



Sveučilište u Dubrovniku
Pomorski fakultet
Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik
tel: 00 385 20 445 843, e-mail: pomorstvo@unidu.hr

Obrazac

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2025./2026.

F04-12

Prijediplomski studij Brodostrojarstvo

Ovjera Dekana:

Potpis: 

Datum: 3. travnja 2025.



Ovjera Rektora:

Potpis: 

Datum: 30.04.2025.



Sveučilište u Dubrovniku
Pomorski fakultet
Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik
tel: 00 385 20 445 843, e-mail: pomorstvo@unidu.hr

Obrazac

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2025./2026.

F04-12

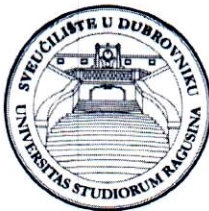
Prijediplomski studij: Brodostrojarstvo

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

1. godina studija

Zimski semestar (1. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević dr.sc. Dinka Lale, v. asist. Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.	Brodsko elektrotehnika	45 0 0	0 7.5 7.5	0 0 0	6
2.	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak Ivo Miljević, mag.ing.mech.	Tehnička mehanika 1	30 0	0 15	0 0	5
3.	doc.dr.sc. Ivona Milić-Beran dr.sc. Romana Capor Hrošik, asist.	Matematika 1	30 0	0 30	0 0	4
4.	izv.prof.dr.sc. Srđan Vujičić Tonči Biočić, mag.ing.nav.traff., asist.	Sigurnost na moru	30 0	0 15	0 0	4
5.	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak	Sredstva pomorskog prometa	30	15	0	4
6.	doc.dr.sc. Nives Vidak	Engleski za brodstrojare 1	30	15	0	3
7.	izv.prof.dr.sc. Krunoslav Žubrinić Tomo Sjekavica, mag. ing. comp., str. sur.	Primjena računala	15 0	0 30	0 0	3
8.	izv.prof.dr.sc. Aleksandar Selmanović	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	30	0	1
Razlikovni program upisuju oni studenti koji nisu završili srednju pomorsku školu brodstrojarskog smjera:						
9.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.	Brodsko postrojenja i sustavi	30 0	0 30	0 0	1
10.	prof.dr.sc. Mate Jurjević Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.	Plovidbena praksa i rad u strojarnici	0 0	30 30	0 0	1



Sveučilište u Dubrovniku
Pomorski fakultet
Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik
tel: 00 385 20 445 843, e-mail: pomorstvo@unidu.hr

Obrazac

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2025./2026.

F04-12

Prijediplomski studij: Brodostrojarstvo

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

1. godina studija

Ljetni semestar (2. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak doc.dr.sc. Miho Klaić	Čvrstoća materijala i brodski strojni elementi	15 30	15 30	0 0	6
2.	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni Ivo Miljević, mag.ing.mech.	Tehnička mehanika 2	30 0	0 15	0 0	5
3.	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni Ivo Miljević, mag.ing.mech.	Termodinamika 1	30 0	0 15	0 0	5
4.	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak	Konstrukcija broda	30	15	0	4
5.	doc.dr.sc. Miho Klaić	Tehnologija materijala i obrađa	30	30	0	4
6.	doc.dr.sc. Nives Vidak	Engleski za brodostrojare 2	30	15	0	3
7.	prof.dr.sc. Branka Milošević Pujo doc. dr.sc. Miho Baće, str. sur.	Pomorsko pravo i havarije	30 0	0 15	0 0	2
8.	izv.prof.dr.sc. Aleksandar Selmanović	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	30	0	1
Razlikovni program upisuju oni studenti koji nisu završili srednju pomorsku školu brodostrojarskog smjera:						
9.	doc.dr.sc. Miho Klaić	Tehnologija obrade materijala i postupci zavarivanja	30	30	0	1



Sveučilište u Dubrovniku
 Pomorski fakultet
 Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik
 tel: 00 385 20 445 843, e-mail: pomorstvo@unidu.hr

Obrazac

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2025./2026.

F04-12

Prijediplomski studij: Brodostrojarstvo

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

2. godina studija

Zimski semestar (3. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Zvonimir Šoša, dipl. ing., asist.	Brodski električni uređaji i sustavi	45 0	0 45	0 0	7
2.	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni	Termodinamika 2	30 0	0 15	0 0	5
3.	prof.dr.sc. Maro Jelić Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Automatizacija brodskog pogona	45 0	0 15	0 0	4
4.	doc.dr.sc. Ivona Milić-Beran dr.sc. Romana Capor Hrošik, asist.	Matematika 2	30 0	0 30	0 0	4
5.	doc.dr.sc. Nives Vidak	Engleski za brodstrojare 3	30	15	0	3
6.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Gorivo, mazivo, voda	15 0	0 15	0 0	3
7.	prof.dr.sc. Maro Jelić	Zaštita mora i morskog okoliša	30	0	0	3
8.	izv.prof.dr.sc. Aleksandar Selmanović	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	30	0	1



Sveučilište u Dubrovniku
 Pomorski fakultet
 Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik
 tel: 00 385 20 445 843, e-mail: pomorstvo@unidu.hr

Obrazac

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2025./2026.

F04-12

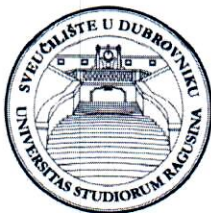
Prijediplomski studij: Brodostrojarstvo

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

2. godina studija

Ljetni semestar (4. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	prof.dr.sc. Mate Jurjević Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Brodski motori	60 0	0 30	0 0	6
2.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević	Brodski pomoćni strojevi i uređaji	60	0	0	5
3.	prof.dr.sc. Mate Jurjević Leo Čampara, dipl. ing., str.sur.	Upravljanje postrojenjem i rukovođenje posadom	30 0	0 15	0 0	4
4.	prof.dr.sc. Maro Jelić Leo Čampara, dipl. ing., str.sur.	Brodski generatori pare	30 0	0 15	0 0	3
5.	prof.dr.sc. Mate Jurjević Leo Čampara, dipl. ing., str.sur.	Brodski strojni sustavi	30 0	0 15	0 0	3
6.	doc.dr.sc. Nives Vidak	Engleski za brodstrojare 4	15	15	0	3
7.	doc.dr.sc. Miho Klaić	Korozija i zaštita materijala	15 0	0 15	0 0	3
8.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević prof.dr.sc. Špiro Ivošević	Tehnički nadzor i klasifikacija broda	15 15	0 0	0 0	3



Sveučilište u Dubrovniku
Pomorski fakultet
Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik
tel: 00 385 20 445 843, e-mail: pomorstvo@unidu.hr

Obrazac

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2025./2026.

F04-12

Prijediplomski studij: Brodostrojarstvo

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

3. godina studija

Zimski semestar (5. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	prof.dr.sc. Maro Jelić Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.	Brodске toplinske turbine	30 0	0 15	0 0	4
2.	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni doc.dr.sc. Miho Klaić Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Brodski rashladni uređaji	30 0	0 15	0 0	4
3.	prof.dr.sc. Mate Jurjević Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Dijagnostika kvarova	30 0	0 15	0 0	4
4.	prof.dr.sc. Mate Jurjević Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Menadžment održavanja	30 0	0 15	0 0	4
5.	doc.dr.sc. Nives Vidak	Engleski za brodostrojare 5	30	15	0	3
6.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Rad na simulatoru I	15 0	0 15	0 0	3
IZBORNI KOLEGIJ						
7.	doc.dr.sc. Miho Klaić dr.sc. Nikša Koboević	Brodска hidraulika i pneumatika	30	15	0	4
8.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Brodска prekrcajna sredstva	30 0	0 15	0 0	4
9.	prof.dr.sc. Perica Vojinić mr.sc. Ivan Jelčić, pred.	Ekonomika iskorištavanja broda	30 0	0 15	0 0	4
10.	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak	Mehanizmi i vibracije (ne izvodi se u ak. 2025./26. god.)	30	15	0	4
11.	prof.dr.sc. Srećko Krile	Pomorski informatički sustavi (ne izvodi se u ak. 2025./26. god.)	15	30	0	4



Sveučilište u Dubrovniku
Pomorski fakultet
Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik
tel: 00 385 20 445 843, e-mail: pomorstvo@unidu.hr

Obrazac

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA AKADEMSKU 2025./2026.

F04-12

Prijediplomski studij: Brodostrojarstvo

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

3. godina studija

Ljetni semestar (6. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	„Nepoznati domaći nastavnik“	Završni rad	0	75	0	6
2.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Zvonimir Šoša, dipl. ing., asist.	Brodsko električna mreža	30 0	0 15	0 0	4
3.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević dr.sc. Dinka Lale, v. asist.	Elektroničko upravljanje na brodu	30 0	0 15	0 0	3
4.	doc.dr.sc. Nives Vidak	Engleski za brodostrojare 6	30	15	0	3
5.	prof.dr.sc. Mate Jurjević Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.	Plovidbena praksa	0 0	15 15	0 0	3
6.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Ivica Krmek, dipl. ing., asist.	Rad na simulatoru 2	15 0	0 30	0 0	3
IZBORNI KOLEGIJ						
7.	doc.dr.sc. Miho Klaić dr.sc. Nikša Koboević	Brodsko elektrohidraulika i elektropneumatika	30	15	0	4
8.	prof.dr.sc. Maro Jelić	Brodsko automatsko upravljanje	30	30	0	4
9.	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak	Inženjerska grafika u brodostrojarstvu	15 0	0 30	0 0	4
10.	doc.dr.sc. Ivona Milić-Beran dr.sc. Romana Capor Hrošik, asist.	Statistika	30 0	0 15	0 0	4
11.	doc.dr.sc. Darijo Mišković	Tehnologija prijevoza tekućih tereta	45	30	0	4

Studenti upisuju najmanje 2 izborna kolegija, to jest najmanje 8 ECTS.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodsko elektrotehnika
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.; dr.sc. Dinka Lale, v. asist.
Zgrada, kabinet	, ; Ćira Carića 4, D09
Telefon	; +385 91 612 6612
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com; dinka.lale@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Istosmjerna struja (osnovni pojmovi; jednostavni strujni krug; osnovni zakon električnog strujanja; sastavljeni strujni krugovi; Jouleov zakon, električna snaga i energija; elektroliza i kemijski izvori struje; osnove rješavanja linearnih mreža). Elektrostatika (električki kapacitet i kondenzatori; homogeno i nehomogeno električko polje; materija u električkom polju; energija elektrostatskog polja). Magnetska polja (magnetske veličine; magnetski krug; elektromagnetska indukcija; sile u magnetskom polju; energija magnetskog polja). Jednofazna izmjenična struja (osnovna razmatranja o promjenljivim strujama; strujni i naponski odnosi; vektorsko predočavanje sinusoidalnih veličina; simbolički način rješavanja mreža; snaga i energija). Višefazne struje (trofazna struja; simetrični i nesimetrični trofazni sustavi; snaga i energija; rotacijsko magnetsko polje). Transformator sa željeznom jezgrom. Načelni prikaz rada električnih strojeva.
Ishodi učenja kolegija	1. Definirati i razumjeti temeljne pojmove i fizikalne zakone koji se odnose na elektricitet 2. Razumjeti učinke električne struje 3. Definirati i razumjeti temeljne pojmove koji se odnose na teoriju električnih krugova. 4. Definirati, razumjeti i primjenjivati Ohmov zakon i Kirchhoffove zakone u analizi električnih mreža 5. Analizirati istosmjerne mreže primjenom naučenih metoda i teorema 6. Definirati i razumjeti temeljne pojmove i fizikalne zakone koji se odnose na magnetizam 7. Razumjeti i primjenjivati fazore u analizi krugova sa sinusnom pobudom u stacionarnom stanju 8. Analizirati jednofazne izmjenične mreže primjenom naučenih metoda i teorema 9. Analizirati trofazne izmjenične mreže primjenom naučenih metoda i teorema 10. Razumjeti načelo rada transformatora s željeznom jezgrom

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11. Razumjeti načelo rada električnih strojeva.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	V. Pinter, Osnove elektrotehnike, I i II dio, 7. izdanje, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.			
2.	P. Biljanović, Poluvodički elektronički elementi, Školska knjiga, Zagreb,, 2001.			
3.	J. A. Edminister, Shaum's Outline of Theory and Problems of Electric Circuits, McGraw-Hill, 1983.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Elektrostatika. Homogeno elektrostatsko polje. Električni potencijal. Materija u električnom polju.	3	1	0
2.	Kondenzator. Kapacitet. Energija nabijenog kondenzatora. Elektrostatske mreže. Priključak kondenzatora na istosmjerni napon.	3	1	0
3.	Strujni krug istosmjerne struje. Osnovni pojmovi. Električne veličine. Jednostavni strujni krugovi istosmjerne struje. Ohmov zakon. Spojevi otpora.	3	1	0
4.	Složeni strujni krugovi istosmjerne struje. Kirchhoffovi zakoni. Realni naponski izvor istosmjerne struje. Strujni i naponski izvori. Potencijal točke.	3	1	0
5.	Osnove rješavanja linearnih mreža istosmjerne struje. Toplinski učinak istosmjerne struje. Jouleov zakon. Kemijski učinak istosmjerne struje.	3	1	0
6.	Magnetska polja. Magnetske veličine. Magnetski krugovi. Torus. Zakon protjecanja. Biot-Savartov zakon.	3	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

