, nezgoda i ugroza.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Primjeri metoda procjene rizika.	2	Pol.
2.	Metodologija istraživanja pomorskih nezgoda. Analiza najpoznatijih pomorskih nezgoda.	2	Pol.
3.	Analiza najpoznatijih slučajeva sprječavanja ekoloških incidenata i onečišćenja mora.	2	Pol.

4.	Analiza organizacije službe traganja i spašavanja.	3	Pol.
5.	Analiza djelovanja pomorskih snaga u protupiratskim operacijama.	3	Pol.
6.	Analiza djelovanja nacionalnih i međunarodnih pomorskih snaga u sprječavanju trgovine ljudima i krijumčarenja ljudi.	3	Pol.

Umjetna inteligencija

NAZIV PREDMETA		Umjetna inteligencija				
Kod	VPO147	Godina studija	X semestar			
Nositelj/i predmeta	prof.dr.sc. Darko Stipaničev prof.dr.sc. Damir Krstinić dr.sc. Maja Braović, doc. dr.sc. Hrvoje Karna, doc. dr.sc. Dunja Božić Štulić, doc.	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	15	0
Status predmeta		Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je naučiti studente osnovna znanja iz područja umjetne inteligencije, od načina prikupljanja i pohrane znanja do postupaka i algoritama kojima se to znanje koristi u rješavanju kompleksnih zadataka. Osim uvoda u teorijske osnove umjetne inteligencije ilustriraju se i brojne primjene u znanosti i gospodarstvu.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Osnovna znanja o računalima i programiranju. Za praćenje kolegija potrebno je poznavanje engleskog jezika.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: <ol style="list-style-type: none"> Objasniti i razlikovati biološku inteligenciju, umjetnu inteligenciju, računsku inteligenciju i distribuiranu inteligenciju. Predstaviti složene zadatke i njihovo rješavanje. Pokazati što je znanje i sustavi temeljeni na znanju. Objasniti postupke prikazivanja i pohrane znanja koristeći matematičku logiku (propozicijsku logiku, predikatnu logiku i ne-standardne logike). Opisati i predstaviti standardne metode rješavanja zadataka umjetne inteligencije, prije svega metode pretraživanja baza znanja i to slijepo pretraživanje i usmjereno pretraživanje. Opisati i predstaviti osnovne principe strojnog učenja (nadziranog i nenadziranog). Opisati primjene umjetne inteligencije u strojnom vidu, obradi prirodnog jezika, stručnim (ekspertnim) sustavima i posebno u različitim vojnim primjenama. Savladati vještinu korištenja programskih alata u rješavanju različitih zadataka umjetne inteligencije. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Predavanja <ol style="list-style-type: none"> Uvod u umjetnu inteligenciju – naziv, povijest, srodne discipline. Biološka inteligencija, teorije višestrukih inteligencija. Područje istraživanja umjetne inteligencije. Tehnike umjetne inteligencije i kriteriji uspjeha. Zadaci i njihovo postavljanje. Rješavanje zadataka tehnikama pretraživanja (slijepo i usmjereno pretraživanje). Znanje i pohrana znanja – uvod (podaci, informacije, znanje, sustavi temeljeni na znanju). Matematička logika i logičko zaključivanje. Učenje i strojno učenje (nadzirano i nenadzirano). Stručni (ekspertni) sustavi. Primjena umjetne inteligencije u strojnom vidu. Primjena umjetne inteligencije u obradi prirodnog jezika. Primjena umjetne inteligencije u složenim računalnim igrama koje se koriste za 					

	edukaciju i obučavanje. 11. Vojna primjena umjetne inteligencije. (Autonomna plovila, vozila i letjelice. Sustavi za podrške odlučivanju.) Laboratorijske vježbe 1. Stručni (ekspertni) sustavi. 2. Primjena umjetne inteligencije u obradi podataka. Postupci analize, grupiranja i klasifikacije podataka. 3. Strojno učenje. 4. Neuralne mreže i duboko učenje. 5. Obrada prirodnog jezika.					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja x seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		x samostalni zadaci x multimedija x laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> rad na simulatoru			
Obveze studenata	Uredno pohađati nastavu i izaći na kolokvije i ispite. Prema Članku 65. Statuta Fakulteta, student je dužan sudjelovati u radu svih oblika nastave te prisustvovati: predavanjima najmanje 70% nastavnih sati i laboratorijskim vježbama 100% nastavnih sati. Ako ne ispuni navedene uvjete, student neće moći pristupiti ispitu i dobiti potpis, te će ispit morati ponovo upisati.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad na simulatoru	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	1
	Kolokviji		Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pismeni ispit	2	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ispit se sastoji od pismenog dijela i ukoliko je potrebno dodatne usmene provjere. Tijekom semestra biti će dva kolokvija. Prvi kolokvij je u 8 tjednu nastave, drugi u 15 tjednu. Student može putem kolokvija položiti gradivo kolegija. Uvjet za izlazak na završni ispit je uspješno odrađen praktični dio laboratorijskih vježbi. Ispit je cjelovit te uključuje i teorijski dio gradiva i zadatke s auditornih vježbi. Uvjet za pozitivnu ocjenu je da student ima ukupno najmanje 50 % bodova na ispitu ali pri tome mora imati minimalno 25% položenog teorijskog dijela gradiva i 25% položenih zadataka. Ukoliko student ima manje od 25% bodova na zadacima i/ili manje od 25% bodova iz teorijskog dijela gradiva nastava ponovo polaže cijeli ispit. Sva ispitna pitanja studentima će biti poznata prije ispita. Ova se pravila podjednako odnose na studente koji su ovaj kolegij upisali prvi put i na one studente koji su kolegij upisali po drugi put. Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način: Postotak Ocjena 50% do 61% dovoljan (2) 62% do 74% dobar (3) 75% do 87% vrlo dobar (4) 88% do 100% izvrsan (5) Na prvom kolokviju će se polagati gradivo prema nastavnim jedinicama do sedmog tjedna uključivo, a na drugom ostatak gradiva do petnaestog tjedna uključivo. Ispitni rokovi održavaju se u terminima predviđenim kalendarom nastave.					

