



I. OBRAZAC ZA OPIS PROGRAMA CJELOŽIVOTNOG UČENJA

NAPOMENA: Neka polja u obrascima su označena simbolima a, b, c, d. Navedena polja nisu obavezna za sve programe. Potrebno ih je ispuniti jedino ako se prijavljuje odgovarajući program prema polju *Vrsta programa* u Obrascu I – dio *Opće informacije*. Polja koja nisu posebno označena su obavezna za sve.

Opće informacije	
Naziv programa	POSEBNI PROGRAM OBRAZOVANJA RADI STJECANJA ZVANJA DRUGOG ČASNIKA STROJA NA BRODU SA STROJEM PORIVNE SNAGE OD 3000 KW ILI JAČIM
Nositelj programa	POMORSKI FAKULTET U RIJECI
Izvoditelj programa	POMORSKI FAKULTET U RIJECI
Vrsta programa	a) Razlikovna edukacija u postupku stjecanja akademskog naziva b) Stjecanje kreditnih bodova u akreditiranom studijskom programu c) Daljnje usavršavanje nakon stečenog akademskog naziva d) Obrazovanje za različite socijalne i radne aktivnosti ili osobni razvoj

1. UVOD

1.1. Razlozi za pokretanje programa

Ministar mora, prometa i infrastrukture na temelju članka 1021. Pomorskog zakonika (Narodne novine br. 181/04, 76/07, 146/08) donio je 10. Prosinca 2010. "Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca" (Narodne novine 142/2010). Pravilnikom je omogućeno da se ispitu za stjecanje najviših pomorskih zvanja može pristupiti, uz uvjete definirane Pomorskim zakonikom i završetkom posebnog programa obrazovanja iz Priloga I - 2 navedenog Pravilnika, koji se provodi na visokim pomorskim učilištima.

1.2. Procjena svrhovitosti s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru a, b, c

U svjetskom pomorstvu je velika potražnja za hrvatskim pomorcima koji imaju najviša časnička zvanja, koja su stekli školovanjem na visokim pomorskim učilištima u Republici Hrvatskoj. Izmjenom i dopunom pravilnika o zvanjima, koje je doneseno upravo na zahtjev kompanija koje sudjeluju na pomorskom tržištu rada u javnom i privatnom sektoru, omogućuje se pomorcima sa dugogodišnjim pomorskim iskustvom (propisano Pravilnikom) završetkom Posebnog programa, pristupanje ispitu za najviša pomorska zvanja. Posebnom programu pristupiti će pomorci koji su zaposleni i moći će završetkom programa napredovati u struci, kao i pomorci koji će stjecanjem najviših pomorskih zvanja postati konkurentniji na svjetskom pomorskom tržištu te time lakše pronaći odgovarajuće visokopozicionirano zaposlenje.

1.2.1. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo) a, b, c

Pomorska privreda i svi poslovi vezani za pomorsku privredu na vrhu su strateških interesa kako naše lokalne zajednice, tako i Republike Hrvatske. Pomorci su oduvijek na osobit način doprinijeli našoj zajednici, osobito u krizna vremena.

1.2.2. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja (preporuke) a, b, c

Sva pomorska strukovna udruženja kao i pomorski sindikat u mnogome su pridonijeli ili čak odigrali odlučujuću ulogu u donošenju navedenog pravilnika.

1.2.3. Navesti moguće partnere izvan visokoškolskog sustava koji su iskazali interes za program

Mogući partneri u izvođenju Posebnog programa su časnici sa najvišim pomorskim ovlaštenjima koji mogu sudjelovati u izvođenju dijela nastave iz kolegija navedenih u Pravilniku, kao i vodeći ljudi pomorskih kompanija koji imaju odgovarajuća znanja ovlaštenja i kompetencije.

1.3. Usklađenost s programom cjeloživotnog učenja Sveučilišta u Rijeci

Program je usklađen s Pravilnikom cjeloživotnog obrazovanja i s nacrtom temeljnog dokumenta za cjeloživotno učenje na Sveučilištu u Rijeci

1.4. Institucijska strategija razvoja programa cjeloživotnog učenja (usklađenost s misijom i strateškim ciljevima institucije)

Program je usklađen s misijom i strategijom obrazovanja Pomorskog fakulteta u Rijeci i usmjeren je ka povećanju broja kvalitetnih radnih mjesta za svoje građane i stvaranju stručnjaka za uspješno sudjelovanje na svjetskom tržištu rada.

1.5. Ostali važni podaci – prema mišljenju predlagača

2. OPĆI DIO

2.1. Naziv programa cjeloživotnog učenja

POSEBNI PROGRAM OBRAZOVANJA RADI STJECANJA ZVANJA DRUGOG ČASNIKA STROJA NA BRODU SA STROJEM PORIVNE SNAGE OD 3000 KW ILI JAČIM

2.1.1. Vrsta programa

- a) Razlikovna edukacija u postupku stjecanja akademskog naziva
- b) Stjecanje kreditnih bodova u akreditiranom studijskom programu
- c) **Daljnje usavršavanje nakon stečenog akademskog naziva**
- d) Obrazovanje za različite socijalne i radne aktivnosti ili osobni razvoj

2.1.2. Razina studijskog programa ^{a, b}

2.1.3. Područje programa (znanstveno/umjetničko)-navesti naziv ^{a, b, c}

Tehničke znanosti – polje Tehnologija prometa i transporta

2.2. Nositelj/i programa

POMORSKI FAKULTET U RIJECI

2.3. Izvoditelj/i programa

POMORSKI FAKULTET U RIJECI

2.4. Trajanje programa

6 mjeseci

2.4.1. ECTS bodovi – minimalni broj bodova potrebnih da bi polaznik završio program ^{a, b, c}

15 ECTS

2.5. Uvjeti upisa na program

Uvjeti su propisani Pravilnikom o izmjenama i dopunama pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca (Narodne novine 142/2010) članci 5. i 6.

- Završeno srednjoškolsko obrazovanje brodstrojarskog smjera ili drugog odgovarajućeg smjera u trajanju od najmanje 4 godine u kojem su obuhvaćeni najmanje sadržaji sukladno programu iz dijela A-III/1 STCW Pravilnika ili prilagođenom programu iz dijela A-III/2 STCW Pravilnika
- Ima najmanje 36 mjeseci plovidbene službe u svojstvu časnika stroja odgovornog za stražu u strojarnici sa strojem porivne snage od najmanje 750 kW ili jačim
- Ima najmanje 24 mjeseca plovidbene službe u svojstvu časnika stroja odgovornog za stražu u strojarnici sa strojem porivne snage od najmanje 750 kW ili jačim i najmanje 12 mjeseci plovidbene službe u svojstvu drugog časnika stroja na brodu sa strojem porivne snage od 3000 kW ili jačim

2.6. Ishodi učenja programa (kompetencije koje polaznik stječe završetkom programa)

Završetkom Programa polaznik stječe uvjete i kompetencije za polaganje ispita za stjecanje Svjedodžbe o osposobljenosti za drugog časnika stroja na brodu sa strojem porivne snage od 3000 kW ili jačim (STCW III/2) i Svjedodžbe o osposobljenosti za upravitelja stroja na brodu sa strojem porivne snage od 3000 kW ili jačim (STCW III/2)

2.7. Kod prijave programa navesti studijske programe predlagača ili drugih institucija u RH s kojih je moguć upis na predloženi program ^a

3. OPIS PROGRAMA

3.1. Struktura programa, ritam pohađanja i obveze polaznika

Program se sastoji iz 6 modula od kojih je svaki sastavljen iz nekoliko komplementarnih kolegija čiji zbroj ECTS bodova ne prelazi 15. Program traje ukupno 6 mjeseci, ovisno o mogućnostima polaznika i organizaciji Fakulteta. Sukladno tome, program se održava u turnusima od 2 x 3 mjeseca. Program se sastoji iz predavanja i vježbi u predavaonicama, laboratorijima i posebno opremljenim učionicama sa pomorskim simulatorima na Pomorskom fakultetu u Rijeci.

Kroz program pristupnik izvršava programom predviđene obveze sukladno ECTS kreditima. Program se ostvaruje neposrednom nastavom i samostalnim radom polaznika na izvršenju praktičnih zadataka uz individualne konzultacije s predmetnim nastavnicima. Nastava će se održavati u popodnevnim satima uz maksimalno opterećenje od 6 sati nastave. Jutarnji sati predviđeni su za individualan rad i učenje uz mogućnost korištenja fakultetske knjižnice i učionice. Nastava se organizira po modulima, tijekom izvođenja nastave organiziraju se provjere znanja (kolokviji), a nakon odslušanog kolegija i ispunjenja obveza polaže se završni ispit.

3.2. Popis predmeta i/ili modula (ukoliko postoje) s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu (i brojem ECTS – bodova za vrste programa a, b, ili c) (prilog: Tablica 1)

Moduli:

- | | | |
|---|------------------------|---------|
| 1. Modul opće brodstrojarstvo , | 170 h aktivne nastave, | 14 ECTS |
| 2. Mehanika i konstrukcija broda, | 125 h aktivne nastave, | 13 ECTS |
| 3. Toplinski strojevi, | 150 h aktivne nastave, | 15 ECTS |
| 4. Brodsko strojarstvo na upravljačkoj razini, | 105 h aktivne nastave, | 15 ECTS |
| 5. Elektrotehnika i elektronika na upravljačkoj razini, | 110 h aktivne nastave, | 12 ECTS |
| 6. Održavanje i upravljanje brodom na uprav. razini, | 135 h aktivne nastave, | 10 ECTS |

3.3. Opis svakog predmeta (ukoliko postoji) (prilog: Tablica 2)

U prilogu

3.3.1. Uvjeti upisa u sljedeći semestar ili trimestar (naziv predmeta) ^a

3.4. Popis predmeta i/ili modula koji se mogu izvoditi na stranom jeziku (navesti koji jezik)

3.5. Multidisciplinarnost/interdisciplinarnost programa

Program je multidisciplinaran i obuhvaća polja strojarstva, brodstrojarstva, nautike i tehnologije pomorskog prometa, logistike i menadžmenta.