7.	Elektromagnetska indukcija. Vlastiti induktivitet svitka. Međusobna indukcija. Sila na vodič u magnetskom polju. Priključak induktivnog svitka na izvor konstantnog napona.	3	1	0
8.	Osnovna razmatranja o promjenjivim strujama. Izmjenična sinusoidalna struja i napon. Strujni i naponski odnosi u krugovima izmjenične struje. Osnovni učinci izmjenične struje	3	1	0
9.	Serijski spojevi R, L i C - vektorsko predočavanje sinusoidalnih veličina.Paralelni spojevi R, L i C - vektorsko predočavanje sinusoidalnih veličina.Primjena kompleksnog računa	3	1	0
10.	Višefazne struje- trofazna struja. Trofazni sustavi	3	1	0
11.	Snaga i energija jednofazne i trofazne struje. Rotacijsko magnetsko polje. Nesinusoidalne izmjenične struje.	3	1	0
12.	Transformatori	3	1	0
13.	Načelni prikaz rada električnih strojeva	3	1	0
14.	Osnovna svojstva poluvodiča. Poluvodičke diode. Tranzistori. Tiristori.	3	1	0
15.	Osnovno načelo rada pretvarača i primjena na brodu	3	1	0
UKUPNO SATI		45	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi te do kraja semestra prikupiti minimalno 20% ukupnih bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja i minimalno 10% bodova od ukupnog broja bodova na vježbama. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Izvanrednim studentima će se omogućiti nadoknada bodova koje redoviti studenti mogu steći na predavanjima i to pisanjem seminarskog rada. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti tijekom predavanja i aktivnost tijekom predavanja (udio u ocjeni je 10%). (C) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 10%). (D) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 50%), ali kolokviji moraju biti napisani svaki preko 50% da bi student bio oslobođen pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodsko postrojenja i sustavi
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	1 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Tipovi brodskih postrojenja. Brodski cjevovodi. Elementi cjevovoda. Vrste ventila i zasuna. Kružni procesi. Motori s unutarnjim izgaranjem. Goriva i maziva. Izgaranje. Stvaranje gorive smjese u dizelskom motoru. Priprema goriva. Tipovi brodskih motora. Ciklus rada dizelskih motora. Sporookretni dvotaktni motori. Četverotaktni motori. Konstrukcijski dijelovi motora. Sustavi motora; sustav ulja, sustav uputnog zraka, sustav goriva, sustavi hlađenja. Rukovanje motorima. Pomoćni brodski kotlovi. Rad pomoćnih brodskih kotlova. Izmjenjivači topline. Evaporatori i desalinizatori. Sustav kaljuže. Sustav balasta. Kompresori zraka. Stapni kompresori. Vijčani kompresori. Kormilarski uređaji. Kormilarenje u nuždi. Hidraulični sustavi. Postupci zbrinjavanja smeća, otpada i sanitarnih voda. Rashladni uređaji. Klimatizacija broda. Pritezna i sidrena vitla. Brodske dizalice. Tipovi brodskih pumpi. Osovinski vodovi i brtvenice. Upoznavanje i razumijevanje brodske tehničke dokumentacije.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Upoznati studente sa osnovnim termodinamičkim, strojarskim i brodstrojarskim pojmovima i nazivima, te njihovo korištenje u praksi. Stečeno znanje i vještine omogućit će studentima bolje razumijevanje i svladavanje nastave na idućim kolegijima koji se det	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☐ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Kurtela Željko, Osnove Brodostrojarstva, Veleučilište u Dubrovniku, 2002.			
2.	Čampara Leo, Autorizirana predavanja, , 2020.			
Izborna literatura				
1.	Martinović Dragan, Brodski strojni sustavi, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2005.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u kolegij; Osnovni termodinamički pojmovi: termodinamički sustav, termodinamički parametri, promjene stanja idealnih plinova, termodinamički zakoni, termodinamički rad, Carnotov kružni ciklus, entalpija, entropija; Tipovi brodskih postrojenja.	2	2	0
2.	Brodski cjevovodi: elementi cjevovoda, materijali cijevi, načini spajanja, vrste ventila i zasuna.	2	2	0
3.	Tipovi brodskih pumpi, podjela i namjena, načela rada	2	2	0
4.	Kružni procesi dizelskih motora s unutarnjim izgaranjem: ciklus rada dvotaktnih i četverotaktnih dizelskih motora, priprema goriva, stvaranje gorive smjese u dizelskom motoru, proces izgaranja goriva, tipovi brodskih motora.	2	2	0
5.	Brodski porivni sustavi: brodski motori, brodske plinske i parne turbine, parno-turbinsko postrojenje.	2	2	0
6.	Konstrukcijski dijelovi brodskih dizelskih motora, upravljanje radom motora.	2	2	0
7.	Proizvodnja i distribucija električne energije na brodu	2	2	0
8.	Brodski strojni sustavi: sustavi hlađenja vodom i morem, sustav uputnog, kontrolnog i radnog zraka	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Brodski strojni sustavi: sustav goriva (tretiranje goriva na brodu), sustavi cirkulacijskog i cilindarsko ulja	2	2	0
10.	Pomoćni brodske kotlovi i sustav pare; Osovinski vodovi i brtvenice	2	2	0
11.	Izmjenjivači topline, evaporatori i desalinizatori (RO postrojenja).	2	2	0
12.	Kompresori zraka: stapni i vijčani kompresori; Rashladni uređaji i klimatizacija broda	2	2	0
13.	Kormilarski uređaji, kormilarenje u nuždi; Postupci zbrinjavanja smeća, otpada i sanitarnih voda; Palubni uređaji: vitla i dizalice	2	2	0
14.	Sustavi kaljuže i balasta, obrada i tretiranje balastnih i kaljužnih voda, MARPOL i BWC regulative.	2	2	0
15.	Upoznavanje i razumijevanje brodske tehničke dokumentacije.	2	2	0
UKUPNO SATI		30	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1)

Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik).

• Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski za brodstrojare 1
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Nives Vidak
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorske škole, A27
Telefon	+385 20 445 895
e-mail	nives.vidak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
1. How merchant ships operate. Forming and using the tenses: present/perfect/past. 2. Types of merchant ship. Forming and using the tenses: expressing the future. 3. Terms relating to a ship's hull. Terms relating to position in a ship. Auxiliaries (be, have, do). 4. Abbreviations. The infinitives – form and usage. 5. The modals and semi-modals. 6. Time at sea. The gerund, the subjunctive. 7. The participles – form and usage.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Po završetku nastavnim programom predviđenih obveza iz ovog kolegija studenti razvijaju pismene i usmene kompetencije na engleskom jeziku, poznaju osnovno pomorsko nazivlje i rečenične konstrukcije vezane uz pomorsku struku.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	, T. N. Blakey: English for Maritime Studies (2nd edition), Prentice Hall International English Language Teaching., , 0.			
2.	Grupa autora: , Rječnik pomorskog nazivlja, Školska knjiga, Zagreb, 1991.			
3.	, English Grammar (razni autori), , 0.			
Izborna literatura				
1.	, Uručci s predavanja (izbor didaktički prilagođenog materijala), , 0.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	P: How Merchant Ships Operate The Present Progressive The Simple Present Tense	2	1	0
2.	P: The Simple Past Tense The Past Continuous Tense	2	1	0
3.	P: Types of Merchant Ship The Present Perfect Tense The Present Perfect Continuous Tense	2	1	0
4.	P: The Past Perfect Tense The Past Perfect Continuous Tense	2	1	0
5.	P: Terms Relating to a Ship’s Hull The Future Be Going to	2	1	0
6.	P: The Future Continuous The Future Perfect	2	1	0
7.	P: Terms Relating to Position in a Ship. Auxiliaries: Be, Have, Do	2	1	0
8.	P: Can, Be Able for Ability, May, Must	2	1	0
9.	P: Ought, Shall - Should Will - Would	2	1	0
10.	P: Abbreviations Semi-modals To Dare, Used	2	1	0
11.	P: The Infinitive as Subject Verb + How, What...	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

12.	P: The Continuous Infinitive The Perfect Infinitive, The Perfect Infinitive Continuous	2	1	0
13.	P: Time at Sea The Gerund The Perfect Gerund	2	1	0
14.	P: The Infinitive and Gerund The Passive Gerund	2	1	0
15.	P: The Participles The Perfect Participle	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi, o čemu će nastavnik voditi evidenciju te do kraja semestra mogu izostati s maksimalno 25% predavanja/vježbi. U slučaju opravdanog izostanka potrebno je opravdanje pokazati nastavniku odmah nakon prestanka razloga za izostanak. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti (pop quiz) tijekom semestra i/ili domaće zadaće (udio u ocjeni je 10%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 60%). Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Matematika 1
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Ivona Milić-Beran
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B27
Telefon	+385 20 445764
e-mail	ivona.milic-beran@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Romana Capor Hrošik, asist.
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B27
Telefon	+385 20 445764
e-mail	romana.capor@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Polje realnih brojeva. Polje kompleksnih brojeva. Redovi. Funkcije jedne promjenljive. Neprekidnost funkcije. Elementarne funkcije. Derivacija. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Taylorov i MacLaurinov red. Neodređeni oblici. Primjene diferencijalnog računa. Vektorska algebra. Analitička geometrija prostora. Matrice. Determinante. Sustavi linearnih jednadžbi.	
Ishodi učenja kolegija	
1. 1. opisati i razlikovati skupove (prirodnih, cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih) brojeva 2. definirati funkciju, kompoziciju funkcija, inverznu funkciju; razlikovati funkcije 3. primijeniti i geometrijski prikazati osnovne računske operacije s kompleksnim brojevima 4. izračunati determinantu matrice; riješiti sustav linearnih jednadžbi ili ustanoviti da rješenje ne postoji 5. poznavati i primijeniti osnovne operacije s vektorima 6. odrediti derivaciju i diferencijal složene, parametarski ili implicitno zadane funkcije u točki 7. primijeniti derivacije u geometriji i fizici 8. istražiti zavisnost jedne varijable o drugoj ispitivanjem toka i crtanjem grafa funkcije	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	I. Slapničar: , Matematika 1, FESB Split, 2002.			
2.	M. Tomašević: , Skupovi, brojevi funkcije, VPŠ, 2001.			
3.	M. Tomašević: , Matrični i vektorski račun, , VPŠ, 1998.			
4.	B.P. Demidovič: , Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehnički fakultete, , Zagreb, 1995.			
Izborna literatura				
1.	B. Pavković, B. Dakić: , Polinomi, , Školska knjiga, Zagreb, 1988.			
2.	M. Ušćumlić, P. Miličić: , Zbirka zadataka iz više matematike I, Naučna knjiga, Beograd,, 1989.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Polje realnih brojeva	2	2	0
2.	Polje kompleksnih brojeva	2	2	0
3.	Nizovi ,gomilište,granična vrijednost,konvergencija.	2	2	0
4.	Redovi, konvergencija,kriteriji konvergencije.	2	2	0
5.	Funkcije jedne promjenljive,granična vrijednost funkcije , neprekidnost.	2	2	0
6.	Elementarne funkcije	2	2	0
7.	Derivacija,pojam i značenje , pravila deriviranja	2	2	0
8.	Osnovni teoremi diferencijalnog računa	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Taylorov i MacLaurinov red	2	2	0
10.	Neodređeni oblici, LHospitalovo pravilo	2	2	0
11.	Primjena diferencijalnog računa	2	2	0
12.	Vektorska algebra	2	2	0
13.	Analitička geometrija prostora	2	2	0
14.	Matrice i determinante	2	2	0
15.	Sustavi linearnih jednadžbi	2	2	0
UKUPNO SATI		30	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1)

Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik).

• Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Plovidbena praksa i rad u strojarnici
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	1 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Mate Jurjević
Zgrada, kabinet	Zgrada Sveučilišta Ćira Carića 4, Brodostrojski laboratorij
Telefon	+385 20 455 883
e-mail	mate.jurjevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Upoznavanje sa dužnostima u slučaju požara i napuštanja broda. Upoznavanje sa sustavima za gašenje požara. Upoznavanje s konstrukcijom broda. Obavljanje strojarske straže u luci, po moru i na sidru. Predaja i preuzimanje straže. Vođenje dnevnika stroja. Rad sa sustavom kaljuže i kaljužnim separatorom. Rad sa sustavom otpadnih voda i uređajem za obradu otpadnih voda. Upoznavanje sa sustavom slatke, pitke i morske vode. Upoznavanje sa strukturnim tankovima i načinima mjerenja nivoa. Rad sa sustavom zraka. Upoznavanje sa procedurom ukrcaja goriva i sustavom goriva. Procedura gašenja strojarnice sa sustavom CO2. Rad sa protupožarnom pumpom. Rukovanje s dišnim aparatom i osobnom protupožarnom zaštitnom opremom. Vođenje knjige o uljima. Upoznavanje s radom hidrauličkog sustava. Rad s palubnim uređajima; dizalicama, pritezima i sidrenim vitlom. Priprema za upućivanje glavnog motora. Sustavi glavnog motora; sustav mora, rashladne vode, ulja i goriva. Održavanje glavnog motora. Lokalno upravljanje glavnim motorom. Nadzor i kontrola rada glavnog motora. Upoznavanje sa glavnim razvodnom pločom. Upoznavanje sa razvodom 380V, 220V i 24V. Načini punjenja i održavanje akumulatora. Upoznavanje sa alarmnim uređajima strojarnice. Priprema dizelskih generatora za upućivanje. Upućivanje dizelskih generatora i paralelan rad generatora. Nadzor i kontrola generatora u radu. Napajanje glavne razvodne ploče priključkom s kopna. Rad kotla. Ventilacija strojarnice. Rashladni uređaji. Klimatizacija broda. Rad kormilarskog uređaja	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju razumjeti sustav upravljanja glavnim i pomoćnim brodskim motorima, brodskim strojnim sustavima i pripadajućim uređajima, poslovima održavanja motora, sustava i ostalom opremom koja se može prikazati na školskom brodu "Naše more". Također će razumjeti mjere sigurnosti, zaštite od požara i pripadajuće sustave, zaštite na radu, uređaje za zaštitu okoliša,	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

organizaciju i ustroj straže na brodu, te administrativne obveze časnika stroja na školskom brodu "Naše more".