	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	D. Stipaničev, Lj. Šerić, M. Braović, Uvod u umjetnu inteligenciju, Sveučilište u Splitu, udžbenik Sveučilišta u Splitu, 2021.		e-learning portal https://ai.fesb.hr
Dopunska literatura	- Online tečaj umjetne inteligencije - https://www.elementsofai.com/hr . - A. Cawsey, The Essence of Artificial Intelligence, Prentice Hall, 1998. - S. Russel, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2nd Ed. 2002. - Hrvatska udruga umjetne inteligencije - https://www.croai.org - AI Resources - http://aima.cs.berkeley.edu/books.html - AI Topics - https://aitopics.org - American Association for Artificial Intelligence (www.aaai.org). - Sam J. Tangredi, George Galdorisi, AI at War, U.S. Naval Institute, 2021.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi • Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita • Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika • Samoevaluacija nastavnika • Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Hrvatska nacionalna kultura

NAZIV PREDMETA	HRVATSKA NACIONALNA KULTURA					
Kod		Godina studija	5			
Nositelj/i predmeta	Prof. dr. sc. Marko Trogrlić	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Frane Prpa, mag.edu.hist. er art hist.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			15	10	20	
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovnim obrisima razvoja i sadržaja hrvatske kulture i nekih postignuća od početaka hrvatske srednjovjekovne države pa sve do danas. Na poseban način će biti obrađeni i prikazani velikani hrvatske kulture i znanosti te njihova postignuća u domaćim i svjetskim okvirima (poput Hermana Dalmatina, Franje Petrića, Ruđera Boškovića itd.). Uz navedeno osobita pažnja posvetit će se razvoju hrvatske trojezične kulture, napose pak njezine glagoljske i glagoljaške sastavnice. Obradit će se i povijest hrvatskog tiskarstva i knjižarstva kao i osnovni tijekovi hrvatske glazbene kulture, razvojni procesi egzaktnih znanosti u Hrvata te hrvatsko filozofsko nasljeđe.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon odslušanog kolegija i polaganja ispita ovog predmeta moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti osnovne procese geneze i širenja hrvatske kulture 2. Povezati glavne sadržaje hrvatskog kulturnog razvoja s onima u europskim i svjetskim okvirima 3. Interpretirati osnovne povijesne procese u svezi oblikovanja glavnih odrednica hrvatskog kulturnog razvoja s ostalim društvenim vidicima 4. Protumačiti glavne sadržaje hrvatske kulturne specifičnosti 5. Klasificirati promjene i postignuća hrvatskog kulturnog razvoja u europskom i svjetskom kontekstu 					

	6. Opisati temeljna obilježja hrvastke kulture 7. Identificirati glavne značajke hrvatskog kulturnog razvoja kroz stoljeća					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	1. Pojam hrvatske kulture, njezine specifičnosti te izvori za proučavanje i podučavanje hrvatske kulture; 2. Hrvatska kultura u europskom kontekstu: Rano doba hrvatske kulture (VII.-XII. stoljeće); 3. Hrvatska kultura u europskom kontekstu: Srednji vijek i renesansa (XIII.-XVI. stoljeće); 4. Hrvatska kultura u europskom kontekstu: Barok i prosvjetiteljstvo (XVII.-XVIII. stoljeće); 5. Hrvatska kultura u europskom kontekstu: Moderna hrvatska kultura (XIX. stoljeće); 6. Hrvatska kultura u europskom kontekstu: Suvremna hrvatska kultura (XX. stoljeće); 7. Hrvatska trojezičnost i tropismenost; 8. Hrvatski latinizam; 9. Hrvatsko glagoljska kultura: glagoljaštvo i glagolizam; 10. Hrvatsko tiskarstvo i knjižarstvo; 11. Hrvatska glazbena kultura; 12. Egzaktne znanosti u Hrvata; 13. Hrvatsko filozofsko nasljeđe; 14. Zaključna razmatranja.					
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Predavanja i vježbe su obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Studenti moraju prisustvovati na najmanje 75% nastave.					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrednovanje rada tijekom nastave vrši se kroz aktivnost studenata te u pisanju dva kolokvija. Prvi kolokvij obuhvaća materiju od 1. do 7. predavanja dok drugi kolokvij obuhvaća materiju od 8. do 13. predavanja. U konačnu ocjenu ulaze nazočnost i aktivnost na predavanjima te kontinuirana provjera znanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	- Ivan Supičić (ur.), <i>Hrvatska i Europa. Kultura, znanost i umjetnost</i> , svezak I. Srednji vijek (VII.-XII. stoljeće), Zagreb, 2007. (Odabrana poglavlja); - Eduard Hercigonja (ur.), <i>Hrvatska i Europa. Kultura, znanost i umjetnost</i> , svezak II. Srednji vijek i renesansa (XIII.-XVI. stoljeće), Zagreb, 2000. (Odabrana poglavlja);					