3.8 Način završetka programa

Polaznici su dužni izvršiti sve obveze prema utvrđenom programu. Nakon ispunjavanja svih programom utvrđenih obveza polaznik polaže završni ispit iz pojedinog predmeta. Nakon završetka cijelog programa dobiva potvrdu o završetku programa.

Tablica1.

3.1. Popis predmeta i/ili modula (ukoliko postoje) s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

POPIS MODULA / PREDMETA							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS ^{a, b, c}	
OPĆI	Matematika	Dr. sc. Biserka Draščić Ban Ivan Tudor, mag. educ.	20	10		2	14
	Engleski jezik	Dr. sc. Mirjana Borucinsky	30	20		4	
	Informatičke tehnologije	Dr. sc. Marko Gulić	20	10		2	
	Goriva, maziva i voda	Dr. sc. Dean Bernečić Davor Lenac, dipl. ing.	30			2	
	Tehnologija materijala i obrada	Dr. sc. Goran Vizentin	30			4	
MEHANIKA I KONSTRUKCIJA BRODA	Tehnička mehanika	Dr. sc. Goran Vukelić	30	10		5	13
	Čvrstoća materijala	Dr. sc. Goran Vukelić	30	10		4	
	Konstrukcija broda	Dr. sc. Srđan Žuškin	45			4	
TOPLINSKI STROJEVI	Termodinamika i prijenos topline	Dr. sc. Predrag Kralj Dr. sc. Goran Vizentin	45	15		6	15
	Brodski motori	Dr. sc. Dean Bernečić	60			6	
	Brodski generatori pare i toplinske turbine	Dr. sc. Dean Bernečić Davor Lenac, dipl. ing.	30			3	
BRODSKO STROJARSTVO NA UPRAVLJAČKOJ RAZINI	Brodski pomoćni strojevi i uređaji	Dr. sc. Vladimir Pelić	30	10		5	15
	Automatizacija broskog pogona	Dr. sc. Robert Baždarić	35			5	
	Brodski strojni sustavi	Dr. sc. Predrag Kralj	30			5	
ELEKTROTEHNIKA I ELEKTRONIKA NA UPRAVLJAČKOJ RAZINI	Brodaska elektrotehnika	Dr. sc. Vladimir Pelić Dr. sc. Nikola Lopac	30			5	12
	Brodski električni uređaji	Dr. sc. Aleksandar Cuculić	40			3	
	Brodski električni sustavi	Dr. sc. Ivan Panić	40			4	

ODRŽAVANJE I UPRAVLJANJE BRODOM NA UPRAVLJAČKOJ RAZINI	Organizacija rada i upravljanje posadom	Dr. sc. Radoslav Radonja	30			2	10
	Upravljanje postrojenjem	Dr. sc. Radoslav Radonja	30			3	
	Sredstva pomorskog prometa	Dr. sc. Srđan Žuškin	45			3	
	Pomorsko pravo i havarije	Dr. sc. Igor Vio	30			2	

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Biserka Draščić Ban Ivan Tudor, mag. educ. math. et inf.	
Naziv predmeta	Matematika	
Semestar	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	2
	Broj sati (P+V+S)	30 (20 + 10 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje i razumijevanje osnovnih matematičkih alata za primjenu u struci

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Prepoznati temeljne pojmove linearne algebre, funkcija jedne varijable i diferencijalnog računa funkcija jedne varijable.
2. Iskazati i pravilno tumačiti temeljne rezultate iz linearne algebre i diferencijalnog računa funkcija jedne varijable.
3. Interpretirati osnovne računske operacije s matricama, vektorima, determinantama, odrediti rješenja proizvoljnih linearnih sustava, te granične vrijednosti i derivacije funkcija jedne varijable.
4. Ovladati primjenom diferencijalnog računa

1.4. Sadržaj predmeta

Skupovi brojeva. Polje realnih brojeva. Polje kompleksnih brojeva. Nizovi i granične vrijednosti niza. Redovi. Funkcije. Neprekidnost funkcije. Elementarne funkcije. Derivacije. Neodređeni oblici. Primjene diferencijalnog računa. Vektorska algebra.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Pohađanje nastave, izrada domaćih zadaća, pristupanje provjeri znanja

<i>1.8. Praćenje¹ rada polaznika</i>							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika</i>							
<i>Pismeni ispit – najmanje 50% bodova za prolaz</i>							

<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)</i>		
Grupa autora: Matematika I, Pomorski fakultet Rijeka		
Grupa autora: Matematika II, Pomorski fakultet Rijeka		
Grupa autora: Zbirka zadataka, Pomorski fakultet Rijeka		
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}</i>		
B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize		
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Grupa autora: Matematika I, Pomorski fakultet Rijeka	8	20
Grupa autora: Matematika II, Pomorski fakultet Rijeka	8	20
Grupa autora: Zbirka zadataka, Pomorski fakultet Rijeka	8	20
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.		

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Predrag Kralj Dr. sc. Goran Vizentin	
Naziv predmeta	Termodinamika i prijenos topline	
Semestar	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	6
	Broj sati (P+V+S)	60 (45 + 15 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Razumijevanje procesa toplinskih strojeva i procesa prijenosa topline.
 osposobljavanje polaznika za samostalnu izradu bilanci topline u brodskom strojnom kompleksu,
 osposobljavanje polaznika za optimizaciju energetske procesa,
 stjecanje nužnih predznanja za donošenje odluka na upravljačkoj razini u brodskom strojnom kompleksu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

None

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

poznavanje termodinamičkih procesa,
 poznavanje veličina stanja koje utječu na bilancu topline,
 poznavanje načina dobivanja maksimalnog rada i optimalne pretvorbe energije
 poznavanje karakteristika vlažnog zraka kao radnog medija brodskih kompresora
 poznavanje načina izmjene topline i optimizacije brodskih izmjenjivača topline
 poznavanje mogućnosti pretvorbe energije u rad – eksergija.
 poznavanje svih bitnih energetske čimbenika za donošenje odluka na upravljačkoj razini u brodskom strojnom kompleksu

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod; definicije i jedinice; održavanje mase i energije; svojstva tvari; idealni plin i specifične topline; miješanje plinova i para; glavni stavci termodinamike; kružni procesi i jednačbe stanja; entropija i nepovrativost; termodinamički odnosi; maksimalni rad; tehnički rad; eksergija; parni procesi; rashladni procesi; Osnove procesa izgaranja; kompresorski procesi; procesi motora s unutarnjim izgaranjem; procesi plinskih turbina; strujanje plinova i tekućina; procesi s vlažnim zrakom; prijenos topline.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

Vježbe podrazumijevaju rješavanje praktičnih zadataka i bilanci topline.

1.7. Obveze polaznika

Prisustvovanje nastavi, polaganje kolokvija, završni ispit. Dio gradiva može se položiti i kroz izradu seminarskog rada.

1.8. Praćenje ¹ rada polaznika							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
Provjera znanja tijekom nastave 70% ocjene, provjera znanja na završnom ispitu (usmeni ispit) 30% ocjene.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
1. F. Bošnjaković; Nauka o toplini I i II; Tehnička knjiga Zagreb							
2. B. Halasz; Nauka o toplini I i II, FSB Zagreb							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
M. D. Burghardt; <i>Engineering Thermodynamics with Applications</i> ; U.S. Merchant Marine Academy, Kings Point, New York							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
1.10 – 1.				5		10 - 20	
1.10 – 2.				4			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Prema zahtjevima ISO sustava na Pomorskom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, prema standardu ISO 9001:2000. Godišnje se analizira postotak položenih ispita, a semestralno se provodi anketa među studentima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Goran Vukelić	
Naziv predmeta	Tehnička mehanika	
Semestar	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	5
	Broj sati (P+V+S)	40 (30 + 10 + 0)

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Usvajanje teorijskih znanja koja su temelj za rješavanje problema iz područja statike i dinamike krutih tijela i fluida.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Poznavati aksiome statike i osnovne zakone mehanike. Primijeniti zakone mehanike na rješavanje problema određivanja reakcija veza krutog tijela kod glatke i realne podloge. Analizirati raspodjelu opterećenja kod grednog i okvirnog nosača. Primijeniti zakone mehanike na rješavanje problema gibanja materijalne točke, tijela i sustava. Analizirati gibanje mehanizama. Primijeniti zakone mehanike na rješavanje problema statike fluida. Primijeniti zakone mehanike na rješavanje problema dinamike fluida. Analizirati prikladnost cjevovoda i njegovih elemenata s obzirom na izračunate fizikalne veličine fluida.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Ravninski sustav kolinearnih, konkurentnih, paralelnih i proizvoljnih sila. Određivanje rezultante sila i uvjeti ravnoteže. Moment sile za točku. Momentno pravilo. Spreg sila i njegova svojstva. Rastavljanje sile na tri komponente. Trenje klizanja i trenje kotrljanja. Težište linija, površina i tijela. Pappus-Guldinovi teoremi. Rešetkasti i gredni nosači. Koordinatni sustavi i položaj tijela u njemu. Pojam gibanja. Stupnjevi slobode gibanja. Kinematika materijalne točke (čestice): pravocrtno i krivocrtno gibanje te posebni slučajevi. Kinematika krutog tijela: translacija, rotacija, planarno gibanje. Kinematika ravninskih mehanizama. Dinamika materijalne čestice: inercija, inercijska sila, D'Alembertov princip, impuls sile, količina gibanja. Rad, energija i snaga. Mehanika fluida: osnovne fizikalne veličine i svojstva fluida. Mirovanje fluida. Tlak i promjena tlaka. Mjerenje tlaka. Sila tlaka na ravne i zakrivljene plohe. Hidrostatski uzgon. Stabilitet. Pascalov zakon. Hidraulička preša. Gibanje fluida. Osnovni zakoni gibanja fluida. Eulerova i Bernoullijeva jednadžba. Primjene Bernoullijeve jednadžbe. Protjecanje fluida. Laminarno i turbulentno strujanje. Strujanje idealnog i realnog fluida. Gubici pri strujanju realnog fluida u cjevovodu. Optjecanje tijela. Kavitacija.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	X predavanja seminari i radionice X vježbe obrazovanje na daljinu terenska nastava	samostalni zadaci multimedija i mreža laboratorij mentorski rad ostalo