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
--	---

NAČIN POLAGANJA ISPITA

☐ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij	Ostalo: Kolegij se ne ocjenjuje. Samo potpis kao potvrda o nazočnosti na nastavi se zahtijeva.
--	--

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura	
1.	Ž. Kurtela: , Osnove brodstrojarstva, Veleučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2002.
2.	, Instrukcijske knjige i sheme sustava školskog broda "Naše more", , 0.
Izborna literatura	
1.	D. Martinović: , Brodski strojni sustavi, , Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u kolegij Plovidbena praksa i rad u strojarnici. Opis tematskih cjelina i načina provođenja praktične nastave	0	4	0
2.	Upoznavanje s konstrukcijom i glavnim strukturnim značajkama broda; upoznavanje sa strukturnim tankovima i njihovoj namjeni; načini mjerenja razine tankova	0	4	0
3.	Obavljanje strojarske straže u luci, po moru i na sidru. Predaja i preuzimanje straže. Vođenje dnevnika stroja.Vođenje knjige o uljima.	0	4	0
4.	Upoznavanje sa dužnostima u slučaju požara i napuštanja broda. Upoznavanje sa sustavima za gašenje požara.	0	4	0
5.	Procedura gašenja strojarnice sa sustavom CO2. Rad sa protupožarnom pumpom. Rukovanje s dišnim aparatom i osobnom protupožarnom zaštitnom opremom.	0	4	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

6.	Upoznavanje i rad sa sustavima slatke, pitke i morske vode. Upoznavanje i rad sa sustavom zraka.	0	4	0
7.	Upoznavanje sa sustavom slatke, pitke i morske vode. Rad sa sustavom zraka.	0	4	0
8.	Sustavi glavnog motora; sustav mora, rashladne vode, ulja i goriva. Priprema za upućivanje glavnog motora. Održavanje glavnog motora. Lokalno upravljanje glavnim motorom. Nadzor i kontrola rada glavnog motora.	0	4	0
9.	Priprema dizelskih generatora za upućivanje. Upućivanje dizelskih generatora i paralelan rad generatora. Nadzor i kontrola generatora u radu	0	4	0
10.	Napajanje glavne razvodne ploče priključkom s kopna. Upoznavanje sa glavnom razvodnom pločom. Upoznavanje sa razvodom 380V, 220V i 24V. Načini punjenja i održavanje akumulatora	0	4	0
11.	Upoznavanje s radom hidrauličkog sustava. Rad s palubnim uređajima; dizalicama, priteznim i sidrenim vitlom	0	4	0
12.	Rad sa sustavom kaljuže i kaljužnim separatorom. Rad sa sustavom otpadnih voda i uređajem za obradu otpadnih voda	0	4	0
13.	Upoznavanje s radom kotla i sustavima pare i kondenzata. Održavanje i nadzor kotla u radu	0	4	0
14.	Ventilacija strojarnice. Rashladni uređaji. Klimatizacija broda. Rad kormilariskog uređaja	0	4	0
15.	Upoznavanje sa alarmnim uređajima strojarnice. Završna diskusija	0	4	0
UKUPNO SATI		0	60	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Primjena računala
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Krunoslav Žubrinić
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, D21
Telefon	+385 20 445 760
e-mail	krunoslav.zubrinic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Tomo Sjekavica, mag. ing. comp., str. sur.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	tomo.sjekavica@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvod: informacijsko-komunikacijska tehnologija, nosioci informacija, bit i byte. Matematičko-logičke osnove rada računala. Brojevi i sustavi. Booleova algebra. Sklopovska oprema računala. Ulazno/izlazne jedinice. Memorija. Procesor. Programska podrška računala. Informacijsko-komunikacijska tehnologija. Integralni informacijski sustavi. Upravljački informacijski sustavi. Pretraživači i elektronička pošta. Programi za obradu teksta. Programi za tablične izračune. Antivirusni programi. Multimedija. Umjetna inteligencija. Elementi algoritama. Povezivanje računala. Lokalne mreže, globalne mreže, Internet, intranet, mrežni servisi.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će moći objasniti matematičko-logičke osnove rada računala, nacrtati osnovne logičke sklopove i odrediti tablicu kombinacija zadane logičke funkcije. 2. Studenti će moći prepoznati osnovne pojmove informacijske tehnologije, opisati osnovne dijelove računala i način njihovog funkcioniranja. 3. Studenti će moći poslati poruku elektroničke pošte s privitkom, pronaći informacije na Webu pomoću web pretraživača i koristiti suvremene web aplikacije. 4. Studenti će moći koristiti program za obradu teksta za unos i jednostavno oblikovanje teksta. 5. Studenti će moći koristiti tablični kalkulator za unos, oblikovanje i izračun vrijednosti korištenjem formula i ugrađenih funkcija (zbroj, prosjek, minimum, maksimum, grananje, pretraživanje), te grafički prikazati rezultate obrade.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
---	--

NAČIN POLAGANJA ISPITA

☐ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
--	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	M. Tudor, Primjena elektroničkih računala, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet u Rijeci, , 2010.
2.	B. Vukšić, V., M. Pejić Bach (ur.), Poslovna informatika, Element, Zagreb, 2009.
3.	D. Grundler et al., ECDL 5.0 Osnovni program, PRO-MIL, Varaždin, 2011.

Izborna literatura

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod, upoznavanje sa sadržajem predmeta i obvezama studenata. Prvi koraci na računalu, osnovne informacije i operacije Microsoft Windows operacijskog sustava. Osnovni programi operacijskog sustava.	1	2	0
2.	Pregled povijesti razvoja računala. Analogni i digitalni signali i sustavi. Informacijska i komunikacijska tehnologija. Vrste računala. Upravljanje mapama i datotekama. Arhiviranje podataka. Antivirusna zaštita.	1	2	0
3.	Brojevni sustavi. Binarni brojevni sustav. Osnovne aritmetičke operacije s binarnim brojevima. Osnove korištenja elektroničke pošte.	1	2	0
4.	Prikaz podataka u računalu. Osnovne logičke operacije. Elektronička pošta: podešavanje računa, rad s privicima i mapama. Korištenje adresara i pretraživanje poruka.	1	2	0
5.	Pregled razvoja osobnih računala (PC). Računalno sklopovlje (hardver). Glavni dijelovi računala. Internet i web: osnove korištenja web preglednika, podešavanje postavki web preglednika.	1	2	0
6.	Glavni dijelovi računala: procesor, memorija, matična ploča, sabirnice. Uvježbavanje rada s web preglednikom i	1	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	elektroničkom poštom: korištenje web sučelja za rad s elektroničkom poštom.			
7.	Glavni dijelovi računala: ulazno/izlazni uređaji. Uvježbavanje rada s web preglednikom: korištenje web pretraživača, korištenje web aplikacija.	1	2	0
8.	Glavni dijelovi računala: uređaji za pohranu podataka. Osnove rada s aplikacijom za obradu teksta: stvaranje novog dokumenta, otvaranje dokumenta, pregled prije ispisa, rad s blokovima teksta, osnovno oblikovanje teksta.	1	2	0
9.	Razmjena podataka. Informacijske mreže: LAN i WAN, intranet i Internet. Web. Obrada teksta: oblikovanje odlomka, oblikovanje stranice, oblikovanje zaglavlja i podnožja stranice.	1	2	0
10.	Uporaba informacijskih tehnologija. Integralni informacijski sustav. Utjecaj na zdravlje i okoliš. Sigurnost. Obrada teksta: rad s tablicama, slikama i drugim objektima. Izrada referenci (tablica sadržaja, popis tablica i slika). Provjera pravopisa.	1	2	0
11.	Računalni programi (softver): operacijski sustav, namjenski programi. Algoritam. Autorska prava. Zaštita računala. Uvježbavanje rada s programom za obradu teksta na webu.	1	2	0
12.	Specifičnosti radnih okolina. Stolna računala. Mobilni uređaji. Web servisi i web aplikacije. Osnove rada s tabličnim kalkulatorom: stvaranje novog dokumenta, otvaranje dokumenta, pregled prije ispisa, osnovni unos podataka, osnovno oblikovanje sadržaja.	1	2	0
13.	Namjenski programi. Tablični kalkulatori. Baze podataka. Rad s tabličnim kalkulatorom: napredno oblikovanje sadržaja. Korištenje formula i funkcija.	1	2	0
14.	Namjenski programi. Rad s tabličnim kalkulatorom: izrada grafikona, oblikovanje zaglavlja i podnožja stranice. Prilagodba dokumenta ispisu. Ispis podataka.	1	2	0
15.	Namjenski programi. Uvježbavanje rada s tabličnim kalkulatorom na webu.	1	2	0
UKUPNO SATI		15	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

prisustvovati nastavi te do kraja semestra. Dolazak na vježbe za redovite studente je obavezan, a uvjet za potpis je prisutnost na minimalno 70% termina vježbi. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati vježbama. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) 2 kolokvija iz teorijskog dijela (udio u ocjeni je 45%). (B) 2 kolokvija iz praktičnog dijela (udio u ocjeni je 45%). (C) Prisustvo na predavanjima i aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 10%). Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Potrebno je ostvariti minimalno 50% bodova iz teorijskog i 50% iz praktičnog dijela, a na svakom kolokviju iz praktičnog dijela treba ostvariti barem 40% bodova. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od teorijskog i praktičnog dijela ispita. Da bi položio ispit, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Sigurnost na moru
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Srđan Vujičić
Zgrada, kabinet	Cira Carica 4, D05, B40
Telefon	+385 20 445 777
e-mail	srdjan.vujicic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Tonči Biočić, mag.ing.nav.traff., asist.
Zgrada, kabinet	Cira Carica 4, B40
Telefon	+385 20 445 740
e-mail	tonci.biocic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Općenito o sigurnosti broda, osposobljenost posade, zaštiti na radu, nezgodama i nesrećama na radu, izbjegavanju nezgoda i kulturi sigurnosti. Zaštita na radu na brodovima posebno u strojarnici i brodske radionice. Korištenje osobne zaštitne opreme. Protupožarna zaštita (vrste i uzroci požara na brodu, sredstva za gašenje, uređaji za otkrivanje i dojavu požara, osobna protupožarna oprema). Međunarodni sustav sigurnosti. Traganje i spašavanje na moru. Pomorske nezgode. Rukovanje sredstvima za spašavanje. Komunikacije tijekom pružanja pomoći u pogibelji. Napuštanje broda i preživljavanje na moru. Međunarodno pravo o obvezi spašavanja.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti upoznati s međunarodnim propisima relevantnim za sigurnost na moru. Način spašavanja biti će predstavljen kroz nacionalni plan i SAR konvenciju. Funkcionalnost sredstava za spašavanje te način rukovanja zaštitnom opremom kao i preživljavanje na moru poznavanje fiksnih i prenosivih sustava za gašenje požara, posebice osobne opreme gasioca. Moći će objasniti temeljna načela i pravila sigurnosti plovidbe i zaštite morskog okoliša, kao i sintezu elemenata sigurnosti u integralni sustav. Steći će sposobnost planiranja i kontrole vježbi za situacije u nužnosti na brodu, kao i važnost timskog rada.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☐ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Damir Zec: Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2001., Sigurnost na moru, Pomorski fakultet u Rijeci, 2001, p.p. 1-156.			
2.	IMO (international Maritime Organization), Life-Saving Appliances - LSA Code , Witherby ISBN: ISBN 13: 9789280116540, ISBN 10: 9280116541, 2017.			
3.	IMO (International Maritime Organization), International Code for Fire Safety Systems FSS Code, Witherby ISBN: ISBN 13: 9789280116014, ISBN 10: 9280116010, 2016.			
4.	IMO, Model Course 7.02: Chief and Second Engineer Officers, IMO Publisher Code: TB702E / ISBN: 9789280115826, 2014.			
5.	IMO, SOLAS Consolidated Edition, 2020, International Maritime Organization (ISBN 9789280116908), 2020.			
6.	IMO, International Safety Management Code (ISM Code), International Maritime Organization (IMO), 2021.			
Izborna literatura				
1.	, Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers , , 2021.			
2.	IMO, Instrument relevant to Port State Control, IMO (ISBN 978-92-801-00532), 2020.			
3.	IMO, IAMSAR Manual - Volume III Mobile Facilities 2019 Edition (IJ962E), IMO, 2019.			
4.	IMO, Port State Control 2020, IMO (ISBN 978-92-801-00518), 2020.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	1. Uvodno predavanje 1.1. Zadatak predmeta 1.2. Sadržaj predmeta 1.3. Organizacija izvođenja nastave i provjere znanja 1.4. Uvjeti za potpis i ocjenu	2	1	0
2.	2. Zaštita na radu - općenito 2.1. Obveze poslodavca 2.2. Obveze djelatnika 2.3. Uloga inspekcijskih službi državne uprave 1. Vještba: Upoznavanje s domaćim propisima vezanim za zaštitu na radu	2	1	0
3.	3. Zaštita na radu - na brodu 3.1. Osposobljenost posada 3.2. Zaštita radnog mjesta 3.3. Osobna zaštitna sredstva 2. Vještba: Upoznati se s osobnim zaštitnim sredstvima i njihovom uporabom	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