	<ul style="list-style-type: none"> - Ivan Golub (ur.), <i>Hrvatska i Europa. Kultura, znanost i umjetnost</i>, svezak III. Barok i prosvjetiteljstvo, (XVII.-XVIII. stoljeće), Zagreb, 2003. (Odabrana poglavlja); - Josip Bratulić – Josip Vončina- Antun Dubravko Jelčić (ur.), <i>Hrvatska i Europa. Kultura, znanost i umjetnost</i>, svezak IV. Moderna hrvatska kultura. Od Preporoda do Moderne (XIX. stoljeće), Zagreb, 2009. (Odabrana poglavlja). 		
Dopunska literatura	Alaksandar Stipčević, <i>Socijalna povijest knjige u Hrvata</i> (sv. I- III.), Zagreb 2004, 2005, 2008., (Odabrana poglavlja) .		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Tjelesna i zdravstvena kultura

NAZIV PREDMETA	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA					
Kod	VPO133	Godina studija	5			
Nositelj/i predmeta	Domagoj Bagarić, prof.	Bodovna vrijednost (ECTS)	0			
Suradnici	Ivica Bajaj, prof.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	0	30	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi predmeta tjelesne i zdravstvene kulture su: učenje i usavršavanje novih motoričkih znanja i vještina, u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, funkcionalne, motoričke, kognitivne i konativne sposobnosti), unapređenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini	Demonstrirati nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi za pojedinu kineziološku aktivnost.					

predmeta (4-10 ishoda učenja)	Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti. Primijeniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost. Ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama. Demonstrirati vježbe snage i fleksibilnosti u svrhu prevencije mišićno-koštanih poremećaja. Integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje ili natjecanje.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Vježbe: <ol style="list-style-type: none"> 1. Redovno testiranje tjelesnih sposobnosti 2. Razvoj funkcionalnih sposobnosti 3. Razvoj motoričkih sposobnosti 4. Fitness programi 5. Plivanje 6. Mornarički petboj (mornaričke prepreke, poligon za mornaričke vještine) 7. Obuka iz mornaričkih vještina (veslanje, jedrenje) 					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Obveze studenata/ica Studentima su obvezne vježbe i vodi se evidencija dolazaka na nastavu.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata/ica Tijekom akademske godine studenti su obvezni pristupiti dva puta redovnim provjerama tjelesnih sposobnosti te na istim moraju zadovoljiti propisane norme.					
	Kontinuirano vrednovanje studenata:					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)		Udio u ocjeni (%)	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama					
	Kontinuirana provjera laboratorijskih vježbi					
	Kontinuirana provjera predavanja					
	Kontinuirana provjera seminarskih radova					
Ukupno						
Završni ispit:						

	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeno)	100	100
	Numerički zadaci (zadaca)		
	Demonstracija rada na simulatoru(Multisim)		
	Samostalni praktični zadaci (izvedba sklopova)		
	Ukupno	100	100

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
		Maršić, T. Dizdar, D. Šentija, D.: Osnove treninga izdržljivosti i brzine, Zagreb, 2008.	

Dopunska literatura	Kožulj, Nj. Ćurčić, D. Rogalo, G.: Priručnik za tjelovježbu, Zagreb 2009.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa i nadzor nastave.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Vojno kazneno pravo

NAZIV PREDMETA		VOJNO KAZNENO PRAVO				
Kod		Godina studija				
Nositelji predmeta	Prof. dr. sc. Anita Kurtović Mišić	Bodovna vrijednost (ECTS)	4			
Suradnici	Izv. prof. dr. sc. Lucija Sokanović Doc. dr. sc. Ivan Vukušić Doc. dr. sc. Nina Mišić Radanović Jadranka Malenica- Dekany univ.spec.st.eur.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		15	
Status predmeta	Obvezan	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Ciljevi kolegija Vojno kazneno pravo je da studenti steknu temeljna normativna znanja o položaju vojnih osoba u kaznenom materijalnom pravu, osnovama njihove kaznene odgovornosti, razgraničenju kaznenih djela od ostalih oblika kažnjivih radnji, posebno vojno stegovne odgovornosti. Usvajanjem načela materijalnog kaznenog prava studenti će steći opća i specifična znanja iz predmeta vojnog kaznenog prava nužnog za odlučivanje i snalaženje u praksi. Steći će i osnovna normativna znanja povezana s posebnim kaznenim djelima protiv oružanih snaga RH kao i međunarodnih zločina koja se mogu počinuti u ratu i oružanim sukobima s ciljem njihovog osposobljavanja za procjenu konkretne situacija i prevenciju. Također, studenti će steći temeljna znanja o kaznenopravnoj zaštiti vojnog broda odnosno o statusu broda u kaznenom pravu, što će im biti nužno za snalaženje u radu i praksi prilikom postupanja.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Student će nakon odslušanog kolegija i polaganja ispita ovog predmeta moći: <ul style="list-style-type: none"> • Definirati kaznenopravni pojam vojne osobe • Razgraničiti kazneno djelo od ostalih oblika kažnjivih radnji, posebno vojno- stegovnih djela • Spoznati i razlučiti temeljna načela i institute kaznenog materijalnog prava • Analizirati i spoznati načela i institute kaznene odgovornosti vojnih osoba u doba mira i rata • Proširiti znanje i dobiti uvid u propise značajne za vojno kazneno zakonodavstvo i kaznenopravne sankcije • Identificirati tzv. vojna kaznena djela odnosno kaznena djela protiv oružanih snaga • Poznavati odredbe o kaznenim djelima protiv Republike Hrvatske i međunarodnim zločinima počinjenima u doba rata ili oružanih sukoba • Objasniti položaj broda u kaznenom pravu i njegovu kaznenopravnu zaštitu 					