1.6. <i>Komentari</i>							
1.7. <i>Obveze polaznika</i>							
Prisustvovanje na nastavi, sudjelovanje na provjerama znanja.							
1.8. <i>Praćenje¹ rada polaznika</i>							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika</i>							
Na završnom ispitu vrednuje se 100% stečenih ishoda učenja pri čemu student za prolaz na završnom ispitu mora realizirati minimalno 50% bodova.							
Primjeri vrednovanja ishoda učenja u odnosu na postavljene ishode učenja su:							
1. Uravnotežiti djelujući sustav sila na tijelo.							
2. Odrediti reakcije veza krutog tijela vezanog za podlogu.							
3. Odrediti reakcije veza grednog nosača te raspodjelu sila i momenata savijanja.							
4. Odrediti uvjete ravnoteže za kruto tijelo u gibanju ravninom.							
5. Usporediti gibanje više vezanih tijela na osnovu zadanog kriterija.							
6. Izračunati tlak, promjenu tlaka, silu tlaka, silu uzgona.							
7. Korištenjem jednadžbe kontinuiteta i Bernoullijeve jednadžbe odrediti parametre gibanja fluida.							
8. Odrediti gubitke u cjevovodu.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)</i>							
Brnić, J., "Mehanika i elementi konstrukcija", Školska knjiga, Zagreb, 1993.							
Jecić, S., "Mehanika II, Kinematika i dinamika", Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.							
Pečornik, M., "Tehnička mehanika fluida", Školska knjiga, Zagreb, 1985.							
Matković, M., Bukša, A. "Zbirka zadataka iz hidromehanike", Pomorski fakultet, Rijeka, 1998.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)</i>							
Žigulić, R, Braut, S.: Kinematika, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2012.							
Krgan, M., Butković, M., Žigulić, R., Braut, S., Franulović, A.: Dinamika, Tehnički fakultet, Rijeka, 2001.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Brnić, J., "Mehanika i elementi konstrukcija"				10		20	
Jecić, S., "Mehanika II, Kinematika i dinamika"				5		20	
Pečornik, M., "Tehnička mehanika fluida"				5		20	
Matković, M., Bukša, A. "Zbirka zadataka iz hidromehanike"				15		20	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Dean Bernečić Davor Lenac, dipl. ing.	
Naziv predmeta	Goriva, maziva i voda	
Semestar	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	2
	Broj sati (P+V+S)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA*1.1. Ciljevi predmeta*

Razumijevanje značajki goriva, maziva i vode te njihova primjena na brodu.

*1.2. Uvjeti za upis predmeta**1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet*

Nakon položenog ispita iz ovog kolegija studenti će biti sposobni:

1. Objasniti podjelu goriva te opisati sastav i svojstva sirove nafte.
2. Objasniti osnovne procese prerade sirove nafte.
3. Objasniti podjelu tekućih i plinovitih goriva, njihov sastav, strukturu i svojstva.
4. Definirati i objasniti vrste goriva za upotrebu na brodovima.
5. Objasniti i definirati proces izgaranja goriva.
6. Analizirati i objasniti sustav goriva na brodu.
7. Objasniti važnost podmazivanja i načine proizvodnje maziva.
8. Objasniti podjelu i svojstva maziva.
9. Objasniti primjenu maziva i sustave podmazivanja na brodu.
10. Objasniti upotrebu vode na brodu, fizikalna i kemijska svojstva vode te probleme u radu s vodom

1.4. Sadržaj predmeta

Sirova nafta, osnove prerade sirove nafte. Tekuća goriva i plinovita goriva; podjela, struktura, svojstva te primjena. Brodska dizelska, teška i ostatna goriva; podjela i svojstva. Brodska goriva za plinske turbine; podjela i svojstva. Proces izgaranja goriva. Kakvoća brodskog goriva i problemi pri izgaranju teških goriva. Uobičajni problemi značajki goriva. Standardi kvalitete brodskih goriva i usporedba sa ostalim gorivima. Sustav goriva na brodu. Važnost podmazivanja, mjesta podmazivanja na brodu, proizvodnja i sastav maziva, podjela maziva. Svojstva maziva. Klasifikacije maziva i specifikacije. Vrsta maziva za brodske potrebe. Sistemska ulja i njihove specifičnosti. Podmazivanje cilindara brodskih motora. 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. Upotreba vode na brodu, fizikalna i kemijska svojstva vode. Obrada vode i problemi vezani oko neadekvatne obrade vode.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari							
1.7. Obveze polaznika							
Polaznik s manje od 75% vremenskog prisustva nastavi ne može pristupiti ispitu.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
E. Tireli; <i>Goriva i njihova primjena na brodu</i> , knjiga, Pomorski fakultet u Rijeci							
E. Tireli; <i>Maziva i njihova primjena na brodu</i> , knjiga, Pomorski fakultet u Rijeci							
E. Tireli; <i>Voda i njezina primjena na brodu</i> , skripta, Pomorski fakultet u Rijeci							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
Voda i brod, Vojtjeh Bačić, VPŠ							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
E. Tireli; <i>Goriva i njihova primjena na brodu</i> , knjiga, Pomorski fakultet u Rijeci				5		20	
E. Tireli; <i>Maziva i njihova primjena na brodu</i> , knjiga, Pomorski fakultet u Rijeci				5		20	
E. Tireli; <i>Voda i njezina primjena na brodu</i> , skripta, Pomorski fakultet u Rijeci				5		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Goran Vizentin	
Naziv predmeta	Tehnologija materijala i obrada	
Semestar ^a	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	4
	Broj sati (P+V+S)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj nastave je da se polaznici upoznaju s osnovnim svojstvima materijala iz kojih su proizvedeni elementi brodskih strojeva te s osnovnim tehnološkim postupcima zavarivanja i obrade skidanjem čestica koji se primjenjuju na brodu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Upoznati se sa strukturom i osobinama materijala i tehnološkim postupcima obrade. Davanje znanja propisanih STCW i IMO Model Courses za službu upravitelja stroja iz područja Tehnologije materijala.

1.4. Sadržaj predmeta

Ispitivanja čvrstoće i tehnološka svojstva materijala, osnove metalografije, osnovni postupci proizvodnje željeza i čelika, osnove toplinske obrade i nastanka korozije, osnove građe polimernih materijala te osnove tehnološkog postupka elektrolučnog zavarivanja i obrade materijala postupkom skidanja čestica.

Program laboratorijskih vježbi: mjerenja ručnim mjernim alatima; strojna obrada na tokarilici, glodalici, bušilici brusilici, oštrilici; ručna obrada; ručno zavarivanje obloženom elektrodom i TIG postupkom; mjerenje statičke i dinamičke čvrstoće materijala kidalicom i umaralicom, mjerenje tvrdoće, mjerenje žilavosti materijala; identificiranje strukture metala mikroskopom.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
- ☐ seminari i radionice
- ☐ vježbe
- ☐ obrazovanje na daljinu
- ☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
- ☐ multimedija i mreža
- ☐ laboratorij
- ☐ mentorski rad
- ☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

1.8. Praćenje ¹ rada polaznika							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
Nikola Tomac: Tehnički materijali i obrada, Pomorski fakultet, Rijeka, 2011.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
Šestan, A.: Tehnologija materijala i obrade. Pomorski fakultet, Rijeka, 1997.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Nikola Tomac: Tehnički materijali i obrada, Pomorski fakultet, Rijeka, 2011.				5		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Goran Vukelić	
Naziv predmeta	Čvrstoća materijala	
Semestar	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	4
	Broj sati (P+V+S)	40 (30 + 10 + 0)

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Usvajanje teorijskih znanja koja su temelj za rješavanje problema iz područja statike krutih i čvrstih tijela.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
1. Poznavati osnovne i složene oblike opterećenja i deformacija čvrstog tijela. 2. Primijeniti zakone mehanike na dimenzioniranje opterećenog čvrstog tijela. 3. Analizirati naprezanje, deformacije i stabilnost opterećenog grednog nosača.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Naprezanje, normalno i tangencijalno. Ovisnost naprezanja i deformacija. Dopušteno naprezanje, koeficijent sigurnosti. Osnovni tipovi opterećenja: aksijalno opterećenje, smicanje, uvijanje, ravno čisto savijanje, izvijanje. Složeni tipovi opterećenja. Dimenzioniranje nosača prema kriteriju čvrstoće i krutosti. Dinamičko opterećenje i čvrstoća.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		X predavanja seminari i radionice X vježbe obrazovanje na daljinu terenska nastava				samostalni zadaci multimedija i mreža laboratorij mentorski rad ostalo	
1.6. Komentari							
1.7. Obveze polaznika							
Prisustvovanje na nastavi, sudjelovanje na provjerama znanja.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika a, b, c

Na završnom ispitu vrednuje se 100% stečenih ishoda učenja pri čemu student za prolaz na završnom ispitu mora realizirati minimalno 50% bodova.