4.	3. Zaštita na radu - na brodu nastavak 3.4. Procjena rizika kod poslova u strojarnici 3.5. Primjeri nezgoda i nesreća pri radu u strojarnici 3.6. Analiza uzroka i posljedica nezgoda i nesreća 3. Vještba: Provesti procjenu rizika za nekoliko poslova u strojarnici	2	1	0
5.	4. Zaštitne mjere pri prodoru vode i nasukavanju 4.1. Osposobljenost posada 4.2. Zaštitna sredstva i njihovo korištenje 4.3. Organizacija napuštanja broda 4. Vještba: Korištenje sredstava za spašavanje i napuštanje broda	2	1	0
6.	5. Zaštita od požara na brodu 5.1. Uzroci požara na brodu 5.2. Sredstva za otkrivanje požara 5.3. Sredstva za gašenje 5. Vještba: Uporaba sredstava za gašenje i protupožarnog odijela	2	1	0
7.	6. Gašenje požara na brodu 6.1. Gašenje požara u nastambama 6.2. Gašenje požara u strojarnici 6. Vještba: Primjer gašenja požara pomoćnog motora	2	1	0
8.	7. Zaštitne mjere u luci 7.1. Ulazak i kretanje u luci te pristup na brod 7.2. Kretanje po brodu 7.3. Ukrcaj goriva i rezervnih dijelova 7. Vještba: Zaštitne mjere prilikom prijema goriva	2	1	0
9.	8. Opasne kemikalije 8.1. Prijem i skladištenje opasnih kemikalija 8.2. Korištenje opasnih kemikalija u strojarnici 8.3. Odlaganje ostataka opasnih kemikalija na brodu 8. Vještba: Primjer korištenja opasnih kemikalija za čišćenje filtera goriva	2	1	0
10.	9. Planovi u slučaju opasnosti 9.1. Dužnosti u svezi sa sigurnošću i postupcima u nuždi 9.2. Načini obučavanja na brodu 9. Vještba: Upoznati se s planovima u slučaju opasnosti i s programom vještbi	2	1	0
11.	10. Međunarodni sustav sigurnosti, traganje i spašavanje na moru 10.1. Međunarodni sustav sigurnosti 10.2. Traganje i spašavanje na moru (SAR) 10. Vještba: Vještba sigurnosti 1	2	1	0
12.	11. Komunikacije tijekom pružanja pomoći u pogibelji 11.1. Napuštanje broda i preživljavanje na moru 11.2. Ljudi u moru 11. Vještba: Vještba sigurnosti 2	2	1	0
13.	12. Sinteza elemenata sigurnosti u integralni sustav 12.1. Snalaženje u međunarodnom okruženju 12.2. Timski rad 12. Vještba: Prijedlog za poboljšanje sigurnosti u integralnom sustavu	2	1	0
14.	13. Medicinska literatura 13.1. Međunarodne medicinske upute za brodove 13.2. Međunarodni kodovi dio medicina 13.3. Vodič prve pomoći u slučaju nesreće opasne po život 13. Vještba: Korištenje medicinske literature na primjeru opekotine parom	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

15.	14. Uputstva za završni ipit 14. Vježba: Primjer završnog ispita	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopazanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno, a završni ispit se može održavati na vježbalištima. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Kolegij Tehnika rukovanja brodom zahtjeva nazočnost vježbama na vježbalištima Orsan i Popovići. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminararski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Sredstva pomorskog prometa
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, B41
Telefon	+385 20 445 755
e-mail	maro.corak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Poznavanje broda, osnovne dimenzije i mjere, konstrukcijski elementi čvrstoće broda, tehnološka obilježja raznih vrsta brodova (putnički brodovi, tankeri, kontejnerski brodovi, ro-ro brodovi, brodovi za prijevoz ukapljenih plinova, brodovi za prijevoz rasutog tereta), međunarodni propisi, stabilnost broda. Stabilitet broda - osnovni pojmovi, podjela stabilnosti i uvjeti plovnosti. Početna poprečna stabilnost, osnovne točke početne stabilnosti, moment statičke stabilnosti. Uporišne točke broda (K, KG, G..) te utjecaji ukrcaja i iskrcaja na njihove pomake. Pokus nagiba broda, slobodne površine tekućina. Uzdužna stabilnost broda, proračun promjene trima. Dokovanje i nasukavanje. Uloga pomorskih organizacija pri gradnji i odražavanju broda (konvencije, upute, pravila, propisi, klasifikacija).
Ishodi učenja kolegija	1. Studenti će upoznavati i koristiti glavne izmjere i dimenzije broda. 2. Studenti će moći izračunati osnovne geometrijske značajke složenih formi kao što je brod. 3. Moći će objasniti obilježja raznih vrsta plovila te definirati uvjete plovnosti pomorskih objekata. 4. Objasniti će podjelu stabilnosti broda prema različitim kriterijima. Definirat će početnu poprečnu stabilnost broda i uzdužnu stabilnost broda. 5. Moći će opisati i objasniti karakteristike i probleme dokovanja broda kao i naplavljivanje trgovačkih brodova. 6. Moći će tumačiti ulogu pomorskih organizacija pri gradnji i održavanju brodova.
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja			
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:			
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Marijan Vukičević, Brodovi I i II, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 1982, p.p. 1-102.			
2.	Josip Uršić, Plovnost Broda, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 1991, p.p. 1-220.			
3.	Izvor Grubišić, Geometrija broda - digitalni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu - FSB, Zagreb, 2001.			
4.	Ivo Buljan, Stabilnost broda, Školska knjiga, 1982, p.p. 1-75.			
Izborna literatura				
1.	Stokoe, E.A., Naval Architecture for Marine Engineers, , Reed's Volume 4, 2003.			
2.	Derrett, D.R., Ship Stability for Master and Mates, Butterworth Heineman, 2006.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodno predavanje. Povijesni pregled pomorstva i brodova.	2	1	0
2.	Osnovne dimenzije i mjere, geometrija brodske forme, koeficijenti brodskog trupa.	2	1	0
3.	Sistematizacija plovni objekata prema: namjeni, načinu gradnje, veličini, području plovidbe, materijalu izrade trupa, vrsti pogona, tipu propulzora.	2	1	0
4.	Tehnološka obilježja raznih vrsta brodova (tankeri, rasuti teret, OBO brodovi, kontejnerski brodovi, brodovi za prijevoz ukapljenog plina).	2	1	0
5.	Tehnološka obilježja raznih vrsta brodova (putnički brodovi, ro-ro brodovi, brodovi specijalne namjene, brze plovne jedinice).	2	1	0
6.	Stabilitet broda - osnovni pojmovi, podjela stabilnosti i uvjeti plovnosti.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

7.	Stabilitet broda - početna poprečna stabilnost, osnovne točke početne stabilnosti, moment statičke stabilnosti.	2	1	0
8.	Stabilitet broda - uporišne točke broda (K, KG, G..) te utjecaji ukrcaja i iskrcaja na njihove pomake.	2	1	0
9.	Stabilitet broda - pokus nagiba broda, slobodne površine tekućina.	2	1	0
10.	Stabilitet broda - uzdužna stabilnost broda, proračun promjene trima.	2	1	0
11.	Stabilitet broda - dokovanje i nasukavanje.	2	1	0
12.	Stabilitet broda - naplavljivanje trgovačkih brodova.	2	1	0
13.	Konstruktivski elementi čvrstoće broda.	2	1	0
14.	Uloga pomorskih organizacija pri gradnji i odražavanju broda (konvencije, upute, pravila, propisi, klasifikacija).	2	1	0
15.	Zaključak, sinteza predavanja.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata: - Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice i vježbama/seminarima u iznosu od najmanje 80%. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pisanog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Nakon položenog pisanog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita. Obveze izvanrednih studenata/ica: razlikuju se od obveza redovnih studenata samo u sljedećim stavkama: - nazočnost na predavanjima, vježbama i seminarima u dogovoru s nastavnikom; - mogućnost polaganja kolokvija u dogovoru s predmetnim nastavnikom ukoliko student, iz opravdanih razloga, nije mogao pristupiti polaganju kolokvija u za to predviđenom terminu. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu. Cijeli ispit se sastoji od dva kolokvija i usmenog dijela ispita. Provođenje provjere znanja se organizira u toku semestra u kojem se sluša predmet i u redovitim ispitnim rokovima. Prolazna ocjena iz svakog kolokvija				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

predstavlja minimum od barem 50% točnih odgovora od ukupnog broja pitanja. Da bi student uspješno položio predmet mora dobiti prolaznu ocjenu iz oba kolokvija, te uspješno položiti usmeni dio ispita. Srednja ocjena te tri ocjene predstavlja ukupnu ocjenu iz predmeta. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 87 do 100 % - izvrstan (5) • od 75 do 86 % - vrlo dobar (4) • od 61 do 74 % - dobar (3) • od 50 do 60 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tehnička mehanika 1
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, B41
Telefon	+385 20 445 755
e-mail	maro.corak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivo Miljević, mag.ing.mech., str.sur.
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Opća načela. Newtonovi zakoni. Gravitacija. Statika čestice. Rezultanta sila. Ravnoteža čestice. Pravokutne komponente sila u ravnini. Analitički uvjeti ravnoteža čestice u ravnini. Djelovanje sila na kruto tijelo. Načelo prijenosa. Moment sile za točku. Varignonov teorem. Spreg sila. Reduciranje sila na jednostavniji oblik. Ravnoteža tijela u ravnini. Reakcije veza. Rješavanje zadataka ravnoteže tijela u ravnini. Sila trenja. Zakon suhog trenja. Kut trenja. Ravnoteža na kosini. Trenje kotrljanja. Trenje užeta. Težište tijela. Središte mase. Težište volumena. Težište složenih tijela. Težište likova. Statika nosača. Unutarnje sile u nosačima. Rešetke. Određivanje sila u štapovima. Grede. Analiza unutarnjih sila. Statički dijagram greda. Kinematika čestice. Jednoliko i jednoliko ubrzano gibanje. Brzina i ubrzanje u pravokutnim koordinatama. Tangencijalno i normalno ubrzanje. Kružno gibanje. Gibanje krutog tijela. Translatorno gibanje. Ravninsko gibanje. Vrtanja tijela oko stalne osi. Dinamika čestice. Temeljni zadaci dinamike. Jednadžba gibanja. D'Alambertov princip. Zakon promjene količine gibanja. Impuls sile. Zakon promjene momenta količine gibanja. Mehanička snaga i rad. Kinetička energija i zakon promjene kinetičke energije. Potencijalna energija. Zakon promjene mehaničke energije. Gibanja središta mase tijela. Dinamika vrtnje tijela oko stalne osi. Momenti tromosti tijela. Balansiranje. Harmonijsko gibanje. Rezonanca. Vibracije sustava s jednim stupnjem slobode gibanja.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će usvojiti temeljna znanja iz mehanike s kojima će moći analizirati, opisivati i definirati razne probleme povezane s mirovanjem ili gibanjem tijela. 2. Moći će napraviti statički proračun grede. 3. Analizirati će različite vrste gibanja tijela. Moći će rješavati jednostavne probleme iz dinamike. 4. Stvorit će preduvjete za razumijevanje stručnih kolegija na višim semestrima.	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	V. Damić, Statika, Veleučilište u Dubrovniku, Hrvatska sveučilišna , 2000.			
2.	S. Jecić, Mehanika II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1993.			
3.	J. Brnić, S. Jecić, O. Muftić, Uvod u statiku sa zbirkom zadataka, Golden marketing, Zagreb, 1999.			
4.	F. P. Beer, E. R. Johnson, Vector Mechanics for Engineers, Mc. Graw-Hill, 1988.			
Izborna literatura				
1.	J. Hannah, M. J. Hillier, Applied Mechanics, Pitman publishing, 1998.			
2.	W. Embelton, Applied Mechanics for Engineers, Sunrland, Thomas Reed, 1983.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Opća načela. Newtonovi zakoni. Gravitacija. Statika čestice.	2	1	0
2.	Rezultanta sila. Ravnoteža čestice. Pravokutne komponente sila u ravnini. Analitički uvjeti ravnoteže čestice u ravnini. Djelovanje sila na kruto tijelo. Načelo prijenosa.	2	1	0
3.	Moment sile za točku. Varignonov teorem. Spreg sila. Reduciranje sila na jednostavniji oblik. Ravnoteža tijela u ravnini. Reakcije veza. Rješavanje zadataka ravnoteže tijela u ravnini.	2	1	0
4.	Sila trenja. Zakon suhog trenja. Kut trenja. Ravnoteža na kosini. Trenje kotrljanja. Trenje užeta.	2	1	0
5.	Težište tijela. Središte mase. Težište volumena. Težište složenih tijela. Težište likova.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