	<ul style="list-style-type: none"> Razviti kritičko razmišljanje za slučajeve koji se mogu pojaviti u praksi postupanja 	
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> Pojam, svrha, izvori kaznenog prava i vrste kažnjivih radnji - 2 sata predavanja Međunarodno kazneno pravo - 2 sata predavanja Prostorno, osobno i vremensko važenje kaznenog prava – 2 sata predavanja Opći pojam kaznenog djela i opći elementi: radnja, biće, protupravnost i krivnja – 4 sata predavanja, 2 sata vježbi Kažnjavanje za pripremanje i pokušaj kaznenog djela – 2 sata predavanja Stjecaj kaznenih djela i sudioništvo – 2 sata predavanja Kaznenopravne sankcije (kazne i kažnjavanje te sigurnosne mjere) – 1 sat predavanja Pojam, svrha, izvori, odnos stegovne odgovornosti prema kaznenoj i prekršajnoj odgovornosti, vrste kršenja vojne stege, tijela nadležna za utvrđivanje stegovne odgovornosti i stegovne sankcije – 3 sata predavanja Postupak utvrđivanja stegovne odgovornosti za lakše povrede vojne stege (stegovne pogreške), 1 sat predavanja i 2 sata vježbi Postupak utvrđivanja stegovne odgovornosti za teže kršenje vojne stege (stegovne prijestupe), 1 sat predavanja, 2 sata vježbi Zapovjedna kaznena odgovornost, odgovornost za kazneno djelo počinjeno po zapovijedi nadređenog, prigovor savjesti kao razlog isključenja kažnjivosti – 3 sata predavanja, 2 sata vježbi Kaznena jurisdikcija nad vojnim snagama i podjela jurisdikcije na civilne i vojne sudove (civilno i vojno pravosuđe) – 1 sat predavanja i 1 sat vježbi Kaznena djela protiv oružanih snaga Republike Hrvatske – 2 sata predavanja, 2 sata vježbi Kaznena djela protiv Republike Hrvatske, zločin agresije i ratni zločin (ratno-humanitarna kaznena djela) – 3 sata predavanja, 3 sata vježbi Status i zaštita broda u kaznenom pravu – 1 sat predavanja, 1 sat vježbi 	
Vrste izvođenja nastave:	x predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice x vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)

Obveze studenata	Predavanja i vježbe su obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Studenti moraju prisustvovati na najmanje 75% nastave.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		(Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	2,5	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Vrednovanje rada tijekom nastave vrši se kroz aktivnost studenata te u pisanju dva kolokvija. Prvi kolokvij obuhvaća materiju od 1. do 7. predavanja dok drugi kolokvij obuhvaća materiju od 8. do 13. predavanja. U konačnu ocjenu ulaze nazočnost i aktivnost na predavanjima te kontinuirana provjera znanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov				Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Kurtović Mišić, Anita; Krstulović Dragičević, Antonija: Kazneno pravo (Temeljni pojmovi i instituti) , Split, 2014.					
	Pavlović, Šime: Kazneni zakon - zakonski tekst – komentari - sudska praksa - pravna teorija , Rijeka, 2015. str. 1381-1418.					
Dopunska literatura	Garačić, Ana: Kazneni zakon u sudskoj praksi, posebni dio , Rijeka, 2016. str. 1025-1052. Derenčinović, Davor; Horvatić, Željko (ur.): Teorija zajedničkog zločinačkog pothvata i Međunarodno kazneno pravo – Izazovi i kontroverze , Zagreb, 2011. Carić, Ante: Krivičnopravni status broda , Split, 1985.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

Menadžment održavanja

NAZIV PREDMETA	MENADŽMENT ODRŽAVANJA		
Kod	VPS121	Godina studija	5.

Nositelj/i predmeta	Izv.prof. dr. sc. Luka Mihanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	3			
Suradnici	Tino Sumić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
Status predmeta	Obvezan za VBS	Postotak primjene e-učenja	30	0	15	0
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj nastave studijskog predmeta je upoznavanje studenata s temeljnim zakonitostima pojavljivanja kvarova, te ta znanja prenijeti na brodske sustave i brod u cjelini.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	/					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Objasniti troškove održavanja. Definirati i objasniti principe nastajanja i vrste kvarova. Definirati i objasniti pouzdanost tehničkih sustava. Definirati i opisati strategije održavanja. Opisati načine održavanja podvodnog djela trupa. Definirati i objasniti utjecaj rezervnih dijelova na održavanje. Upravljati sustavom planskog održavanja na brodu.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja: Troškovi održavanja: direktni, indirektni troškovi održavanja, utjecaj na troškove održavanja u cijelom životnom ciklusu opreme, utjecaj sudionika na troškove održavanja. Oštećenja i kvarovi: definiranje oštećenja i kvara; početni, slučajni, vremenski kvarovi; funkcija distribucije kvarova; gustoća kvarova, indeks kvarova. Pouzdanost tehničkih sustava: pouzdanost s obzirom na početne kvarove, slučajne kvarove, vremenske kvarove; standardna krivulja pouzdanosti; složena pouzdanost; zalihost, raspoloživost i uporabljivost. Tehnologija održavanja: predmet održavanja, zahvati održavanja, rezervni dijelovi, radne liste, alati i naprave za održavanje, dijagnostički alati i naprave. Organizacija održavanja sukladno ISM kodeksu. Preventivno održavanje: preventivni pregledi, čišćenja i podmazivanja; traženje i otklanjanje slabih mjesta; kontrolni pregledi; planski popravci. Korektivno održavanje. Održavanje prema stanju: karakteristična veličina stanja tehničkog sustava; tehnička dijagnostika; metode tehničke dijagnostike. Upravljanje sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka obzirom na sukladno brodskom SMS. Moderni pristupi održavanju: RCM, logistički pristup. Organizacija i tehnologija održavanja u brodarstvu. Održavanje podvodnog dijela trupa broda: dokovanje broda, sačmarenje trupa, temeljni premazi, vanjski premazi (klasični, SPC..). Rezervni dijelovi. Računarski programi za potporu održavanja i planiranje održavanja. Utjecaj klasifikacijskih društva na održavanje.</p> <p>Vježbe: Konfiguracije brodskih sustava i pouzdanost uz zahvate – računski primjeri. AMOS Računarski program za potporu održavanja i planiranje održavanja – upoznavanje s programom. AMOS Izrada računarne konfiguracije održavanja brodskih sustava. AMOS Izrada računarne konfiguracije održavanja brodskih sustava dodavanje sustava, podsustava, komponenti.</p>					