Primjeri vrednovanja ishoda učenja u odnosu na postavljene ishode učenja su:

1. Efekt osnovnog i složenog oblika opterećenja i deformacija na čvrsto tijelo.
2. Dimenzionirati i usporediti stvarno naprezanje ili deformaciju opterećenog grednog nosača s dopuštenim.
3. Odrediti stabilnost opterećenog grednog nosača.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)

J. Brnić, G. Turkalj: Nauka o čvrstoći I, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2004.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)

Brnić, J.: "Mehanika i elementi konstrukcija", Školska knjiga, Zagreb, 1996.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
J. Brnić, G. Turkalj: Nauka o čvrstoći I	10	20

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Srđan Žuškin	
Naziv predmeta	Konstrukcija broda	
Semestar	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	4
	Broj sati (P+V+S)	45 (45 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je upoznati polaznike s razvojem brodova, osnovnim mjerama i dimenzijama broda, poprečnim i uzdužnim konstrukcijskim elementima broda, osnovnim pojmovima čvrstoće broda, formama broskog trupa te tehničko - tehnološkim obilježjima različitih tipova brodova u pomorstvu

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Raščlaniti i interpretirati međunarodne propise o konstrukciji brodova i njihov povijesni razvoj.
2. Interpretirati i analizirati vrste gradnje brodova, elemente uzdužne i poprečne čvrstoće broda, te strukturne elemente broda.
3. Definirati sustave tereta, te brodsku opremu za rukovanje teretom za različite veličine i vrste brodova.
4. Koristiti i obrazložiti glavne mjere i dimenzije broda.
5. Obrazložiti i koristiti različite brodske nacрте i planove, strukturne poprečne i uzdužne elemente.
6. Raščlaniti podjelu brodova prema: namjeni, vrsti tereta, kategorijama plovidbe, materijalu gradnje, prirodi prijevozne službe, itd.
7. Raščlaniti i interpretirati tehnička i tehnološka obilježja različitih tipova brodova.

1.4. Sadržaj predmeta

Međunarodni propisi o konstrukciji brodova, povijesni razvoj brodova. Materijali gradnje, zavarivanje, pregrade i pregrađivanje broda, vodonepropusnost, nepropusna vrata. Vrste gradnje brodova, elementi uzdužne i poprečne čvrstoće broda, strukturni elementi broda. Čvrstoća i naprezanje brodske konstrukcije. Smještaj i obilježja prostora za teret, tankova, nastamba posade, zapovjedničkog mosta i strojarnice. Sustavi tereta brodova različitih tehnologija, brodovi za suhi teret, tekući teret, posebne vrste brodova. Brodska oprema za rukovanje teretom. Brodski uređaji i oprema. Podjela kormila, obilježja pojedinih vrsta kormila, izvedba vijaka, obilježja pojedinih vrsta vijaka, alternativne vrste kormila i vijaka. Geometrijski prikaz broda, glavne dimenzije i mjere. Nacrti broda, i brodskih linija, generalni plan brodova različitih tehnologija, određivanje površine i volumena, težišta površina i volumena, metode vodenih linija, rebara, širnica. Podjela brodova prema namjeni, vrsti tereta, vodama u kojima plove, kategorijama plovidbe, materijalu gradnje, prirodi prijevozne službe, brodovi suvremenih tehnologija. Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz suhih tereta. Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz tekućih tereta. Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz rasutih tereta. Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova za prijevoz putnika. Konstrukcijska i tehnološka obilježja brodova specijalnih namjena.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari							
1.7. Obveze polaznika							
Aktivno prisustvovanje nastavi sukladno Pravilniku Položen pismeni dio ispita i rješavanje zadaća. Završni usmeni ispit.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
Pismeni dio ispita - potrebno je ostvariti minimalno 60% točnih odgovora. Završni usmeni dio ispita - provjerava se cjelovitost teoretskog znanja gdje je potrebno ostvariti minimalno 50% potrebnog teoretskog znanja.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
1. Žuškin, S., Nastavni materijali za Konstrukciju broda(MERLIN), Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakulteta, 2020.							
2. Komadina, P., Brodovi multimodalne prijevozne tehnologije, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.							
3. Komadina, P., Ro-Ro brodovi, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.							
4. Komadina, P., Tankeri, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1994.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
1. Milošević, M., i Š., Osnove teorije broda 1, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1981.							
2. Milošević, M., i Š., Osnove teorije broda 2, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1981.							
3. Barrass, B., Derrett, D. R., Ship stability for Masters and Mates, Elsevier, 2008.							
4. Eyres, D. J., Ship Construction, Butterworth-Heinemann, London, 2007							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj polaznika	
Žuškin, S., Nastavni materijali za Kontrukciju broda(MERLIN), Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakulteta, 2020.				Online		20	
2. Komadina, P., Brodovi multimodalne prijevozne tehnologije, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.				10		20	
3. Komadina, P., Ro-Ro brodovi, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001.				10		20	
4. Komadina, P., Tankeri, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1994.				10		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Dean Bernečić	
Naziv predmeta	Brodski motori	
Semestar ^a	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	6
	Broj sati (P+V+S)	60 (60 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA*1.1. Ciljevi predmeta*

Upoznavanje polaznika s temeljnim zakonitostima o principu rada motora, njihovoj eksploataciji u pogonu, dijagnostika kvarova kod motora i njihov način otklanjanja te ekonomija pogona pravilnim praćenjem izgaranja i održavanja diesel motornih postrojenja na brodu.

*1.2. Uvjeti za upis predmeta**1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet*

1. objasniti temeljne zakonitosti na kojima se zasniva rad MSUI
2. objasniti principe rada MSUI
3. pokazati i objasniti glavne djelove MSUI
4. opisati izmjenu medija kod MSUI
5. opisati načine prednabijanja MSUI
6. opisati sustave unutarnjeg stvaranja smjese kod MSUI
7. definirati i objasniti vanjsku karakteristiku MSUI
8. opisati 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

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi. Stapni mehanizam. Toplinski procesi. Snaga motora. Srednji efektivni tlak. Korisnost. Pokretni i nepokretni djelovi motora. Kinematika i dinamika stapnog mehanizma. Nabijanja motora. Turbopuhala. Izmjena radnog medija. Vanjsko i unutarnje stvaranje smjese. Vanjska karakteristika motora i vijka. Održavanje motora. Mjerenja i podešavanja.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

*1.6. Komentari**1.7. Obveze polaznika*

1.8. Praćenje ¹ rada polaznika							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit	2,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
Brodski motori, Šegulja, I., autorizirana predavanja, Pomorski fakultet u Rijeci							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
Parat : Brodski motori s unutarnjim izgaranjem, Sveučilište u Zagrebu, 2005 Mikuličić : Motori I, Školska knjiga, Zagreb, 1976; Krpan: Prednabijanje motora,Laki motori I i II, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1976; Šretner: Brodski motori s unutarnjim izgaranjem, Sveučilište u Zagrebu, 1970.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Brodski motori, Šegulja, I., autorizirana predavanja, Pomorski fakultet u Rijeci				5		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita. a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Dean Bernečić Davor Lenac, dipl. ing.	
Naziv predmeta	Brodski generatori pare i toplinske turbine	
Semestar	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje polaznika s temeljnim termodinamskim zakonitostima rada generatora pare i toplinskih turbina, njihovom izvedbom i primjenom na brodu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Opisati namjenu, podjelu i glavne karakteristike brodskih generatora pare
2. Objasniti termodinamski proces u generatoru pare, predaju topline i promjene stanja u pojedinim dijelovima
3. Definirati i objasniti toplinsku bilancu generatora pare, toplinske gubitke, iskoristivost, potrošnju goriva
4. Opisati i objasniti cirkulaciju zraka, dimnih plinova i vode, separaciju pare, sustav goriva i sustav vode za napajanje
5. Opisati i objasniti sustav regulacije i zaštite generatora pare
6. Razlikovati i usporediti glavne tipove brodskih generatora pare
7. Objasniti pripremu generatora pare, održavanje, preglede i konzerviranje
8. Opisati namjenu, podjelu i glavne karakteristike brodskih toplinskih turbina
9. Objasniti toplinske procese kod parnih turbina i analizirati utjecaj parametara na stupanj djelovanja
10. Definirati i analizirati vrste parnih turbina, strujanje pare u turbini, optimiranje stupnja djelovanja
11. Opisati i objasniti izvedbe brodskih parnih turbina
12. Opisati i objasniti dijelove parne turbine, sustav ulja za podmazivanje te sustav zagrijavanja i otplinjavanja napojne vode
13. Opisati i objasniti sustav regulacije i zaštite parne turbine
14. Objasniti i analizirati toplinske procese kod plinskih turbina

1.4. Sadržaj predmeta

Uvodni dio, razvoj brodskih generatora pare, namjena, podjela, glavne karakteristike. Toplinski proces, toplinski gubici, iskoristivost. Cirkulacija zraka i dimnih plinova: prirodna, prisilna. Cirkulacija vode: prirodna, prisilna. Separacija pare. Sustav goriva. Sustav vode za napajanje. Materijali za izradu tlačnih dijelova, osnovna svojstva, klasifikacijski propisi. Toplinske dilatacije i njihova kompenzacija. Regulacija. Oprema i sigurnosna armatura, uređaji za zaštitu. Specijalne konstrukcije brodskih generatora pare. Generatori pare na ispušne plinove (utilizatori). Pogon i održavanje, preglede, oštećenja tlačnih dijelova, konzerviranje.