6.	Statika nosača. Unutarnje sile u nosačima. Rešetke. Odredjivanje sila u štapovima. Grede. Analiza unutarnjih sila. Statički dijagrami greda.	2	1	0
7.	Kinematika čestice. Jednoliko i jednoliko ubrzano gibanje. Periodičko gibanje. Brzina i ubrzanje u pravokutnim koordinatama.	2	1	0
8.	Brzina i ubrzanje u prirodnim koordinatama. Tangencijalno i normalno ubrzanje. Kružno gibanje.	2	1	0
9.	Gibanje krutog tijela. Translatorno gibanje. Ravninsko gibanje.	2	1	0
10.	Vrtanja tijela oko stalne osi. Dinamika čestice. Jednadžba gibanja.	2	1	0
11.	D'Alembertov princip. Zakon promjene količine gibanja. Impuls sile. Zakon promjene momenta količine gibanja.	2	1	0
12.	Mehanička snaga i rad. Kinetička energija i zakon promjene kinetičke energije. Potencijalna energija.	2	1	0
13.	Zakon promjene mehaničke energije. Gibanja središta mase tijela. Dinamika vrtnje tijela oko stalne osi.	2	1	0
14.	Momenti tromosti tijela. Balansiranje. Harmonijsko gibanje.	2	1	0
15.	Rezonanca. Vibracije sustava s jednim stupnjem slobode gibanja.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 20%). (C) Tri kolokvija

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

(udio u ocjeni je 70%). Ispunjavanje kriterija (C) oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali tijekom kontinuiranog vrednovanja nisu ispunili kriterije (C). Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 60% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 60% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 60% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita imaju pravo ponavljanja usmenog dijela ispita, a ukoliko drugi put ne polože usmeni dio moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	1 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Aleksandar Selmanović
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 737
e-mail	sasa.selmanovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Primjena kinezioloških i komplementarnih aktivnosti u cilju pozitivnog utjecaja na antropološka obilježja studenta. Programskim sadržajima od jedanaest oblika sportske tjelovježbe usavršava se te povećava fond motoričkih informacija s jedinstvenim ciljem očuvanja i unapređenja zdravlja (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti). Redovitom primjenom nastavnog sadržaja, studenti dugoročno, razvijaju trajne navike i potrebu bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu i radu, dok kratkoročno, primjerena tjelesna forma utječe na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata. Svaka kineziološka aktivnost sadrži specifičan plan i program. Studenti biraju jednu ili više aktivnosti prema osobnim potrebama i sportskim afinitetima te na temelju njih ispunjavaju ciljeve i nužnu predmetnu normu.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Pozitivan utjecaj na antropološka obilježja studenata (antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti). 2. Primjena stečenih znanja i vještina u svakodnevnom životu i urgentnim situacijama. 3. Dugoročno - stvaranje trajnih navika i potrebe bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu kojim će se pospješiti kapaciteti savladavanja napora u budućoj profesiji i prevenirale fizikalne tegobe. 4. Kratkoročno – pozitivan utjecaj na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☐ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij		Ostalo: Sudjelovanje na nastavi – evidencija/norma		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
Izborna literatura				
1.	Bagarić, I., Vadjon, I., Vježbe za muskuloskeletno zdravlje, Medicinska zaklada, Zagreb., 2020.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodno predavanje	0	2	0
2.	Specifični kineziološki operatori I.dio	0	2	0
3.	Specifični kineziološki operatori II.dio	0	2	0
4.	Specifični kineziološki operatori III.dio	0	2	0
5.	Specifični kineziološki operatori IV.dio	0	2	0
6.	Dvoranski sportovi I. (nogomet) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
7.	Dvoranski sportovi II. (košarka, odbojka) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
8.	Dvoranski sportovi III. (badminton, stolni tenis) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
9.	Wellness programi (aerobik, fitness vježbe za početnike, fitness vježbe za napredne) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

10.	Sportovi na vodi (plivanje, veslanje) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
11.	Dodatni programi (Outdoor aktivnosti: planinarenje, hiking, jogging, streetworkout)	0	2	0
12.	Pravilna prehrana – teoretska predavanja	0	2	0
13.	Prevenција pretilosti – teoretska predavanja	0	2	0
14.	Prevenција različitih oblika ovisnosti – teoretska predavanja	0	2	0
15.	Mentalno zdravlje i prevenција stresa – teoretska predavanja	0	2	0
UKUPNO SATI		0	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Predmet se ocjenjuje oznakom (P) 'položeno'/'pass' ili (O) 'nepoloženo'/'fail' koja ovisi o participaciji na nastavi odnosno ostvarenju minimalne norme predmeta. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima prema dogovoru na uvodnom predavanju. Zdravstvena opravdanja, opravdanja aktivnih sportaša omogućuju modificirani oblik sudjelovanja na nastavi ili izvršavanje dodatnog sadržaja prema dogovoru za vrijeme konzultacija				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Čvrstoća materijala i brodski strojni elementi
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, B41
Telefon	+385 20 445 755
e-mail	maro.corak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr. sc. Miho Klaić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, Ured D10
Telefon	
e-mail	miho.klaic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Naprezanja i deformacije. Dopušteno naprezanje. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka štapa. Komponente unutrašnjih sila u proizvoljno opterećenom štapu. Međusobna ovisnost naprezanja i deformacija. Hookeov zakon. Modul elastičnosti. Modul smicanja. Poissonov koeficijent. Dopušteno i proračunsko naprezanje. Stupanj sigurnosti. Aksijalno opterećenje štapa. Toplinska naprezanja. Uvijanje štapova. Dimenzioniranje štapova opterećenih na uvijanje. Smicanje, ovisnost naprezanja i deformacija. Savijanje štapova. Naprezanja i deformacije kod savijanja. Proračun čvrstoće i dimenzioniranje štapova opterećenih na savijanje. Složeno opterećenje štapova. Ekvivalentno naprezanje. Izvijanje. Hipoteze loma materijala. Inženjerska grafika obuhvaća osnovne norme u grafičkim komunikacijama. Ortogonalno projiciranje na dvije i tri ravnine. Prostorno predočavanje tijela. Crtanje presjeka i kotiranje. Tolerancije i površinska hrapavost. Elementi strojeva za spajanje (nerastavljivi i rastavljivi spojevi). Opruge. Elementi kružnog gibanja i prijenosa snage (osovine, vratila, ležajevi, rukavci, spojke, remenski prijenos, tarni prijenos, lančani prijenos i zupčani prijenos). Elementi protoka (cijevi, vodovi, zaporni organi).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će moći definirati osnovne pojmove čvrstoće: naprezanje, deformacije. Objasniti vezu između naprezanja i deformacija. Opisati i prepoznati vrste opterećenja konstrukcije. Objasniti i definirati naprezanja nosača opterećenih nasavijanje, uvijanje. 2. Moći će čitati gotove i izraditi nove tehničke crteže elemenata strojeva sa svim potrebnim podacima. 3. Objasniti i primijeniti tolerancije. Analizirati će različite vrste nerastavljivih i rastavljivih spojeva. Uspoređivati i opisati opruge, klizne i valjne ležajeve, osovine i vratila te spojke. 4. Moći će objasniti i analizirati različite vrste prijenosa: remeni, lančani, tarni i zupčani prijenos.	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

Opisati elemente protoka fluida.

5. Stvorit će preduvjete za razumijevanje stručnih kolegija na višim semestrima.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	J. Brnić, G. Turkalj, Nauka o čvrstoći I, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2004.			
2.	I. Alfrević, Nauka o čvrstoći I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1995.			
3.	K. H. Decker, Elementi strojeva, Tehnička knjiga, Zagreb, 2006.			
4.	D. Jelaska, Elementi strojeva, I dio, Sveučilište u Splitu, Split, 2007.			
Izborna literatura				
1.	J. Brnić, G. Turkalj, Nauka o čvrstoći II, Zigo, Rijeka, 2006.			
2.	B. Kraut, Inženjerski priručnik 1, Školska knjiga, Zagreb, 1997.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u čvrstoću materijala. Osnovni pojmovi: čvrstoća materijala, naprezanja i deformacije. krutost materijala. elastičnost materijala. Kruta i čvrsta tijela. Elastična tijela. Vrste opterećenja.	3	3	0
2.	Naprezanje. Vektor naprezanja. Normalno i posmično naprezanje. Tenzor naprezanja. Matrica tenzora naprezanja. Deformacija. Tenzor deformacije. Matrica tenzora deformacije. Veza obujamne deformacije i duljinskih deformacija. Transformacija tenzora deformacije.	3	3	0
3.	Geometrijske karakteristike ravnih presjeka štapa. Težište i statički momenti površine. Momenti tromosti (momenti inercije). Promjena momenata tromosti pri transformaciji koordinatnih sustava. Komponente unutrašnjih sila u proizvoljno opterećenom štapu.	3	3	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

4.	Međusobna ovisnost naprezanja i deformacija. Hookeov zakon. Modul elastičnosti. Modul smicanja. Poissonov koeficijent. Dopušteno i proračunsko naprezanje. Stupanj sigurnosti. Hookeov zakon za ravninsko stanje naprezanja. Hookeov zakon za prostorno stanje naprezanja. Hookeov zakon za ravninsko stanje deformacija.	3	3	0
5.	Aksijalno opterećenje štapova. Plan pomaka. Statički neodređeni problemi. Toplinska, početna i montažna naprezanja. Koncentracija naprezanja i St. Venandtov princip. Uvijanje štapova. Naprezanja i deformacije pri uvijanju. Geometrijska analiza. Dimenzioniranje štapova opterećenih na uvijanje. Statički neodređeni zadaci. Savijanje štapova. Naprezanja i deformacije kod čistog savijanja. Naprezanja pri savijanju silama. Proračun čvrstoće grede. Svojstva momenata otpora. Složeno opterećenje štapova. Ekvivalentno naprezanje. Hipoteze loma materijala.	3	3	0
6.	Tehničko crtanje. Tehnička dokumentacija. Osnove tehničkog crtanja. Mjerila. Vrste crta. Tehničko pismo. Prikaz objekta. Mjere crteža. Grafički simboli. Sheme. Dijagrami.	3	3	0
7.	Uvod u brodske strojne elemente. Elementi za spajanje. Elementi protoka. Elementi kružnog gibanja i prijenosa snage. Temeljni pojmovi u strojarstvu: strojarstvo, stroj, pogonski strojevi, radni strojevi, prijenosnici, strojna konstrukcija, stroj, postrojenje, konstruiranje, projektiranje.	3	3	0
8.	Tolerancije mjera, oblika i položaja. Tolerancije. Tolerancije dužinskih mjera i dosjedi. Dosjedi. Tolerancije oblika i položaja. Tolerancije hrapavosti tehničkih površina.	3	3	0
9.	Elementi za spajanje: Nerastavljivi spojevi. Rastavljivi spojevi. Opruge. Nerastavljivi spojevi: Stezni spojevi. Zavareni spoj. Lemljeni spojevi. Lijepljeni spojevi. Zakovični spojevi.	3	3	0
10.	Rastavljivi spojevi: Vijčani spojevi. Opruge	3	3	0
11.	Elementi kružnog gibanja i prijenosa snage: Osovine. Vratila. Rukavci. Ležajevi. Spojke. Remeni prijenos. Lančani prijenos. Tarni prijenos. Zupčani prijenos. Ležajevi: Klizni ležajevi. Valjni ležajevi..	3	3	0
12.	Osovine, vratila, rukavci. Spojke.	3	3	0
13.	Prijenosnici: Remeni prijenos. Lančani prijenos. Tarni prijenos.	3	3	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

14.	Zupčani prijenos: Pužni prijenosnici. Planetni zupčani prijenosnici. Diferencijalni zupčasti prijenosnici.	3	3	0
15.	Elementi protoka: cijevi, vodovi, zaporni organi. Cijevi. Zaporni, sigurnosni i regulacijski elementi cijevnih vodova: ventili, zasuni, pipci – slavine. Princip gradnje cijevnih sustava.	3	3	0
UKUPNO SATI		45	45	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 10%). (C) Izrada seminarskog rada (udio u ocjeni je 30%). (D) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 50%). Prvi kolokviji obuhvaća numeričke zadatke, a drugi kolokviji obuhvaća teorijske zadatke. Ispunjavanje kriterija (D) oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze i izradili seminarski rad pod kriterijem (C), ali tijekom kontinuiranog vrednovanja nisu ispunili kriterije (D). Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog dijela ispita koji uključuje numerički i teorijski dio. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova iz oba dijela ispita. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski za brodstrojare 2
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Nives Vidak
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorske škole, A27
Telefon	+385 20 445 895
e-mail	nives.vidak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
1. The organization of a ship's crew. The Deck Department. Description of the Engine Department. 2. Different types of cargo. The passive voice. 3. Advantages and disadvantages of containerization. Conditional clauses. 4. Different types of marine engine. 5. Functions of auxiliary machinery. Reported speech. 6. Maintenance on board. Maintenance schedule of marine diesel engine. 7. Code of safe working practices.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Po završetku nastavnim programom predviđenih obveza iz ovog kolegija očekuje se da će studenti razvijati pismene i usmene komunikacijske vještine na engleskom jeziku, razlikovati različite vrste brodskih pogona i objasniti njihovu namjenu, te pravilno prevoditi složene rečenice s hrvatskog na engleski služeći se sintaksom jezika struke.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
---	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	T. N. Blakey: , English for Maritime Studies (2nd edition), , Prentice Hall International English Language Teaching, 0.
2.	Grupa autora: , Rječnik pomorskog nazivlja, , Školska knjiga, Zagreb, 1991.
3.	, English Grammar (razni autori), , 0.