	AMOS Primjeri konfiguriranja kritične opreme. AMOS Primjeri listanja dospjelih stavki za održavanje. AMOS Primjeri izrade radnih naloga po stavkama. AMOS Primjeri izvještavanja o izvršenom zahvatu. AMOS Statistička analiza udjela korektivnog održavanja u planskom održavanju. AMOS Primjeri izrade izvješća o utrošenim rezervnim dijelovima. AMOS Primjeri analize stanja skladišta rezervnih dijelova. AMOS Primjeri izrade zahtjeva za narudžbu rezervnih dijelova. AMOS Primjeri ažuriranja skladišta rezervnih dijelova (utrošak / primitak). AMOS Primjeri evidencije servisnih dopisa proizvođača opreme. AMOS Primjeri praćenja održavanja brodskih sustava sukladno zahtjevu klasifikacijskih društava PMS te kontrola statusa brodskih svjedodžbi.					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	Studentima su predavanja obvezna jer se vodi evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis studenti moraju obavezno prisustvovati na minimalno 95% predavanja i 100% vježbi. U slučaju neispunjenja gornjeg uvjeta davanje potpisa se uvjetuje izradom dodatnih zadataka (seminarski rad). Studenti koji zbog bolesti ne dođu na predavanja moraju donijeti važeću ispričnicu od liječnika. Studenti koji ostvare manje od 50% dolazaka na nastavu nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno slijedeće godine.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1,125	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Vježbe	
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	1,875	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra kontrolira se aktivno sudjelovanje na nastavi i vježbama. U semestru se pišu 2 kolokvija. Prvi kolokvij koji obuhvaća od 1. do 8. predavanja piše se u osmom tjednu nastave, drugi kolokvij koji obuhvaća od 8. do 15. predavanja piše se u 15 tjednu nastave. Studenti mogu ponovno polagati samo jedan kolokvij koji nisu položili. Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni / usmeni ispit u ispitnom roku. Primjeri pitanja za kolokvij studentima su dostupni na intranet stranicama fakulteta. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz. Studenti koji ne pristupe jednom kolokviju iz objektivnih razloga ili ne ostvare minimalni postotak imaju mogućnost ispravka. Ispravak kolokvija organizirat će se u terminu ispita na 1. ispitnom roku. Kolokvij se održava u pismenom obliku, a za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50 bodova. Student koji pozitivno riješi sve kolokvije oslobođen je pismenog/usmenog ispita i, ovisno o postignutom rezultatu, na prvom ispitnom terminu završnog ispita upisuje mu se ocjena u indeks. Studentima koji su pozitivno riješili neki od kolokvija odnosno gradivo se priznaje kao dio položenog završnog ispita. Preostali dio gradiva polažu na pismenom / usmenom ispitu.					

	U konačnu ocjenu ulaze prisutnost na nastavi i rezultati kolokvija). Studenti koji ne polože kolokvije tijekom semestra a imaju potpis dužni su izaći na pismeni/usmeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.																			
	Kontinuirano vrednovanje studenata:																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>95</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	95	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45					
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																	
	Pohađanje nastave	95	10																	
Kolokvij I	50	45																		
Kolokvij II	50	45																		
Završni ispit																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje studenata</td> <td>Predavanja 95 Vježbe 100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pismeni ispit	50	45	Usmeni ispit	50	45	Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje studenata	Predavanja 95 Vježbe 100	10						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																		
Pismeni ispit	50	45																		
Usmeni ispit	50	45																		
Aktivnosti uključene u kontinuirano vrednovanje studenata	Predavanja 95 Vježbe 100	10																		
Ocjenjivanje																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50 - 64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>65 - 79</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>80 - 89</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>90 - 100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0 - 49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50 - 64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	65 - 79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	80 - 89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	90 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																		
0 - 49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																		
50 - 64	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																		
65 - 79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																		
80 - 89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																		
90 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																	
	J. Lovrić: "Osnove brodske terotehnologije", Pomorski fakultet, Dubrovnik, 1989.	5																		
	Šegulja, Bukša, Tomas: „Održavanje brodskih sustava”, PF u Rijeci, Rijeka, 2009.	5																		
Dopunska literatura	Predavanja predmetnog nastavnika B.Vučinić: "Maintenance Concept Adjustment of Design" N.Vujanović: „Teorija pouzdanosti tehničkih sistema“, Beograd, 1987.																			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa, evidencijska lista nastave, nadzor nastave, analiza prolaznosti na kraju akademske godine.																			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	/																			