Uvodni dio. Usporedba porivnih strojeva: motori, plinske turbine, parne turbine. Toplinski proces toplinskih turbina, utjecaj parametara na stupanj djelovanja. Vrste parnih turbina, strujanje pare u turbini, optimiranje stupnja djelovanja. Gubici energije unutar parne turbine. Izvedbe brodskih parnih turbina. Dijelovi parno-turbinskog postrojenja. Sustav regulacije parne turbine. Plinske turbine; otvoreni proces plinske turbine, zagrijavanje zraka nakon kompresije, dvostupanjska ekspanzija, dvostupanjska kompresija i ekspanzija. Glavni dijelovi plinsko-turbinskog postrojenja.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo				
1.6. Komentari							
1.7. Obveze polaznika							
Prisutnost na nastavi sukladno Pravilniku							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
1. E. Tireli, D. Martinović: Brodske toplinske turbine; knjiga Pomorski fakultet u Rijeci							
2. Z. Prelec: Brodski generatori pare, Školska knjiga, Zagreb							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)							
1. J.H. Milton, Marine Steam Boilers, Newnes - Butterworths, 1980.							
2. G.T.H. Flanagan, Marine Boilers, Kandy Marine Engineering Series, 1974.							
3. A. Charchalis, Propulsion System of Naval Vessels with Marine Turbine Engines, Wyd Simp Gdansk, 1988							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj polaznika	
E. Tireli, D. Martinović: Brodske toplinske turbine; knjiga Pomorski fakultet u Rijeci				5		20	
Z. Prelec: Brodski generatori pare, Školska knjiga, Zagreb				5		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Igor Vio	
Naziv predmeta	Pomorsko pravo i havarije	
Semestar ^a	Prvi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	2
	Broj sati (P+V+S)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osposobljavanje za stjecanje neophodnih znanja iz izvora pomorskog prava, obveza iz međunarodnih konvencija, pravne zaštita pomoraca, pomorskog radnog prava, pomorskog imovinskog prava, pravnih aspekata pomorskog prijevoza i ugovora, pomorskih havarija, osiguranja trupa i stroja, te uzajamno osiguranja u pomorstvu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Ishod učenja je osposobljavanje polaznika iz discipline pomorskog prava i havarija za stjecanje zvanja časnika.

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam i izvori pomorskog prava. Sigurnost pomorske plovidbe (Međunarodna pomorska organizacija, Europska agencija za pomorsku sigurnost, Organizacija upravno-inspekcijskih i tehničko-stručnih poslova u Republici Hrvatskoj, Pomorska plovidba), Pomorsko dobro i luka, Pomorski brod (Individualizacija, Upis, Sigurnost brodova, Baždarenje, Brodske knjige i isprave), Zapovjednik i posada broda (Radni odnosi, Zvanja pomoraca i uvjeti za stjecanje zvanja, Zapovjednik broda, Posada broda), Zajednička havarija, Institutske klauzule i uzajamno osiguranje u pomorstvu.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☒ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☒ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Pohađanje i aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera, seminarski rad i esej, te polaganje pismenog i usmenog dijela ispita.

1.8. Praćenje¹ rada polaznika ^{a, b, c}

Pohađanje nastave	0,1	Aktivnost u nastavi	0,2	Seminarski rad	0,3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej	0,2	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}

Ocjenjivanje i vrednovanje se temelji na pohađanju i aktivnosti u nastavi, kontinuiranoj provjeri, seminarskom radu i esej, te polaganju pismenog i usmenog dijela ispita.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c, d}

Luttenberger, Axel, Pomorsko upravno pravo, Pomorski fakultet Rijeka, Rijeka, 2005.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}

Halling, C.J., Measures, A.H., (prijevod Luttenberger, A.), P & I osiguranje, Croatia, Zagreb, 1990,

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Luttenberger, Axel, Pomorsko upravno pravo, Pomorski fakultet Rijeka, Rijeka, 2005.	10	20

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Mirjana Borucinsky	
Naziv predmeta	Engleski jezik	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	4
	Broj sati (P+V)	50 (30 + 20 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Glavni je cilj predmeta unaprijediti razinu znanja tehničkog i općeg engleskog jezika te steći specijalistička jezična znanja i vještine engleskoga kao *jezika komunikacije (lingua franca)* u pomorstvu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će nakon završenih i nastavnim programom predviđenih obveza iz ovog kolegija polaznici moći:

1. Demonstrirati četiri osnovne jezične vještine na engleskome jeziku: čitanje, pisanje, slušanje, govor, na B2 razini (samostalni korisnik) u skladu sa „Zajedničkim europskim referentnim okvirom za jezike“ (CEFR).
2. Usmeno se izraziti i raspraviti o stručnim temama na engleskome jeziku.
3. Pretvoriti neverbalnu u verbalnu komunikaciju (slika-govor/pisanje).
4. Povezati jednostavne leksičke i sintaktičke jedinice u složene.
5. Prevoditi tehničke tekstove iz instruktivskih knjiga i brodostrojarke literature s engleskoga na hrvatski.
6. Prevoditi složene rečenice s hrvatskog na engleski služeći se stručnim i općim rječnicima.
7. Sastavljati dopise i elektroničke poruke.
8. Sastavljati i prevoditi napomene, specifikacije i izvješća.

1.4. Sadržaj predmeta

Stručna terminologija koja pokriva sljedeće teme:

Pogon broda. Konstrukcijski dijelovi motora: izvedba, materijali, vrste, način spajanja, sile, poteškoće u radu i oštećenja. Temeljna ploča, ležajevi, koljenasta osovina i centriranje, stapajica, ojnica, glava cilindara, košuljica, stap. Ventili, ventilni mehanizmi, turbopuhala, rasprski pumpe goriva. Sustavi goriva, podmazivanja, hlađenja, i upućivanja.

Relevantni elementi gramatike:

Pregled glagolskih vremena, pasiv, imenske složenice, prijedlozi, tvorba riječi, modalni glagoli, višeznačnost glagola 'carry' i 'provide', jezične strukture u brodostrojarskoj komunikaciji.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☒ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi.

Kontinuirana provjera znanja (2 kolokvija) i završni ispit (usmeni).

1.8. Praćenje¹ rada polaznika ^{a, b, c}

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}

Kroz kontinuiranu provjeru znanja tijekom nastave vrednuje se 60% stečenih ishoda učenja. Kroz 1. kolokvij vrednuju se ishodi učenja 1-4 (30%), a kroz drugi ishodi učenja 5-8 (30%). Pritom student na svakom kolokviju mora ostvariti minimalno 60% bodova.

Kroz aktivnost na nastavi student može ostvariti maksimalno 10 % bodova

Na završnom ispitu vrednuje se 30% stečenih ishoda učenja (1-8), pri čemu student za prolaz mora ostvariti minimalno 50% bodova.

Primjeri vrednovanja ishoda učenja u odnosu na postavljene ishode učenja su:

1. Na temelju pročitanoog teksta, odgovorite na sljedeće pitanje: Which factots affect the choice of a propulsion unit onboard ship? (I 1,2)
2. Opišite sliku/shemu koristeći pritom odgovarajuće glagolsko vrijeme i stručnu terminologiju. (I3)
3. Koristeći modalne glagole oblikujte upute i naredbe. (I4)
4. Prevedite rečenice s hrvatskoga na engleski i engleskoga na hrvatski, služeći se rječnikom (I 5,6).
5. Na temelju zadanih natuknica sastavite e-mail u kojem kao upravitelj stroja obavještavate tehničku službu o kvaru te predlažete kako riješiti problem. (I7)
6. Prevedite sljedeće napomene (*remarks*) na engleski jezik. (I8)

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c, d}

Borucinsky, M., Kegalj, J. (2002). Notes on Written Communication in Marine Engineering. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet.

Spinčić, A., Luzer, J.. (2007). Engleski u brodstrojarskim komunikacijama. Rijeka: Adamić.

Spinčić, A. (2002). English Textbook for Marine Engineers I. Rijeka; Pomorski fakultet.

Spinčić, A., Pritchard, B. (2001). A Textbook for Marine Engineers II. Rijeka: Pomorski fakultet.

Luzer, J., Spinčić, A. (2001). Gramatička vježbenica za pomorce. Rijeka: Pomorski fakultet.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}

Nastavni materijali dostupni preko platforme *Merlin*.

MarEng, Web-based Maritime English Learning Tool, EU Leonardo Project

Kluijven, P. van, International Maritime English Programme. Alk & Heijnen, Alkmaar

marinediesels.co.uk (The Learning Resources for Marine Engineers, Warsah Maritime Academy, UK)

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Borucinsky, M., Kegalj, J. (2002). Notes on written communication in Marine Engineering. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet.	10	20
Spinčić, A., Luzer, J.. (2007). Engleski u brodstrojarskim komunikacijama. Rijeka: Adamić.	10	20
Spinčić, A. (2002). English Texbook for Marine Engineers I. Rijeka; Pomorski fakultet.	10	20
Spinčić, A., Pritchard, B. (2001). A Texbook for Marine Engineers	10	20

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

II. Rijeka: Pomorski fakultet.		
Luzer, J., Spinčić, A. (2001). Gramatička vježbenica za pomorce. Rijeka:Pomorski fakultet.	10	20
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.		

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Marko Gulić	
Naziv predmeta	Informatičke tehnologije	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	2
	Broj sati (P+V+S)	30 (20 + 10 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Polaznicima dati osnovna znanja o građi i principu rada računala kao i znanja o korištenju računala u obradi teksta i u tabličnom proračunu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Pravilno obrazložiti osnovne pojmove o građi i principu rada računala. Opisati različite vrste programske podrške računala. Koristiti sustavske (MS Windows) i aplikacijske (MS Word, MS Excel) programe

1.4. Sadržaj predmeta

Sklopovska oprema računala (hardware). Ulazno/izlazne jedinice. Memorija računala. Radna (RAM, ROM) memorija. Vanjska memorija (HD, FDD diskovi, CD, DVD, BD, optički diskovi, optički diskovi, MO diskovi, SSD diskovi). Procesor. Princip rada računala. Programska podrška računala (software). Sustavska programska podrška. Operacijski sustav. Programi za razvoj programske podrške. Pomoćni programi. Aplikacijska programska podrška. Operacijski sustav: MS Windows. Program za obradu teksta: MS Word. Program za rad s proračunskim tablicama: MS Excel. Automatski nadzor računalom, zapis podataka i alarmni sustavi.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
- ☐ seminari i radionice
- ☒ vježbe
- ☐ obrazovanje na daljinu
- ☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
- ☐ multimedija i mreža
- ☐ laboratorij
- ☐ mentorski rad
- ☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Pohađanje nastave

1.8. Praćenje¹ rada polaznika ^{a, b, c}

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}		
Ocjenjivanje se vrši kontinuiranim provjerama znanja tijekom predavanja i ispitom nakon predavanja		
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}		
Tudor, M. Primjena elektroničkih računala, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka 2010.		
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}		
Tudor, M. Osnove primjene računala, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka 2006.		
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tudor, M. Primjena elektroničkih računala, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka 2010.	10	20
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.		