Izborna literatura

1.	, Izbor didaktički prilagođenog materijala s Internet stranica - English Grammar Online, , 0.
2.	, http://www.marineengineering.org.uk/ , , 0.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	The Organization of a Ship's Crew	2	1	0
2.	The Passive Voice.	2	1	0
3.	The Deck Department. Description of the Engine Department.	2	1	0
4.	Conditional. Conditional Clauses.	2	1	0
5.	Advantages and Disadvantages of Containerization	2	1	0
6.	Reported Speech: Statements	2	1	0
7.	Reported Speech: Commands	2	1	0
8.	Reported Speech: Questions	2	1	0
9.	Different Types of Marine Engine	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

10.	Functions of Auxiliary Machinery	2	1	0
11.	Special Duty Vessels	2	1	0
12.	Maintenance on Board	2	1	0
13.	Maintenance Schedule of Marine Diesel Engine	2	1	0
14.	GP Manning	2	1	0
15.	Code of Safe Working Practices	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi, o čemu će nastavnik voditi evidenciju te do kraja semestra mogu izostati s maksimalno 25% predavanja/vježbi. U slučaju opravdanog izostanka potrebno je opravdanje pokazati nastavniku odmah nakon prestanka razloga za izostanak. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti (pop quiz) tijekom semestra i/ili domaće zadaće (udio u ocjeni je 10%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 60%). Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Pomorsko pravo i havarije
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	2 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Branka Milošević Pujo
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B39
Telefon	+385 20 445 733
e-mail	branka.milosevic-pujo@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Miho Baće, str. sur.
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	miho.bace2@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Međunarodno pravo mora, morski prostori, unutrašnje morske vode, teritorijalne vode, gospodarski pojas, epikontinentalni pojas, otvoreno more Zaštita mora od onečišćenja s brodova, konvencija o sprečavanju onečišćenja mora s brodova 73/78, konvencija o pripravnosti akciji i suradnji u slučaju onečišćenja mora uljem 1990, konvencija o pravu mora 1982., konvencija o nadzoru štetnih i antivegetativnih sustava na brodovima 2001., konvencija o balastnim vodama 2004., konvencija o građanskoj odgovornosti za štetu uzrokovanu onečišćenjem mora uljem 1992., međunarodna konvencija o građanskoj odgovornosti i naknadi štete vezane uz prijevoz opasnih i štetnih tvari morem 1996., konvencija o građanskoj odgovornosti za štete zbog onečišćenja mora pogonskim uljem 2001. Sigurnost plovidbe, konvencije koje reguliraju sigurnost plovidbe: konvencija o zaštiti ljudskih života na moru, konvencija o teretnim linijama, konvencija o baždarenju, kodeks o sigurnom vođenju brodova i sprečavanju onečišćenja 1993., konvencija o standardima za izobrazbu, izdavanje svjedodžbi i držanje straže pomoraca, konvencije međunarodne organizacije rada koje se odnose na radnopravni status pomoraca Posada broda, osposobljenosti pomoraca, stjecanje svjedodžbi, naobrazba i izobrazba pomoraca, uloga zapovjednika (funkcije zapovjednika upravna, sigurnosna i funkcija zastupanja) Pojam i vrste brodova, elementi identifikacije broda, ime broda, državna pripadnost, luka upisa, pozivni znak, baždarski podatci. Pomorske havarije, zajednička havarija, partikularne havarije, sudar brodova, spašavanje	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će se upoznati sa pravnom podjelom mora, konvencijama o sprečavanju onečišćenja, upravnim propisima kao i sa pojmom havarija.	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☐ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☐ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Branka Milošević-Pujo , Pomorsko pravo (odabrane teme po STCW konvenciji), Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik 2006., 2006.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEMA PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Unutrašnje morske vode Teritorijalno more Vanjski pojas	2	0	0
2.	Gospodarski pojas Epikontinentalni pojas	2	0	0
3.	Otvoreno more Zona Tjesnaci	2	0	0
4.	Konvencije o sprečavanju onečišćenja mora MARPOL 73/78 OPRC '90 AFS 2001 Ballast weater 2004	2	0	0
5.	Konvencije o građanskoj odgovornosti u slučaju onečišćenja mora	2	0	0
6.	Sposobnost broda za plovidbu SOLAS '74Load Line '76 Tonnage '69 STCW 78/95	2	0	0
7.	ISM Code '93 SAR '79 Inspekcijski nadzor	2	0	0
8.	Pravni pojam broda i elementi identifikacije	2	0	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Posada broda stjecanje svjedodžbi Funkcije zapovjednika	2	0	0
10.	Pomorske havarije Zajedničke havarije York Antverpenska pravila 2004.	2	0	0
11.	Slučajevi zajedničke havarije primjena York Antverpenskih pravila	2	0	0
12.	Zajedničke havarije i osiguranje Uloga zapovjednika u slučaju havarije	2	0	0
13.	Partikularne havarije Spašavanje	2	0	0
14.	Ugovor o spašavanju i nagrada za spašavanje	2	0	0
15.	Sudari brodova Vrste sudara Naknada štete	2	0	0
UKUPNO SATI		30	0	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopazanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se održavaju usmeno kao i završni ispit. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % -				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) •
 od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji
 osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti
 izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave -
 (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera
 kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Konstrukcija broda
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, B41
Telefon	+385 20 445 755
e-mail	maro.corak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Kolegij obuhvaća upoznavanje s pojedinačnim elementima gradnje brodskog trupa odnosno s elementima uzdužne, poprečne i lokalne čvrstoće, opterećenjima koja djeluju na trup broda (poprečne sile, moment savijanja, torzija trupa) kao i s Međunarodnim propisima vezanima za zahtjeve konstrukcije. Detaljno se razrađuju osnovni konstruktivni elementi (oplata, paluba, kobilica, konstrukcija dna, pregrade – uzdužne i poprečne, konstrukcija pramca i krme) te sustavi gradnje brodskog trupa (poprečni, uzdužni, mješoviti). Brodski trup - presjeci na glavnim rebrima - pregled konstrukcijskih karakteristika različitih tipova brodova. Osnovni nacrti i sheme brodskog trupa - opći rasporedi strukturnih elementa, te rasporeda tankova, prostora strojarnice. Dimenzioniranje elemenata strukture. Sustavi gradnje brodskog trupa (poprečni, uzdužni, mješoviti). Daje se pregled osnovnih brodograđevnih čelika te metoda zavarivanja u brodogradnji.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će moći objasniti osnovne strukturne elemente i sustave gradnje broda. 2. Analizirat će osnovne nacрте i sheme brodskog trupa u svrhu usvajanja općih rasporeda kako strukturnih elemenata tako i rasporeda tankova, prostora strojarnice, pramčanog i krmenog pika. 3. Moći će objasniti načine i vrste gradnje brodova te elemente uzdužne i poprečne čvrstoće broda kao i osnovna opterećenja brodskog trupa. 4. Interpretirat će propise klasifikacijskih zavoda, nomenklaturu i dimenzioniranje elemenata strukture.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja			
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:			
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	M. Š. Milošević, Osnove teorije broda, Školska knjiga Zagreb., 1981, p.p. 1-216.			
2.	J. Uršić, Čvrstoća broda I, II i III, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb., 1991.			
3.	J. i S. Dvornik, Konstrukcija broda, Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet., 2013, p.p. 1-213.			
Izborna literatura				
1.	E. A. Stokoe, Ship Construction for Marine Students, Reed's vol. 5., 2004.			
2.	A. Bosnić, Osnivanje broda, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb., 1982.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodno predavanje. Brodski trup - osnovni elementi.	2	1	0
2.	Elementi gradnje broskog trupa (oplata, paluba, kobilica, konstrukcija dna).	2	1	0
3.	Elementi gradnje broskog trupa (pregrade - uzdužne i poprečne, konstrukcija pramca i krme).	2	1	0
4.	Opterećenja broskog trupa (poprečne sile, moment savijanja, torzija trupa).	2	1	0
5.	Uzdužna čvrstoća broda.	2	1	0
6.	Poprečna čvrstoća broda.	2	1	0
7.	Lokalna čvrstoća broda.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

8.	Međunarodni propisi vezani za zahtjeve konstrukcije; propisi klasifikacijskih društava.	2	1	0
9.	Brodski trup - presjeci na glavnim rebrima - pregled konstrukcijskih karakteristika različitih tipova brodova.	2	1	0
10.	Osnovni nacrti i sheme broskog trupa - opći rasporedi strukturnih elementa, te rasporeda tankova, prostora strojarnice.	2	1	0
11.	Dimenzioniranje elemenata strukture.	2	1	0
12.	Sustavi gradnje broskog trupa (poprečni, uzdužni, mješoviti).	2	1	0
13.	Gibanja broskog trupa - osi gibanja, stupnjevi slobode, metode kontroliranja.	2	1	0
14.	Osnove brodograđevnih materijala i metoda zavarivanja u brodogradnji.	2	1	0
15.	Zaključak i pregled predavanja.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata: - Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice i vježbama/seminarima u iznosu od najmanje 80%. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pisanog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Nakon položenog pisanog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita. Obveze izvanrednih studenata/ica: razlikuju se od obveza redovnih studenata samo u sljedećim stavkama: - nazočnost na predavanjima, vježbama i seminarima u dogovoru s nastavnikom; - mogućnost polaganja kolokvija u dogovoru s predmetnim nastavnikom ukoliko student, iz opravdanih razloga, nije mogao pristupiti polaganju kolokvija u za to predviđenom terminu. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu. Cijeli ispit se sastoji od dva kolokvija i usmenog dijela ispita. Provođenje provjere znanja se organizira u toku semestra u kojem se sluša predmet i u redovitim ispitnim rokovima. Prolazna ocjena iz svakog kolokvija predstavlja minimum od barem 50% točnih odgovora od ukupnog broja pitanja. Da bi student uspješno položio predmet mora dobiti prolaznu ocjenu iz oba kolokvija, te uspješno položiti usmeni dio ispita. Srednja ocjena te tri ocjene predstavlja ukupnu ocjenu iz predmeta. Uspjeh na ispitu i

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 87 do 100 % - izvrstan (5) • od 75 do 86 % - vrlo dobar (4) • od 61 do 74 % - dobar (3) • od 50 do 60 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tehnička mehanika 2
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B39
Telefon	+385 20 445 733
e-mail	anamarija.falkoni@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivo Miljević, mag.ing.mech., str. sur.
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvod u hidromehaniku. Fluidi, kapljevine i plinovi. Gustoća fluida. Naprezanje u fluidu. Viskozitet fluida. Površinska napetost. Kapilarne pojave. Tlak zasićenja. Statika fluida. Tlak u fluidu. Hidrostatička raspodjela tlaka. Jednostavni postupci mjerenja tlaka. Tlak u atmosferi. Hidrostatičke sile na ravne potopljene površine. Sile na zakrivljene površine. Uzgon. Stabilnost potopljenih tijela. Stabilnost plivajućih tijela. Metacentar. Tlak u fluidu koji se giba kao kruto tijelo. Temeljni pristupi analizi strujanja fluida. Staze, strujnice i strujne cijevi. Volumni protok i protok mase. Koncept kontrolnog volumena. Reynoldsov teorem transporta za jednodimenzijsko strujanje. Integralni oblici zakona gibanja fluida. Zakon održanja mase i jednačba kontinuiteta. Zakon promjene količine gibanja. Zakon promjene momenta količine gibanja. Energetska jednačba. Energetska i hidraulična linija. Bernoullijeva jednačba. Statički, dinamički i totalni tlak. Dimenzionalna analiza. Osnovne vrste sličnosti. Bezdimenzijski brojevi. Strujanje u cijevima. Laminarno i turbulentno strujanje. Gubitci strujanja po dužini cijevi. Lokalni gubitci pri strujanju u cijevima.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će usvojiti temeljna znanja iz hidromehanike i njene primjene u pomorstvu. 2. Moći će izračunati hidrostatičku silu na potopljene površine i silu uzgona. 3. Moći će se koristiti osnovnim jednačbama hidrodinamike. 4. Steći će osnovna znanja o strujanju viskozno fluida 5. Stvorit će uvjete za razumjevanje stručnih kolegija na višim semestrima.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja			
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:			
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	M. Pečornik, Tehnička mehanika fluida, Školska knjiga, Zagreb, 1985.			
2.	M. Matković, A. Bukša, Zbirka zadataka iz hidromehanike, Pomorski fakultet, Rijeka, 1998.			
3.	B. R. Munson, T. H. Ohiishi, W. W. Heubsch, Fundamentals of fluid mechanics, John Wiley & sons, 2012.			
4.	J. Hannah, M. J. Hillier, Applied Mechanics, Pitman publishing, 1998.			
Izborna literatura				
1.	R. V. Giles, J. B. Evett, C. Liu, Outline of Fluid Mechanics and Hydraulics, Mc GrawHill, 2013.			
2.	M. Potter, D. C. Wiggert, Outline of Fluid Mechanics, Mc Graw-Hill companies Inc., 2007.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u hidromehaniku. Fluidi, kapljevine i plinovi. Gustoća fluida.	2	1	0
2.	Naprezanje u fluidu. Viskozitet fluida.	2	1	0
3.	Površinska napetost. Kapilarne pojave. Tlak zasićenja.	2	1	0
4.	Statika fluida. Tlak u fluidu. Hidrostatička raspodjela tlaka. Jednostavni postupci mjerenja tlaka. Tlak u atmosferi.	2	1	0
5.	Hidrostatičke sile na ravne potopljene površine. Sile na zakrivljene površine.	2	1	0
6.	Uzgon. Stablnost potopljenih tijela. Stablnost plivajućih tijela. Metacentar.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