Izvedbeni program

Tjedan	Tema predavanja / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Troškovi održavanja: direktni, indirektni troškovi održavanja, utjecaj na troškove održavanja u cijelom životnom ciklusu opreme, utjecaj sudionika na troškove održavanja.	2	Pred.
2.	Oštećenja i kvarovi: definiranje oštećenja i kvara; početni, slučajni, vremenski kvarovi; funkcija distribucije kvarova; gustoća kvarova, indeks kvarova.	2	Pred.
3.	Pouzdanost tehničkih sustava: pouzdanost s obzirom na početne kvarove, slučajne kvarove, vremenske kvarove; standardna krivulja pouzdanosti; složena pouzdanost; zalihost, raspoloživost i uporabljivost.	2	Pred.
4.	Tehnologija održavanja: predmet održavanja, zahvati održavanja, rezervni udjelovi, radne liste, alati i naprave za održavanje, dijagnostički alati i naprave.	2	Pred.
5.	Organizacija održavanja sukladno ISM kodeksu.	2	Pred.
6.	Preventivno održavanje: preventivni pregledi, čišćenja i podmazivanja; traženje i otklanjanje slabih mjesta; kontrolni pregledi; planski popravci.	2	Pred.
7.	Korektivno održavanje.	2	Pred.
8.	Održavanje prema stanju: karakteristična veličina stanja tehničkog sustava; tehnička dijagnostika; metode tehničke dijagnostike.	2	Pred.
9.	Upravljanje sigurnim i učinkovitim postupcima održavanja i popravaka obzirom na sukladno brodskom SMS.	2	Pred.
10.	Moderni pristupi održavanju: RCM, logistički pristup.	2	Pred.
11.	Organizacija i tehnologija održavanja u brodarstvu.	2	Pred.
12.	Održavanje podvodnog dijela trupa broda: dokovanje broda, sačmarenje trupa, temeljni premazi, vanjski premazi (klasični, SPC..).	2	Pred.
13.	Rezervni dijelovi.	2	Pred.
14.	Računarski programi za potporu održavanja i planiranje održavanja.	2	Pred.
15.	Utjecaj klasifikacijskih društva na održavanje.	2	Pred.
Tjedan	Tema vježbi / nastavna cjelina	Broj sati	Mjesto održavanja (soba)
1.	Konfiguracije brodskih sustava i pouzdanost uz zahvate – računski primjeri.	1	Kab.
2.	AMOS Računarski program za potporu održavanja i planiranje održavanja – upoznavanje s programom.	1	Kab.
3.	AMOS Izrada računalne konfiguracije održavanja brodskih sustava.	1	Kab.
4.	AMOS Izrada računanje konfiguracije održavanja brodskih sustava dodavanje sustava, podsustava, komponenti.	1	Kab.
5.	AMOS Primjeri konfiguriranja kritične opreme.	1	Kab.
6.	AMOS Primjeri listanja dospelih stavki za održavanje.	1	Kab.
7.	AMOS Primjeri izrade radnih naloga po stavkama.	1	Kab.

8.	AMOS Primjeri izvještavanja o izvršenom zahvatu.	1	Kab.
9.	AMOS Statistička analiza udjela korektivnog održavanja u planskom održavanju.	1	Kab.
10.	AMOS Primjeri izrade izvješća o utrošenim rezervnim dijelovima.	1	Kab.
11.	AMOS Primjeri analize stanja skladišta rezervnih dijelova.	1	Kab.
12.	AMOS Primjeri izrade zahtjeva za narudžbu rezervnih dijelova.	1	Kab.
13.	AMOS Primjeri ažuriranja skladišta rezervnih dijelova (utrošak / primitak).	1	Kab.
14.	AMOS Primjeri evidencije servisnih dopisa proizvođača opreme.	1	Kab.
15.	AMOS Primjeri praćenja održavanja brodskih sustava sukladno zahtjevu klasifikacijskih društava PMS te kontrola statusa brodskih svjedodžbi.	1	Kab.

2.10. V. godina, X. semestar

Hidrografska inženjerstvo

NAZIV PREDMETA		HIDROGRAFSKO INŽENJERSTVO				
Kod	VPN133	Godina studija	5			
Nositelj/i predmeta	Doc.dr.sc. Lea Vojković	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Toni Meštrovic, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	15	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	niža razina e-učenja (30%)			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> • Usvojiti znanja o organizacijskom, tehničko-tehnološkom i pravnom okviru hidrografske djelatnosti • Ovladati temeljnim načelima hidrografskog premjera i postupcima izrade pomorskih karata i navigacijskih publikacija, • Osposobiti studente u primjeni usvojenih znanja i vještina u području hidrografije, • Usvojiti znanja vezana za primjenu suvremenih tehnologija u razvoju hidrografske djelatnosti, • Osposobiti studente u identificiranju stanja, ograničenja i problema u razvoju međunarodne hidrografske djelatnosti. 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati organizaciju međunarodne hidrografske djelatnosti, 2. Analizirati ulogu Međunarodne organizacije za hidrografiju, 3. Objasniti načela provedbe hidrografskog premjera 4. Razumjeti principe rada, mogućnosti i ograničenja tehničko-tehnoloških sredstava u hidrografskom premjeru, 5. Analizirati i interpretirati podatke dobivene hidrografskim premjerom, 6. Razumjeti načela izrade pomorskih karata i navigacijskih publikacija, 7. Analizirati primjenu rezultata hidrografskog premjera u postavljanju podvodnih instalacija. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u predmet. 2. Pravni okvir međunarodne hidrografske djelatnosti. 3. Organizacija hidrografske djelatnosti u svijetu. 4. Hidrografska djelatnost u Republici Hrvatskoj. 5. Uloga Međunarodne organizacije za hidrografiju u razvoju hidrografske djelatnosti. Regionalne hidrografske komisije. 6. Hidrografski premjer. Standardi hidrografskog premjera. 7. Povijesni razvoj mjerenja na moru. Primjena mehaničkih mjernih uređaja. 8. Propagacija ultrazvučnih valova u morskoj vodi. Primjena ultrazvučnih sredstava u hidrografiji. 9. Laserska sredstva u hidrografiji. 10. Primjena, razvoj i ograničenja satelitskih sustava u hidrografiji. Satelitska visinometrija i fotogrametrija. 11. Načela izrade hidrografskog izvornika. Proces izrade pomorskih karata. Generalizacija na pomorskim kartama. 12. Batimetrijska karta. Opća batimetrijska karta oceana. 13. Geografsko-informacijski sustav. Primjena geografsko-informacijskog sustava u hidrografiji. 14. Organizacija i infrastruktura geoprostornih podataka. Pomorski katastar. 15. Hidrografski premjer pri postavljanju podvodnih instalacija. 					