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Vladimir Pelić	
Naziv predmeta	Brodski pomoćni strojevi i uređaji	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	5
	Broj sati (P+V+S)	40 (30 + 10 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Razumijevanje i poznavanje rada pomoćnih brodskih uređaja i strojeva, te stjecanje potrebitih znanja za upravljanje i odlučivanje u brodskom strojnom kompleksu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Poznavanje načina rada, održavanja i eksploatacije svih brodskih pomoćnih strojeva i uređaja u brodskom strojnom kompleksu i na brodu,
 poznavanje i razumijevanje svih čimbenika koji utječu na donošenje odluka na upravljačkoj razini u brodskom strojnom kompleksu,
 stjecanje potrebnih znanja za uspješno polaganje ispita za posebna ovlaštenja na brodu (breveta) te ispita za stjecanje zvanja drugog časnika stroja na brodu sa strojem porivne snage od 3000 kW ili jačim.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod, osovinski vod, međuvratila, vratilo brodskog vijka, odzivni ležaj, spajanje vratila.
 Statvena cijev i brtvenice, ležaji, prijenosi i spojke, brodski vijak

Brodске pumpe, uvod, podjela
 Pogon i regulacija pumpi, primjena pumpi na brodu, posebni zahtjevi
 Pretvorba energije, dobavna visina pumpe, snaga i stupanj djelovanja, usisna visina, kavitacija
 Stapne i klipne pumpe, zračne pumpe
 Centrifugalne pumpe
 Rotacijske volumetrijske pumpe - vijčane, zupčaste, krilne

Kompresori i ventilatori, uvod
 Proces u kompresoru, višestupanjski kompresori, dijelovi kompresora
 Rad kompresora, odvajanje kondenzata i ulja i neispravnosti pri radu

Čistioci i filtri, pojam odjeljivanja, podjela centrifugalnih čistioica, način rada centrifugalnog bubnja
 Centrifugalni separatori, pročišćavanje ulja, pročišćavanje goriva, grijanje goriva
 Automatski rad separatora
 Filtri, uređaji za pročišćavanje zauljenih voda

Posebni uređaji, uređaj za sušene zraka u skladištima – sušilac, uređaji za fekalije

Uređaji za kormilarenje, način pokretanja kormila
 Hidraulični kormilarski stroj, upravljanje kormilarskim strojem

Palubni uređaji, vitlo za teret, pogon vitla, brodske dizalice Pritežno vitlo, sidreno vitlo, pogon sidrenog vitla Izmjenjivači topline, rashladnici, zagrijači, kondenzatori, isparivači i otplinjači							
1.5. Vrste izvođenja nastave		☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava				samostalni zadaci multimedija i mreža laboratorij mentorski rad ostalo	
1.6. Komentari		Vježbe se održavaju na simulatoru brodske strojarne					
1.7. Obveze polaznika							
Prisustvovanje nastavi, izrada seminarskog rada, polaganje kolokvija, završni ispit.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika ^{a, b, c}							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}							
Provjera znanja tijekom nastave 70% ocjene, provjera znanja na završnom ispitu (usmeni ispit) 30% ocjene.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}							
Ozretić, V., <i>Brodski pomoćni strojevi i uređaji</i> . Smith, D.W.: <i>Marine auxiliary Machinery</i> , Butterworths, London, 1983.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}							
M. Mikuličić, <i>Brodski pomoćni uređaji i strojevi</i> ; D. Bošković, <i>Brodske pomoćne mašine</i>							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Ozretić, V., <i>Brodski pomoćni strojevi i uređaji</i> .				10		20	
Smith, D.W.: <i>Marine auxiliary Machinery</i> , Butterworths, London, 1983.				5		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta i predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Predrag Kralj	
Naziv predmeta	Brodski strojni sustavi	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	5
	Broj sati (P+V+S)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje polaznika s brodskim cjevovodima (pogonskim, opće službe i specijalne namjene) pri radnoj i upravljačkoj razini. Upoznavanje s propisima u skladu s kojima se cjevovodi izvedu te načinom proračunavanja osnovnih karakteristika, s tipičnim materijalima i zaštitom od korozije, elementima cjevovoda te prikazom cjevovoda u klasifikacijskim shemama. Upoznavanje s praćenjem rada (lokalnim i daljinskim). Upoznavanje s eksploatacijom na siguran način te uz uštedu energije i radnih sati.

1.2. Uvjeti za opis predmeta ^a

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Polaznici će nakon položenog ispita biti u stanju:

1. čitati i izraditi klasifikacijske sheme brodskih cjevovoda,
2. opisati funkciju brodskog cjevovoda te 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.

1.4. Sadržaj predmeta

Brodski cjevovodi, elementi cjevovoda, materijali i zaštita, nacionalni i međunarodni propisi koji se odnose na brodske cjevovode;
 Pogonski cjevovodi (sustavi goriva, ulja za podmazivanje, *komprimiranog zraka* (7.02:1.2.1.8.), *rashladne vode* (7.02:1.2.1.6., 1.2.2.11.-13.), pare i kondenzata), cjevovodi ispušnih plinova te ispirog zraka;
 Cjevovodi opće brodske službe (*balast* – 7.02: 1.3.1.1., *kaljuža* – 7.02:1.3.1.2., *protupožarni cjevovodi* – 7.02:1.3.1.3., ventilacija, *radni zrak i zrak za automatiku* (7.02:1.2.3.5.), cjevovod manevarskog zraka glavnog stroja, hidraulički cjevovodi, cjevovodi odzračivanja, prelijevanja, nalijevanja, sondiranja...);
 Cjevovodi specijalne namjene (inertni plin, tekući teret, pranje tankova sirovom naftom, grijanje i hlađenje tereta...); Eksploatacija cjevovoda (pogona), lokalno i daljinsko upravljanje i nadzor, vođenje procesa na način koji će osigurati sigurnost pogona, efikasnost te *zaštitu morskog okoliša* – 7.02: 1.3.1.4.-5.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari		Po završetku pojedine tematske cjeline polaznici pišu pismeni kolokvij. Bodovi osvojeni kolokvijima i domaćim zadaćama zbrajaju se s bodovima dodijeljenim za prisutnost za konačnu ocjenu.					
1.7. Obveze polaznika							
Prisustvovanje predavanjima. Polaznici trebaju izraditi četiri domaće zadaće s tipskim izračunima elemenata brodskih cjevovoda.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika ^{a, b, c}							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	4,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio				Domaća zadaća	0,5		
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}							
Svaki od četiri pismena kolokvija vrijedi 20% konačne ocjene. Svaka od četiri domaće zadaće vrijedi 2,5% ocjene. Prisustvo donosi dodatnih 10%.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}							
1. Kralj, P. – Šegulja, I., Brodski cjevovodi, Sveučilište u Rijeci 2. Kralj Predrag, autorizirana predavanja objavljena na web adresi www.uniri.pfri/~pkralj							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}							
1. Martinović Dragan, <i>Brodski strojni sustavi</i> , Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2005. 2. Matković Milan, <i>Protupožarna zaštita na brodovima</i> , Pomorski fakultet, Rijeka, 1995. 3.Martinović Dragan – Stanković Predrag, <i>Sustav inertnog plina</i> , Pomorski fakultet, Rijeka, 1995. 4. Martinović Dragan, <i>Strojarski priručnik za časnike palube</i> , Grafrade, Rijeka 5. Martinović Dragan – Stanković Predrag, <i>Sigurnost na tankerima</i> , Pomorski fakultet, Rijeka, 1995. 6. Martinović Dragan – Stanković Predrag, <i>Pranje tankova sirovom naftom</i> , Pomorski fakultet, Rijeka, 1992. 7. Ozretić Velimir, <i>Brodski pomoćni strojevi i uređaji</i> , Ship management, Split, 1996. 8. Pažanin Ante, <i>Brodski motori</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1993.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
1.10 – 1				7		10 - 20	
1.10 - 2				On-line			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Robert Baždarić	
Naziv predmeta	Automatizacija broskog pogona	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	5
	Broj sati (P+V+S)	35 (35 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni ciljevi predmeta su stjecanje znanja o područjima automatizacije, zakonitostima automatskog upravljanja i automatske regulacije, s načinom funkcioniranja mjernih, izvršnih i regulacijskih članovima i njihovim elementima, njihovom primjenom na brodske strojeve i procese.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita studenti će biti sposobni učiniti sljedeće:

1. razlikovati zakonitosti automatskog upravljanja i automatske regulacije
2. objasniti temeljne zahtjeve pri automatizaciji
3. izračunati prenosnu funkciju za regulacijski krug
4. razlikovati tipove elemenata automatizacije i njihove osnovne karakteristike
5. primijeniti standardne tehnike za podešavanje regulatora
6. izvršiti kalibraciju mjernih osjetila (temperature, tlaka, razine)
7. objasniti osnovna načela rada različitih izvedbi regulatora
8. definirati i opisati SAR-e brodskih procesa, upravljanja i zaštite broskog pogona

1.4. Sadržaj predmeta

Područja automatizacije, zakonitosti opisivanja objekata automatizacije. Signali. Energije/mediji u automatizaciji i faktori za odabir energije. Definiranje prijelazne i prenosne funkcije i zakonitosti izračunavanja prenosne funkcije za različite složene strukture. Značajke automatske regulacije, automatskog upravljanja i automatskog vođenja procesa. Principi i tehnike automatske regulacije. Struktura sustava automatskog upravljanja. Osnovne komponente regulacijskih i upravljačkih sustava (mjerni članovi, komparatori, regulacijski uređaji, aktuatori,...). Kalibranje mjernih osjetila. Izvedbe regulatora. Podjele regulacije. Prijenosnici signala, principi i sheme pneumatskog i hidrauličkog upravljanja, Sustavi regulacije brodskih procesa, sustavi automatskog daljinskog nadzora, upravljanja i zaštite broskog pogona.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|---|--|
| ☒ predavanja | ☐ samostalni zadaci |
| ☐ seminari i radionice | ☐ multimedija i mreža |
| ☐ vježbe | ☐ laboratorij |
| ☐ obrazovanje na daljinu | ☐ mentorski rad |
| ☐ terenska nastava | ☐ ostalo _____ |

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Pohađanje nastave najmanje 95%, 1. kolokvij, 2. kolokvij, završni ispit

1.8. Praćenje¹ rada polaznika ^{a, b, c}

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Zadaje					

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}

Postupak vrednovanja stečenih ishoda učenja odvija se prema Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci i Pravilniku o studiranju na Pomorskom fakultetu u Rijeci na sljedeći način:

- kroz kontinuiranu provjeru znanja tijekom nastave vrednuje se 70% stečenih ishoda učenja kroz 1. kolokvij – ishodi učenja 1-4 (35%), 2. kolokvij – ishodi učenja 5-8 (35%), pritom student po svakom kolokviju mora realizirati minimalno 50% bodova,
- na završnom dijelu ispita vrednuje se 30% stečenih ishoda učenja (1-8) pri čemu student za prolaz na završnom ispitu mora realizirati minimalno 50% bodova.