7.	Tlak u fluidu koji se giba kao kruto tijelo. Temeljni pristupi analizi strujanja fluida. Staze, strujnice i strujne cijevi. Volumni protok i protok mase.	2	1	0
8.	Koncept kontrolnog volumena. Reynoldsov teorem transporta za jednodimenzijско strujanje. Integralni oblici zakona gibanja fluida.	2	1	0
9.	Zakon održanja mase i jednadžba kontinuiteta.	2	1	0
10.	Zakon promjene količine gibanja. Zakon promjene momenta količine gibanja.	2	1	0
11.	Energetska jednadžba. Energetska i hidraulična linija.	2	1	0
12.	Bernoullijeva jednadžba. Statički, dinamički i totalni tlak.	2	1	0
13.	Dimenzionalna analiza. Osnovne vrste sličnosti. Bezdimenzijski brojevi.	2	1	0
14.	Strujanje u cijevima. Laminarno i turbulentno strujanje.	2	1	0
15.	Gubitci strujanja po dužini cijevi. Lokalni gubitci pri strujanju u cijevima.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 20%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 70%). Ispunjavanje kriterija (C) oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali tijekom kontinuiranog vrednovanja nisu ispunili kriterije				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

(C). Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 60% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 60% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 60% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita imaju pravo ponavljanja usmenog dijela ispita, a ukoliko drugi put ne polože usmeni dio moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tehnologija materijala i obrada
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Miho Klaić
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, Ured D10
Telefon	
e-mail	miho.klaic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Osnove znanosti i tehnologije materijala i njen položaj u odnosu na druge znanosti. Povezanosti kemijskog sastava, tehnologije proizvodnje, mikrostrukture, svojstava i primjene. Vrste tehničkih materijala (metali na osnovi željeza, obojeni metali, nemetali i kompozitni materijali). Osnove metalografije, izgradnja rešetki kod legura, kristalizacija. Proizvodnja sirova željeza i čelika. Klasifikacija čelika prema kemijskom sastavu, tehnologiji, mikrostrukтури svojstvima i namjeni. Ljevovi na bazi željeza s primjerima lijeva za košuljice cilindara i stapne prstenove brodskih motora. Dijagrami slijevanja sustava potpune i djelomične topivosti u krutom stanju. Poznavanje dijagrama slijevanja željezo-ugljik i željezo–cementit. Toplinske obrade, definicija i podjela. Izotermički TTT dijagrami. Postupci žarenja, kaljenja, i poboljšavanja . Kemijsko toplinske obrade (cementiranje, nitriranje, cijaniranje i difuzijske metalizacije. Utjecaj legiranih elemenata na toplinsku obradivost čelika. Legure na osnovi bakra i aluminijske koje se koriste na brodovima. Legure za lemове (tvrde i meke) te legure za klizne ležajevе (bijela kovina). Nemetalni materijali polimerni (plastomeri, duromeri i elastomeri) materijali i drvo te njihova primjena na brodu. Svojstva materijala (kemijska, tehnološka i fizikalna svojstva). Ispitivanje fizikalnih i mehaničkih svojstava (gustoće, vlačne čvrstoće, tvrdoće i žilavosti). Dinamička čvrstoća, trajna statička čvrstoća i njihovo ispitivanje. Ispitivanja tehnoloških svojstava livljivosti, gnječivosti i deformabilnosti. Fizikalna ispitivanja bez oštećivanja materijala (NDT) radiografska, magnetska, ultrazvučna te ispitivanja florescencijom i penetrantima. Nerazdvojivo spajanje materijala (lemljenje i zavarivanje). Osnovni postupci zavarivanja i lemljenja. Postupci zavarivanja ugljičnih čelika, legiranih čelika i sivog lijeva. Postupci zavarivanja i lemljenja aluminijske, mjedi i bronce. Postupci zavarivanja polietilena. Upoznavanje s primjerima lomova i oštećenja materijala na brodovima.	
Ishodi učenja kolegija	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

1. Osposobljenost za primjena osnova znanosti i tehnologije materijala putem razumjevanja povezanosti kemijskog sastava, tehnologije proizvodnje, mikrostrukture, svojstava i uporabe na primjerima materijala koji se koriste na brodovima. Poznavanje načina dobivanja tehničkih materijala (metala na osnovi željeza, obojenih metala, nemetala i kompozitnih materijala). Poznavanje osnovnih metoda ispitivanja kemijskih, fizikalnih, mehaničkih i tehnoloških svojstva materijala. Razumjeti utjecaj vanjskih faktora na svojstva materijala (temperature, vlage, zračenja). Razumjevanje temeljna metalografije, toplinskih obrada metala, građe polimernih materijala, tehnoloških postupaka zavarivanja i tako pripremiti buduće brodske strojare za raspoznavanje tehničkih materijala, njihovo pravilno korištenje i održavanje te mogućnosti i načina njihove obrade.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

☒ Predavanja	☒ Konzultacije
☐ Seminari i radionice	☐ Laboratorij
☒ Vježbe	☐ Terenska nastava
☐ Samostalni zadaci	☒ Mentorski rad
☐ Multimedija i internet	☒ Provjera znanja
☒ Obrazovanje na daljinu	

NAČIN POLAGANJA ISPITA

☒ Usmeni	Ostalo:
☒ Pismeni	
☒ Kolokvij	

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	Filetin, Tomislav, Franjo Kovačićek, Janez Indof, , Svojstva i primjena materijala, , Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2013.
2.	Stupnišek, Mladen: , Osnove toplinske obrade metala, , Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2001.

Izborna literatura

1.	Filetin, Tomislav:, Izbor materijala pri razvoju proizvoda, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2006.
2.	, Model Course 7.02 Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer; Revised edition (STCW 1995 Regulations III/2 & III/3, Table A-III/2), Competence 1.1.5 Technology of Materials, IMO, London, 1999, , 1999.
3.	Jackson, Leslie and Thomas D. Morton: , General engineering knowledge for marine engineers Volume 8 – Chapter 1 - Materials, , Thomas Reed Publications, Surrey, 1994.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

1.	1. Uvodno predavanje 1.1. Zadatak predmeta 1.2. Vrste tehničkih materijala 1. Vježba Kroz primjere primjene tehničkih materijala pokazati značaj materijala	2	2	0
2.	2. Povezanost sastava, tehnologije, strukture, svojstava i primjene 2.1. Povezanost sastava i tehnologije 2.2. Povezanost tehnologije i strukture 2.3. Povezanost strukture i svojstava 2.4. Povezanost svojstava i primjene 2. Vježba Na primjerima pokazati povezanost sastava, tehnologije i svojstava	2	2	0
3.	3. Kemijska i opća fizikalna svojstva 3.1. Kemijska svojstva 3.2. Opća fizikalna svojstva 3. Vježba Ispitivanje kemijskih svojstava Ispitivanje općih fizikalnih svojstva	2	2	0
4.	4. Mehanička i tehnološka svojstva 4.1. Mehanička svojstva 4.2. Tehnološka svojstva 4. Vježba Ispitivanje mehaničkih svojstava Ispitivanje tehnoloških svojstva	2	2	0
5.	5. Metalografija 5. Vježba Ispitivanja strukture materijala	2	2	0
6.	6. Proizvodnja željeza i čelika 6.1. Proizvodnja sirovog željeza 6.2. Proizvodnja čelika 6. Vježba Na primjerima sivog lijeva i čelika pokazati povezanost sastava, tehnologije, svojstava i primjene	2	2	0
7.	7. Proizvodnja aluminija i bakra 7.1. Proizvodnja aluminija 7.2. Proizvodnja bakra 7. Vježba Kroz primjere primjene primjene pokazati značaj aluminija i bakra kao tehničkog materijala	2	2	0
8.	8. Toplinske i kemijsko-toplinske obrade 8.1. Toplinske obrade 8.2. Kemijsko-toplinske obrade 8. Vježba Primjereima pokazati značaj toplinskih i kemijsko-toplinskih obrada materijala	2	2	0
9.	9. Korozija i zaštita od korozije 9.1. Teorijske osnove korozija 9.2. Principi zaštite od korozije 9. Vježba Primjeri katodne zaštita od korozije na brodovima	2	2	0
10.	10. Polimeri 10.1. Duromeri 10.2. Termoplasti 10.3. Elastomeri 10. Vježba Kroz primjere primjene pokazati značaj polimera	2	2	0
11.	11. Kompozitni materijali 11.1. Kopoziti s česticama 11.2. Kompoziti s vlaknima 11.3. Hibridni kopoziti 11. Vježba Pokazati povezanost sastava, tehnologije, strukture, svojstava i primjene na kompozitima	2	2	0
12.	12. Tehničke keramike 12.1. Definicija i klasifikacija 12.2. Postupci proizvodnje i obrade tehničkih keramika 11.3. Svojstva i primjena tehničkih keramika 12. Vježba Upute za konstruiranje i spajanje keramika	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

13.	13. Obrada limova i elektrolučno zavarivanje 13.1. Obrada limova 13.2. Elektrolučno zavarivanje 13. Vježba Na primjerima izrade trupa broda i brodskih motora pokazati značaj obrade limova i elektrolučnog zavarivanja	2	2	0
14.	14. Obrada materijala skidanjem čestica, bojanje i montaža u pomorstvu 14.1. Obrada materijala skidanjem čestica 14.2. Bojanje (priprema površine, nanošenje boje i kontrola) 14.3. Montaža 14. Vježba Na primjerima iz pomorstva pokazati značaj bojanja i montaže	2	2	0
15.	15. Primjeri oštećenja i lomova materijala na brodovima 15. Vježba Primjer ispita	2	2	0
UKUPNO SATI		30	30	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.
--

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tehnologija obrade materijala i postupci zavarivanja
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	1 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Miho Klaić
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, Ured D10
Telefon	
e-mail	miho.klaic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Pojam mjerenja, osnovne i izvedene jedinice SI sustava. Podjela pribora za mjerenje i kontrolu. Mjerila s direktnim očitavanjem vrijednosti i mjerila za posredna mjerenja i uspoređivanja, fiksna ili jednostruka mjerila, komparatori. Karakteristike mjerila, greške mjerenja. Primjeri značajnijih mjerenja u brodstrojarstvu (istrošenost košuljice cilindra, stapala, stapnih prstenova, trodjelnih prstena brtvenice stapala, progib koljenčaste osovine). Obrada materijala. Ručna i strojna. Geometrija alata za skidanje strugotine. Sile rezanja. Toplina pri obradi i hlađenje. Postojanost alata. Materijali za izradu reznog alata. Kvaliteta obrađenosti površine. Proces obrade tokarenjem, glodanjem i bušenjem (vrste, alati, režimi obrade). Zavarivanje. Postupci zavarivanja pritiskom. Postupci zavarivanja topljenjem. Izvori energije u zavarivanju. Plinski plamen i električni luk. Plinskozavarivanje. Oprema i uređaji. Zaštitne i sigurnosne mjere kod plinskog zavarivanja. Ručno elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom. Direktni i indirektni polaritet. Obloge elektroda. Zavarivanje u zaštitnoj atmosferi. TIG postupak zavarivanja. MIG/MAG postupak zavarivanja topljivom metalnom elektrodom u zaštitnom plinu. Ostali postupci zavarivanja. Zavarivanje nerđajućeg čelika, sivog lijeva, bakra i aluminija. Primjena i obrada nemetala. Brtveni materijali.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju na siguran način koristiti alate i sredstva za obradu i zavarivanje materijala. 2. Moći će koristiti različite vrste mjerila. 3. Steći će osnovne vještine obrade materijala ručnim i strojnim alatima. 4. Steći će osnovna znanja i vještine zavarivanja materijala različitim postupcima zavarivanja.	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	S. Šavar, Obrada materijala odvajanjem čestica I i II, Školska knjiga, Zagreb, 1998.			
2.	B. Anzulović, Zavarivanje, FESB Split, 1993.			
3.	L. Jeffus, Welding, Principles and Applications, Delmar, 2011.			
4.	D. A. Stephenson, J. S. Agapiou, Metal cutting theory and practice, Marcel Dekker Inc., 2010.			
Izborna literatura				
1.	UNITOR, The Welding Handbook for maritime welders, UNITOR, 2010.			
2.	H. A. Youssef, H. El-Hoty, Machining technology, CRC Press, 2008.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Pojam mjerenja, osnovne i izvedene jedinice SI sustava. Podjela pribora za mjerenje i kontrolu. Mjerila s direktnim očitavanjem vrijednosti i mjerila za posredna mjerenja i uspoređivanja, fiksna ili jednostruka mjerila, komparatori	2	2	0
2.	Karakteristike mjerila, greške mjerenja. Primjeri značajnijih mjerenja u brodstrojarstvu (istrošenost košuljice cilindara, stapala, stupnih prstenova, trodjelnih prstena brtvenice stapala, progib koljenčaste osovine)	2	2	0
3.	Obrada materijala. Ručna i strojna. Geometrija alata za skidanje strugotine. Sile rezanja. Toplina pri obradi i hlađenje.	2	2	0
4.	Postojanost alata. Materijali za izradu reznog alata. Kvaliteta obrađenosti površine.	2	2	0
5.	Proces obrade tokarenjem, glodanjem i bušenjem (vrste, alati, režimi obrade).	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