	<p>Vježbe</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u vježbe. 2. Sustav izrade pomorskih karata i navigacijskih publikacija. 3. Izrada hidrografskog izvornika. 4. Primjena generalizacije na pomorskim kartama. 5. Izrada i tumačenje batimetrijskih karata. 6. Izrada opće batimetrijske karte oceana. 7. Kreiranje digitalne batimetrijske karte. 8. Izrada i tumačenje pomorskih karata. 9. Pomorske karte Hrvatskog hidrografskog instituta. 10. Navigacijske publikacije Hrvatskog hidrografskog instituta. 11. Pomorske karte Hidrografskog ureda Velike Britanije. 12. Navigacijske publikacije Hidrografskog ureda Velike Britanije. 13. Oprema i mogućnosti hidrografskih brodova. 14. Organizacija i načela izrade pomorskog katastra. 15. Analiza karata pri postavljanju podvodnih instalacija. 					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad			
Obveze studenata	<p>Obveze studenata/ica</p> <p>Studentima su predavanja i vježbe obvezni i vodi se evidencija dolazaka na nastavu. Da bi dobili potpis redovni studenti moraju obavezno prisustvovati na minimalno 80% predavanja i vježbi . U slučaju nedovoljnog broja dolazaka na nastavu studenti nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.</p> <p>Ispit se može polagati kontinuirano putem kolokvija ili putem završnog ispita (pismeni ispit).</p>					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Domaći (Ostalo upisati)	
	Esej		Seminarski rad		e-learning	
	Kolokviji	2,0	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata</p> <p>Predviđena su dva kolokvija iz teoretskog dijela ispita.</p> <p>Student je dužan pristupiti svim kolokvijima. Na svakom kolokviju potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova za prolaz.</p> <p>Kolokvij iz teoretskog dijela se održava u pismenom obliku. Student koji pozitivno riješi oba kolokvija oslobođen je pismenog ispita. Studentima koji su pozitivno riješili jedan kolokvij, gradivo se priznaje kao dio položenog završnog ispita. Preostali dio gradiva polažu na pismenom dijelu završnog ispita u terminu ispitnog roka predavača i to uz prijavu na Studomatu, uz uvjet da imaju potpis.</p> <p>Za studente koji ne polože prvi ili drugi kolokvij iz teoretskog dijela, organizirat će se popravni kolokvij. Studenti koji pozitivno riješe jedan kolokvij i popravni kolokvij oslobođeni su pismenog ispita.</p>					

	<p>Studenti koji su prikupili dovoljan broj bodova tijekom nastave (položili su oba kolokvija) dužni su prijaviti ispit putem Studomata za prvi ispitni rok nakon predavanja i, ovisno o postignutom rezultatu, upisuje im se ocjena u indeks.</p> <p>Kontinuirano vrednovanje studenata:</p> <table border="1" data-bbox="504 367 1369 506"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min.%)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij I</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij II</td> <td>50</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ocjenjivanje</p> <table border="1" data-bbox="504 568 1426 792"> <thead> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-49</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>nedovoljan (1)</td> </tr> <tr> <td>50-61.9</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62-74.9</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>doobar ()</td> </tr> <tr> <td>75-87.9</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>88-100</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Studenti/ice koji ne polože kolokvije tijekom semestra, a imaju potpis, dužni su izaći na pismeni ispit u ispitnom roku. Za ispitni rok vrijede isti kriteriji ocjenjivanja kao i za kontinuiranu provjeru znanja.</p>			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	Pohađanje nastave	80	10	Kolokvij I	50	45	Kolokvij II	50	45	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)	50-61.9	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	62-74.9	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	doobar ()	75-87.9	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)																															
Pohađanje nastave	80	10																															
Kolokvij I	50	45																															
Kolokvij II	50	45																															
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																															
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije	nedovoljan (1)																															
50-61.9	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																															
62-74.9	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	doobar ()																															
75-87.9	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																															
88-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)																															
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka u knjižnici</th> <th>Dostupnost putem ostalih medija</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Pribičević, B.: <i>Pomorska geodezija</i>, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2005.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. IHO: M-13, <i>Manual on Hydrography, 1st edition</i>, International Hydrographic Bureau, Monaco, 2005.</td> <td></td> <td>Da</td> </tr> <tr> <td>3. IHO: <i>Hydrographic Dictionary, Special Publication No. 32, Vol. 1, 5th Edition</i>, International Hydrographic Bureau, Monaco, 1994.</td> <td></td> <td>Da</td> </tr> <tr> <td>4. IHO: <i>SP-44, IHO Standards for Hydrographic Surveys 5th Edition</i>, February 2008, International Hydrographic Bureau, Monaco, 2008.</td> <td></td> <td>Da</td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	1. Pribičević, B.: <i>Pomorska geodezija</i> , Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2005.			2. IHO: M-13, <i>Manual on Hydrography, 1st edition</i> , International Hydrographic Bureau, Monaco, 2005.		Da	3. IHO: <i>Hydrographic Dictionary, Special Publication No. 32, Vol. 1, 5th Edition</i> , International Hydrographic Bureau, Monaco, 1994.		Da	4. IHO: <i>SP-44, IHO Standards for Hydrographic Surveys 5th Edition</i> , February 2008, International Hydrographic Bureau, Monaco, 2008.		Da																	
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																															
1. Pribičević, B.: <i>Pomorska geodezija</i> , Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2005.																																	
2. IHO: M-13, <i>Manual on Hydrography, 1st edition</i> , International Hydrographic Bureau, Monaco, 2005.		Da																															
3. IHO: <i>Hydrographic Dictionary, Special Publication No. 32, Vol. 1, 5th Edition</i> , International Hydrographic Bureau, Monaco, 1994.		Da																															
4. IHO: <i>SP-44, IHO Standards for Hydrographic Surveys 5th Edition</i> , February 2008, International Hydrographic Bureau, Monaco, 2008.		Da																															
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> Braestrup, M. W. et al.: <i>Design and Installation of Marine Pipelines</i>, Blackwell Publishing, Oxford, UK, 2005. Carpine-Lancre, J. et al. (eds.): <i>The History of GEBCO (1903 – 2003)</i>, GITC bv – Lemmer, Utrecht, 2003. IHO: <i>M-1, Basic Documents of the International Hydrographic Organization (IHO)</i>, Revised version 2007, International Hydrographic Bureau, Monaco, 2007. Pahernik, M.: <i>Uvod u geografsko informacijske sustave</i>, Ministarstvo obrane Republike Hrvatske, Zagreb, 2006. Palmer, A. C., King, R. A.: <i>Subsea Pipeline Engineering, 2nd Edition</i>, Pennwell Books, Tulsa, Oklahoma, USA, 2008. Perić, M.: <i>Englesko hrvatski enciklopedijski rječnik istraživanja i proizvodnje nafte i plina</i>, INA Industrija nafte d.d., Sektor korporativnih komunikacija, Grafocolor, Zagreb, 2007. 																																
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Sveučilišna anketa, evidencijska lista studenata, nadzor nastave Fakulteta																																
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)																																	