Primjeri vrednovanja ishoda učenja u odnosu na postavljene ishode učenja su:

1. Nacrtaj blok shemu regul.kruga, označite regul.članove, elemente te veličine u regulacijskom krugu
2. Kada primjenjujemo PD regulator i kako
3. Izračunati prenosnu funkciju za zadani regulacijski krug
4. Princip rada i svojstva elektromagnetskih postavnih pogona
5. Opišite podešavanje regulacijskog djelovanja za PID regulator (prema Zeigler-Nicholsovoj metodi)
6. Kalibracija mjernih osjetila tlaka
7. Kako podešavamo djelovanja pneumatskog regulatora s pojačalom zaslon-sapnica
8. Objasniti osnovnu strukturu, način funkcioniranja servo sustava i koja je razlika u odnosu na programsku regulaciju
9. Na koji način i pomoću kojih mjernih osjetila možete dobiti informaciju o kutu otklona kormila ili azimutskog propulzora

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c, d}

- 1.V.Tomas, I.Šegulja, M.Valčić: Osnove automatizacije, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka 2010.
2. HRB- Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova,dio 13.-Automatizacija, Hrvatski registar brodova, Split 1994.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}

- 1.Norcontrol manual-Integrated ship control-Functional specification-Power management system, process control unit, signal acquisition unit

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
1. V. Tomas, I. Šegulja, M. Valčić, Osnove automatizacije, Pomorski fakultet, Sveučilište u Rijeci, 2010.	60	20
2. HRB- Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova,dio 13.- Automatizacija, Hrvatski registar brodova, Split 1994. - internet	On-line	20

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Vladimir Pelić Dr. sc. Nikola Lopac	
Naziv predmeta	Brodaska elektrotehnika	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	5
	Broj sati (P+V)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Spoznati i protumačiti osnovna fizikalna obilježja elektriciteta i magnetizma i osnovnih fizikalnih principa na kojima se zasniva djelovanje električnih uređaja

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Poznavanje elementarne matematike i osnova više matematike

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Protumačiti i odrediti kvalitativne i kvantitativne odnose između osnovnih električnih i magnetskih veličina i načina njihovog mjerenja

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam i vrste električnog naboja. Sile između električnih naboja u mirovanju. Vodiči i izolatori. Pojam električnog polja. Električno polje dvaju paralelnih pločastih suprotno nabijenih vodiča. Pojam električnog potencijala i električnog napona. Napon između dvaju paralelnih pločastih suprotno nabijenih vodiča. Pojam električnog kapaciteta. Električni kondenzatori. Kapacitet pločastog kondenzatora. Kapacitet spojeva kondenzatora. Pojam električne struje u vodičima. Jakost električne struje. Električna vodljivost i električni otpor. Električni otpornici. Električni otpor spojeva otpornika. Pojam i osnovni elementi strujnih krugova istosmjerne struje. Izvori istosmjerne struje. Otporna trošila. Osnovne zakonitosti strujnih krugova istosmjerne struje. Snaga i energija istosmjerne struje. Magnetske sile i magnetsko polje. Magnetska indukcija i magnetski tok. Magnetsko polje vodiča pod strujom. Induktivna zavojnica. Sila na vodič pod strujom u magnetskom polju. Elektromagnetska indukcija. Samoindukcija i induktivitet. Međuindukcija i međuinduktivitet. Feromagnetizam. Pojam izmjenične struje. Karakteristične veličine izmjeničnih struja. Pojam i osnovni elementi strujnih krugova istosmjerne struje. Impedancija. Osnovne zakonitosti strujnih krugova istosmjerne struje. Snaga i energija izmjenične struje. Trofazni sustavi. Principi mjerenja osnovnih električnih veličina.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

Vježbe su auditorne

1.7. Obveze polaznika

Redovito pohađanje predavanja i vježbi

1.8. Praćenje ¹ rada polaznika ^{a, b, c}							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}							
Ocjenjuje se aktivnost na nastavi, rezultati kontinuirane provjere znanja, rezultati samostalnih radova i rezultat pismenog ispita							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}							
A. Kraš: Brodska elektrotehnika (sažetak predavanja)							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}							
V. Pinter: Osnove elektrotehnike I i II							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
A. Kraš: Brodska elektrotehnika (sažetak predavanja)				Neograničen		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Aleksandar Cuculić	
Naziv predmeta	Brodski električni uređaji	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	3
	Broj sati (P+V+S)	40 (40 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog kolegija je da dade polazniku odgovarajuća znanja iz brodskih električnih strojeva propisana STCW i IMO Model Courses za službu upravitelja stroja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Sukladno Pravilniku o izmjenama i dopunama pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca NN 142/2010

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Objasniti principe rada, primjenu na brodu, pogonske karakteristike, ispitivanje i održavanje brodskih električnih uređaja.

1.4. Sadržaj predmeta

Transformatori. Asinkroni strojevi. Kolektorski strojevi. Sinkroni motori. Sinkroni generatori. Akumulatorske baterije. Statički pretvarači.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, polaganje ispita

1.8. Praćenje¹ rada polaznika ^{a, b, c}

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}

Prisutnost na nastavi i usmeni ispit

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}		
D. Vučetić, Brodski električni uređaji, autorizirana predavanja		
A. Cuculić, Brodski električni uređaji, autorizirana predavanja		
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}		
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
D. Vučetić, Brodski električni uređaji, autorizirana predavanja	20	20
A. Cuculić, Brodski električni uređaji, autorizirana predavanja	20	20
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.		

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Ivan Panić	
Naziv predmeta	Brodski električni sustavi	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	4
	Broj sati (P+V+S)	40 (40 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog kolegija je da dade polazniku odgovarajuća znanja iz brodskih električnih sustava propisana STCW i IMO Model Courses za službu upravitelja stroja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Sukladno Pravilniku o izmjenama i dopunama pravilnika o zvanjima i svjedodžbama o osposobljenosti pomoraca NN 142/2010

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Objasniti utjecaj okoline, elektroenergetske sustave, proizvodnju, razvod i razdiobu električne energije na brodu, brodsku električnu rasvjetu, zaštite, elektromotorne pogone, mjere osobne zaštite i održavanje brodskih električnih sustava.

1.4. Sadržaj predmeta

Utjecaj uvjeta broda na električni uređaj. Elektroenergetski sustavi plovnih objekata. Proizvodnja razvod i razdioba električne energije na brodu. Brodska rasvjeta. Zaštita električnog uređaja broda. Brodski elektromotorni pogoni. Sigurnost. Održavanje.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, polaganje ispita

1.8. Praćenje¹ rada polaznika ^{a, b, c}

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	2,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

<i>Prisutnost na nastavi i usmeni ispit</i>		
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c, d}</i>		
D. Vučetić, Brodski električni sustavi, autorizirana predavanja I. Panić, Brodski električni sustavi, autorizirana predavanja		
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa)^{a, b, c}</i>		
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}</i>		
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
D. Vučetić, Brodski električni sustavi, autorizirana predavanja	20	20
I. Panić, Brodski električni sustavi, autorizirana predavanja	20	20
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.		

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Radoslav Radonja	
Naziv predmeta	Organizacija rada i upravljanje posadom	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	2
	Broj sati (P+V+S)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente s načelima upravljanja resursima u strojarnici broda, načelima rukovođenja, organizacije, komunikacije, administrativnim obvezama na brodu, te provođenjem obuke i vježbi na brodu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Od polaznika se očekuje da ovladaju znanjima u skladu s Međunarodnom konvencijom o standardima izobrazbe, izdavanja svjedodžbi i držanje straže pomoraca (STCW konvencija) i Međunarodnog kodeksa sigurnog upravljanja i zaštite morskog okoliša (ISM code), za rukovodeću razinu prema A-III-1/2 STCW konvencije. Nakon položenog ispita studenti će biti sposobni:

1. Ispravno tumačiti i objasniti temeljna načela organizacije rada i rukovođenja na brodu;
2. Navesti i objasniti osnovna načela dobrog rukovođenja, organizacije posade na brodu i brige za zdravlje posade;
3. Analizirati uspješnost rada članova posade, njihovu ulogu u timu, asertivnost i njihov doprinos cjelokupnom radu u strojarnici i na brodu (držanje straže, održavanje opreme, sudjelovanje u vježbama, sudjelovanje u zajedničkim operacijama, ...);
4. Objasniti kako pripremiti i voditi brodske sastanke i pisati izvješća;
5. Navesti i objasniti metode poučavanja i osposobljavanja te zahtjeve u pogledu vježbi u nuždi, testiranja i održavanja opreme i uređaja za hitne slučajeve.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u organizaciju i rukovođenje - upravljanje posadom na brodu; načela rukovođenja – upravljanja posadom stroja; stavovi posade stroja i uvjeti zapošljavanja; ponašanje posade stroja; nadzor podređenih i održavanje dobrih odnosa među članovima posade stroja; organiziranje posade stroja prema vrsti i posebnim karakteristikama broda; dodjela zadataka i analiza rada; komunikacija na brodu; asertivnost; metode vođenja sastanaka; organizacija održavanja, potrebne vještine rukovoditelja, skrb o posadi, umor posade, mjere zaštite i liste provjere; organiziranje posade stroja za slučaj opasnosti i njene dužnosti; vođenje brodske administracije, zapisa i isprava; vježbe na brodu; vježbe u nuždi; raspored za uzburu; plan protupožarne zaštite i sredstva za spašavanje; relevantne međunarodne konvencije i nacionalna legislativa; Međunarodni kodeks sigurnog upravljanja i zaštite morskog okoliša (ISM kodeks); zadužena osoba na kopnu za slučaj nužde; Međunarodna konvencija o standardima izobrazbe, izdavanju ovlaštenja i držanju straže pomoraca (STCW Convention).

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari							
1.7. Obveze polaznika							
Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika ^{a, b, c}							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}		
Pohađanje i sudjelovanje u nastavi Usmeni ispit (min ≥ 50 %)		
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}		
1. Predavanja 2. STCW Convention, IMO, London, 2010 3. SOLAS Convention, IMO, London, 2004		
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}		
Danton G., (1996), <i>The Theory and Practice of Seamanship</i> , 11th ed., Routledge, London (ISBN 0-415-15372-7) Holder L.A., (1997), <i>Training and Assessment on Board</i> , 2nd ed., Witherby & Co. Ltd., London (ISBN 1-85609-123-6)		
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Predavanja (pdf)	On-line	20
STCW Convention (pdf)	On-line	20
SOLAS Convention (pdf)	On-line	20
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.		

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Radoslav Radonja	
Naziv predmeta	Upravljanje postrojenjem	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (30 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je da se polaznici upoznaju s načelima i zakonitostima upravljanja, pripreme i držanja strojarske straže, a posebno onog dijela koji se odnosi na: Međunarodnu konvenciju o standardima izobrazbe, izdavanja ovlaštenja i držanje straže pomoraca (STCW konvencija), Međunarodni kodeks sigurnog upravljanja i zaštite morskog okoliša (ISM kodeks), Međunarodni kodeks sigurnosti brodova i lučkih objekata (ISPS kodeks), zaštitu morskog okoliša i primjenu sigurne radne prakse. Stoga predmet sadrži građu koja se odnosi na teorijska, tehnička i zakonodavna razmatranja problematike sigurnog upravljanja, rukovođenja, nadzora strojarnice i držanja straže, a shodno A-III – 1/2 STCW konvencije.

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

Nema.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita na ovom predmetu, od studenata se očekuje da mogu:

1. Ispravno tumačiti i objasniti temeljna načela upravljanja i kontrole;
2. Uspostaviti i održavati stražu u strojarnici broda u skladu sa zahtjevima STCW konvencije i u iznimnim okolnostima;
3. Ispuniti dnevnik stroja i ažurirati dokumentaciju strojarnice;
4. Izraditi i definirati liste provjere u skladu s ISM kodeksom;
5. Primijeniti sigurnu radnu praksu na brodu;
6. Analizirati različite događaje uzimajući u obzir opasnost ili pogibelj i procijeniti faktor rizika;
7. Usporedite posebne informacije u svezi s specifičnim podacima u strojarnici.

1.4. Sadržaj predmeta

Definicija upravljanja, donošenje upravljačkih odluka i nadzor postrojenja na brodu, procjena rizika upravljanja, mjesta nadzora postrojena na brodu. Straža na brodu, organizacija straže, planiranje putovanja, ustroj, vođenje i prijenos straže u strojarnici, čuvanje straže u iznimnim okolnostima. Međunarodni kodeks sigurnog upravljanja, Međunarodni kodeks sigurnosti brodova i lučkih objekata, zaštita morskog okoliša, sustav sigurnog upravljanja na brodu, zdravlje i sigurnost posade, sigurna radna praksa, pravilna procjena sigurnosnih slučajeva i sigurnosnih elemenata, ljudski čimbenici, sustav dopuštenja za rad, elementi sigurnog upravljanja i identifikacija opasnosti.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika							
Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika ^{a, b, c}							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	2,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}							
Pohađanje i sudjelovanje u nastavi (min ≥ 70 %) Usmeni ispit (min ≥ 50 %)							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}							
1. Predavanja 2. STCW konvencija, IMO, London, 2010. 3. SOLAS konvencija, IMO, London, 2004.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}							
1. Holder, L. A. Training and Assessment on Board, Witherby and Co Ltd, London 1997. 2. Code of Safe Working Practices for Merchant Seamen, The Stationery Office Publications Centre, London, 1998							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Lectures (pdf)				On-line		20	
STCW Convention (pdf)				On-line		20	
SOLAS (pdf)				On-line		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta / predavanja

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Srđan Žuškin	
Naziv predmeta	Sredstva pomorskog prometa	
Semestar ^a	Drugi dio	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja polaznika ^{a, b, c}	3
	Broj sati (P+V+S)	45 (45 + 0 + 0)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente sa stabilnošću broda u neoštećenom i oštećenom stanju, statičkom i dinamičkom stabilnošću broda uz ukrcaj, iskrcaj i pomak mase na brodu

1.2. Uvjeti za upis predmeta ^a

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Objasniti podjelu stabilnosti broda prema različitim kriterijima
2. Objasniti te analizirati početnu poprečnu stabilnost broda te interpretirati i analizirati elemente poprečne stabilnosti
3. Definirati utjecaj različitih pomaka masa na elemente poprečne stabilnosti broda
4. Definirati utjecaj ukrcaja/iskrcaja masa na elemente poprečne stabilnosti broda
5. Definirati i obrazložiti efekt slobodnih površina te proračunati njegovog utjecaja na elemente poprečne stabilnosti
6. Objasniti te analizirati uzdužnu stabilnost broda te poznavanje elementa uzdužne stabilnosti
7. Definiranje utjecaja ukrcaja/iskrcaja masa na elemente uzdužne stabilnosti broda
8. Opisati i interpretirati dinamičku stabilnost broda te stabilnost broda u oštećenom stanju

1.4. Sadržaj predmeta

Podjela stabilnosti broda prema različitim kriterijima, osnovna obilježja, uvjeti plovnosti. Početna poprečna stabilnost broda. Utjecaj na početnu poprečnu stabilnost broda uslijed vertikalnog pomak masa, horizontalnih bočni pomak masa, kombinirani pomak masa na brodu. Utjecaj na početnu poprečnu stabilnost broda, ukrcaj ili iskrcaj masa, ukrcaj ili iskrcaj dizalicom. Utjecaj na početnu poprečnu stabilnost broda, utjecaj slobodnih površina, poprečna stabilnost pri većim kutovima nagiba, pokazatelj stabilnosti pri većim kutovima nagiba, konstrukcija krivulje poluga statičke stabilnosti i analiza značajki. Određivanje početne poprečne stabilnosti broda, račun centracije. Uzdužna stabilnost broda. Utjecaj na uzdužnu stabilnost broda, utjecaj pomaka masa na uzdužnu stabilnost, utjecaj ukrcaja ili iskrcaja masa na uzdužnu stabilnost. Određivanje uzdužne stabilnosti broda, račun centracije. Dinamička stabilnost broda, utjecaj dimenzija i tehnologije broda na stabilnost. Stabilnost broda u oštećenom stanju i posebni slučajevi stabilnost broda. Knjiga stabilnosti i trima.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- ☒ predavanja
☐ seminari i radionice
☐ vježbe
☐ obrazovanje na daljinu
☐ terenska nastava

- ☐ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža
☐ laboratorij
☐ mentorski rad
☐ ostalo

1.6. Komentari

1.7. Obveze polaznika							
Aktivno prisustvovanje nastavi sukladno Pravilniku. Položen pismeni dio ispita i rješavanje zadaća. Završni usmeni ispit.							
1.8. Praćenje ¹ rada polaznika ^{a, b, c}							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika ^{a, b, c}							
Pismeni dio ispita - potrebno je ostvariti minimalno 60% točnih odgovora. Završni usmeni dio ispita - provjerava se cjelovitost teoretskog znanja gdje je potrebno ostvariti minimalno 50% potrebnog teoretskog znanja.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c, d}							
1. Žuškin, S., Nastavni materijali za stabilnost broda (MERLIN), Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakulteta, 2021. 2. Vademecum Maritimus, Podsjetnik pomorcima, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2002. 3. Milošević, M., i Š., Osnove teorije broda 1, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1981. 4. Milošević, M., i Š., Osnove teorije broda 2, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1981.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga programa) ^{a, b, c}							
1. Uršić, J., Stabilitet broda I. dio, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1968. 2. Uršić, J., Stabilitet broda II. dio, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1968. 3. Barrass, B., Derrett, D. R., Ship stability for Masters and Mates, Elsevier, 2008. 4. Eyres, D. J., Ship Construction, Butterworth-Heinemann, London, 2007							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj polaznika koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu ^{a, b}							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Žuškin, S., Nastavni materijali za stabilnost broda (MERLIN), Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakulteta, 2020.				On-line		20	
Vademecum Maritimus, Podsjetnik pomorcima, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2002.				10		20	
Milošević, M., i Š., Osnove teorije broda 1, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1981.				5		20	
Milošević, M., i Š., Osnove teorije broda 2, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1981.				5		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta se stalno prati sukladno ISO 9001 sustavu koji se sprovodi na Pomorskom fakultetu u Rijeci. Izrađuje se analiza uspješnosti polaganja ispita, a provodi se i anketa među polaznicima.							

¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.