Stručna praksa

NAZIV PREDMETA	STRUČNA PRAKSA					
Kod	VPO139	Godina studija	5.			
Nositelj/i predmeta	Dodijeljeni mentor	Bodovna vrijednost (ECTS)	12			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	0	180	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	1. Stjecanje praktičnih inženjerskih i vojnih znanja i vještina kroz izravan dodir s profesionalnim okruženjem. 2. Individualno profiliranje u razvijanju specijalističkih znanja. 3. Stjecanje iskustava kao kvalitetne pripreme za poslove koje ih očekuju po završetku studija.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	1. Uspješno primjeniti stečena znanja i vještine u praksi. 2. Razviti profesionalni pristup obavljanju svakodnevnih zadataka. 3. Razumijeti načela timskog rada i zapovijedanja.					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Predavanja:</p> 1. Organizacija rada i ustroj na brodovima 2. Namjena i zadaće broda 3. Upoznavanje brodskih rasporeda, obuke i vježbi na brodu 4. Osnovni brodski sustavi, uređaji i oprema 5. Oprema za spašavanje i borbu protiv požara i prodora mora 6. Sredstva za vez, sidrenje i tegalj broda 7. Navigacijski uređaji i oprema na brodu 8. Sredstva veze na brodu 9. Oružni sustavi broda 10. Brodski pogonski sustavi 11. Logistička potpora i održavanje broda 12. Prekrcaj 13. Taktika i tehnika uporabe oružja					
	<p>Vježbe (OSRH):</p> 1. Uvježbavanje posade sukladno rasporedima broda, posebno u slučajevima opasnosti 2. Bojna otpornost broda i sigurnost broda 3. NBKO broda 4. Taktička uporaba oružnih brodskih sustava (prema sadržajima b/d) 5. Provedba taktičkih zadataka (prema sadržajima b/d)					
	<p>Vježbe (MUP):</p> 1. Žilavost i sigurnost broda 2. Prekrcaj na drugo plovilo 3. Taktika na moru i plovilima 4. Uporaba sredstava prisile 5. Temeljne tehnike uporabe oružja					

6. Integralni trening					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		
Obveze studenata	Obveze studenata/ica				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni i rad		Referat		Samostalno učenje i domaći (Ostalo upisati)
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata				
	Kontinuirano vrednovanje studenata:				
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min.%)	Udio u ocjeni (%)	
	Nazočnost na pred. i aktivnost na vježbama				
	Kolokvij				
Ukupno					
Ocjenjivanje					
Bodovi (%)	Kriterij			Ocjena	
0-49	ne zadovoljava minimalne kriterije			nedovoljan (1)	
50-64	zadovoljava minimalne kriterije			dovoljan (2)	
65-79	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima			dobar (3)	
80-89	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom			vrlo dobar (4)	
90-100	izniman uspjeh			izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Benković, F. i grupa autora: Terestrička i elektronska navigacija, Hidrografski institut RM, Split, 1986.				
	2. Zec, D.: Sigurnost na moru, Pomorski fakultetu u Rijeci, Rijeka, 2001.				
	3. Radulić, R. : Manevriranje brodom, Profil International d.o.o., Zagreb, 2001.				

Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. MARISEC: Bridge Procedures Guide, 1998 2. IMO/ILO priručnici 3. Zec D.: Planiranje pomorske plovidbe, Pomorski fakultet, Rijeka, 1997. 4. Brodski rasporedi i upute 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			