6.	Zavarivanje. Postupci zavarivanja pritiskom. Postupci zavarivanja topljenjem.	2	2	0
7.	Izvori energije u zavarivanju. Plinski plamen i električni luk. Plinsko zavarivanje.	2	2	0
8.	Oprema i uređaji. Zaštitne i sigurnosne mjere kod plinskog zavarivanja.	2	2	0
9.	Ručno elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom. Direktni i indirektni polaritet. Obloge elektroda.	2	2	0
10.	Zavarivanje u zaštitnoj atmosferi. TIG postupak zavarivanja.	2	2	0
11.	MIG/MAG postupak zavarivanja topljivom metalnom elektrodom u zaštitnom plinu.	2	2	0
12.	Ostali postupci zavarivanja.	2	2	0
13.	Zavarivanje nerđajućeg čelika, sivog lijeva, bakra i aluminija.	2	2	0
14.	Primjena i obrada nemetala.	2	2	0
15.	Brtveni materijali.	2	2	0
UKUPNO SATI		30	30	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 10%). (C) Izrada seminarskog rada (udio u ocjeni je 30%). (D) Usmeni ispit (udio u ocjeni je 50%). Klasičnom ispitu

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od usmenog dijela ispita. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Termodinamika 1
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B39
Telefon	+385 20 445 733
e-mail	anamarija.falkoni@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivo Miljević, mag.ing.mech., str.sur.
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
UVOD. Što je to termodinamika i čime se bavi? Osnovni pojmovi i termodinamičke veličine stanja. Mjerenja termodinamičkih parametara. Nulti zakon termodinamike. PRVI ZAKON TERMODINAMIKE. Unutarnja energija. Specifični toplinski kapacitet. Termodinamički rad, snaga i p-V dijagram. Prvi zakon termodinamike. Jednadžba stanja idealnog plina. Idealni plin. Opća plinska konstanta, normalni kubični metar. Širenje i skupljanje tijela. Promjene stanja idealnih plinova: izohora ($V = \text{konst.}$), izobara ($p = \text{konst.}$), izoterma ($T = \text{konst.}$), adijabata ($\Delta Q = 0$) i politropa (općenita promjena stanja). Kompresor, tehnički rad. Entalpija. DRUGI ZAKON TERMODINAMIKE. Plinski kružni procesi pretvorbe topline u rad. Tipični ciklusi: Jouleov ili Braytonov ciklus, ciklusi s unutarnjim izgaranjem. Carnotov ciklus. Entropija. Drugi zakon termodinamike. Entropijski dijagram. Mješavine plinova. IZGARANJE. Karakteristike goriva. Stehiometrijski odnosi izgaranja. Toplinska moć i temperatura izgaranja. Kontrola procesa izgaranja.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će usvojiti temeljna znanja i osnovne termodinamičke pojmove: temperatura, tlak, obujam, termodinamički zakoni, specifični toplinski kapacitet, unutarnja energija, entalpija, entropija, idealni plin i jednadžba stanja idealnog plina. 2. Također će biti u stanju razumjeti pojmove: izohora, izobara, izoterma, adijabata, politropa, tehnički rad, plinski kružni procesi, mješavine plinova i izgaranje. 3. Ostvarit će preduvjete i steći znanja potrebna za razumijevanje kružnih procesa plinskih toplinskih strojeva i rješavanje numeričkih zadataka iz termodinamičkih problema.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
--	--

NAČIN POLAGANJA ISPITA

☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
---	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	Orest Fabris, Osnove inženjerske termodinamike (3. izd.), Pomorski fakultet u Dubrovniku, 1994.
2.	Boris Halasz, Zbirka zadataka iz Nauke o toplini I., Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, 1993.
3.	Aurel Kostelić, Termodinamičke tablice, Školska knjiga, Zagreb, 1994.

Izborna literatura

1.	Antun Galović, Termodinamika I. (3. izd.), Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, 2007.
2.	Fran Bošnjaković, Nauka o toplini – I. dio (5. izd.), Tehnička knjiga, Zagreb, 1978.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. Što je to termodinamika i čime se bavi? Osnovni pojmovi i termodinamičke veličine stanja. Mjerenja termodinamičkih parametara.	2	1	0
2.	Nulti zakon termodinamike. Unutarnja energija.	2	1	0
3.	Specifični toplinski kapacitet. Termodinamički rad, snaga i p-V dijagram.	2	1	0
4.	Prvi zakon termodinamike. Jednadžba stanja idealnog plina. Idealni plin.	2	1	0
5.	Opća plinska konstanta, normalni kubični metar.	2	1	0
6.	Širenje i skupljanje tijela. Promjene stanja idealnih plinova: izohora ($V = \text{konst.}$) i izobara ($p = \text{konst.}$).	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

7.	Promjene stanja idealnih plinova: izoterma ($T = \text{konst.}$) i adijabata ($\Delta Q = 0$).	2	1	0
8.	Promjene stanja idealnih plinova: politropa (općenita promjena stanja). Pregled promjena stanja.	2	1	0
9.	Kompresor, tehnički rad. Entalpija.	2	1	0
10.	Plinski kružni procesi pretvorbe topline u rad. Tipični ciklusi: Jouleov ili Braytonov ciklus.	2	1	0
11.	Ciklusi s unutarnjim izgaranjem. Carnotov ciklus.	2	1	0
12.	Entropija. Drugi zakon termodinamike.	2	1	0
13.	Entropijski dijagram. Mješavine plinova.	2	1	0
14.	Izgaranje. Karakteristike goriva. Stehiometrijski odnosi izgaranja.	2	1	0
15.	Toplinska moć i temperatura izgaranja. Kontrola procesa izgaranja.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 20%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 70%). Ispunjavanje kriterija (C) oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali tijekom kontinuiranog vrednovanja nisu ispunili kriterije				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

(C). Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	1 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Aleksandar Selmanović
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 737
e-mail	sasa.selmanovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Primjena kinezioloških i komplementarnih aktivnosti u cilju pozitivnog utjecaja na antropološka obilježja studenta. Programskim sadržajima od jedanaest oblika sportske tjelovježbe usavršava se te povećava fond motoričkih informacija s jedinstvenim ciljem očuvanja i unapređenja zdravlja (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti). Redovitom primjenom nastavnog sadržaja, studenti dugoročno, razvijaju trajne navike i potrebu bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu i radu, dok kratkoročno, primjerena tjelesna forma utječe na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata. Svaka kineziološka aktivnost sadrži specifičan plan i program. Studenti biraju jednu ili više aktivnosti prema osobnim potrebama i sportskim afinitetima te na temelju njih ispunjavaju ciljeve i nužnu predmetnu normu.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Pozitivan utjecaj na antropološka obilježja studenata (antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti). 2. Primjena stečenih znanja i vještina u svakodnevnom životu i urgentnim situacijama. 3. Dugoročno - stvaranje trajnih navika i potrebe bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu kojim će se pospješiti kapaciteti savladavanja napora u budućoj profesiji i prevenirale fizikalne tegobe. 4. Kratkoročno – pozitivan utjecaj na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☐ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij		Ostalo: Sudjelovanje na nastavi – evidencija/norma		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEMA PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodno predavanje	0	2	0
2.	Specifični kineziološki operatori I.dio	0	2	0
3.	Specifični kineziološki operatori II.dio	0	2	0
4.	Specifični kineziološki operatori III.dio	0	2	0
5.	Specifični kineziološki operatori IV.dio	0	2	0
6.	Dvoranski sportovi I. (nogomet) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
7.	Dvoranski sportovi II. (košarka, odbojka) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
8.	Dvoranski sportovi III. (badminton, stolni tenis) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
9.	Wellness programi (aerobik, fitness vježbe za početnike, fitness vježbe za napredne) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
10.	Sportovi na vodi (plivanje, veslanje) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Dodatni programi (Outdoor aktivnosti: planinarenje, hiking, jogging, streetworkout)	0	2	0
12.	Pravilna prehrana – teoretska predavanja	0	2	0
13.	Prevenција pretilosti – teoretska predavanja	0	2	0
14.	Prevenција različitih oblika ovisnosti – teoretska predavanja	0	2	0
15.	Mentalno zdravlje i prevenција stresa – teoretska predavanja	0	2	0
UKUPNO SATI		0	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Predmet se ocjenjuje oznakom (P) 'položeno'/'pass' ili (0) 'nepoloženo'/'fail' koja ovisi o participaciji na nastavi odnosno ostvarenju minimalne norme predmeta. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima prema dogovoru na uvodnom predavanju. Zdravstvena opravdanja, opravdanja aktivnih sportaša omogućuju modificirani oblik sudjelovanja na nastavi ili izvršavanje dodatnog sadržaja prema dogovoru za vrijeme konzultacija				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Automatizacija brodskog pogona
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Maro Jelić
Zgrada, kabinet	Čira carića 4, B31
Telefon	+385 20 445 750
e-mail	maro.jelic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uloga i značaj automatizacije. Klasifikacija i osnovne značajke sustava automatizacije na brodu, principi automatske regulacije i automatskog upravljanja. Sredstva prijenosa informacija i pogonske energije u automatizaciji. Vrste regulacije. Elementi automatizacije brodskih procesa (mjerna osjetila, mjerni pretvornici, pojačala i postavni pogoni, regulatori, PLC). Principi pneumatskog upravljanja. Sustavi regulacije brodskih procesa. Vremenski i frekvencijski odzivi, stabilnost i točnost, Senzori i aktuatori, kondicioneri i pretvarači signala, digitalno računalo u regulaciji i upravljanju procesa i strojeva, SW komponente, programljivi elektronički sklopovi u procesnom upravljanju, Prijenosnici signala, principi i sheme pneumatskog i hidrauličkog upravljanja, Sustavi regulacije brodskih procesa, sustavi automatskog daljinskog nadzora, upravljanja i zaštite brodskog pogona.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Dobivanje znanja o općim principima upravljanja i regulacije procesa. Upoznavanje s elementima automatizacije procesa	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☐ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☐ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	B. Ostojić, Osnove automatizacije, Tehnički fakultet, Rijeka, 0.			
2.	T. Šurina, Automatska regulacija, Školska knjiga, Zagreb,, 1987.			
Izborna literatura				
1.	C.T. Kilian, Modern Control Technology, West Publishing Company, New York , 1996.			
2.	C.A.Smith and A.B.Corripio, Principles and Practice of Automatic Process Control,, 0.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u temu, definicija automatizacije	3	1	0
2.	Upravljanje i regulacija, izravna i neizravna regulacija	3	1	0
3.	Općenito o senzorima, senzori za mjerenje tlaka i temperature	3	1	0
4.	Senzori za mjerenje raztine, protoka, mase	3	1	0
5.	Senzori za mjerenje brzine, ubrzanja, pomaka	3	1	0
6.	Senzori za analitička mjerenja	3	1	0
7.	PLC , razvoj, primjena, komponente	3	1	0
8.	Upotreba PLC uređaja u sustavima automatizacije	3	1	0
9.	Logičke funkcije, logički prolazi i logičke obitelji	3	1	0
10.	Kombinacijska i sekvencijska logika, vremenski releji	3	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Programiranje PLC uređaja , programski jezici	3	1	0
12.	Vrste regulatora prema dinamičkom odgovoru	3	1	0
13.	Kontinuirani i diskontinuirani regulatori, P, d, I, Pi, PD, PID regulatori	3	1	0
14.	Mehatronika, fuzzy logika, neuronske mreže	3	1	0
15.	Održavanje sustava automatske regulacije	3	1	0
UKUPNO SATI		45	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Matematika 2
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Ivona Milić-Beran
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B27
Telefon	+385 20 445764
e-mail	ivona.milic-beran@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Romana Capor Hrošik, asist.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B27
Telefon	+385 20 445764
e-mail	romana.capor@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Primitivna funkcija i neodređeni integrali. Metode integriranja. Newton-Leibnizova formula. Primjena određenog integrala. Numeričko integriranje. Nepravi integrali. Diferencijalne jednačbe prvog reda (homogene, linearne, Bernoulijeva). Diferencijalne jednačbe drugog reda.	
Ishodi učenja kolegija	
1. 1. izračunati određene integrale jednostavnijih elementarnih funkcija 2. primijeniti osnovne integracijske metode pri rješavanju neodređenih i određenih integrala 3. procijeniti određeni integral pomoću neke numeričke metode 4. primijeniti određeni integral u geometriji i fizici 5. prepoznati, razlikovati i riješiti najvažnije obične diferencijalne jednačbe prvog i drugog reda	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:			
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	N. Uglešić, Viša matematika II, Split, 2000.			
2.	M. Tomašević, Skupovi, brojevi i funkcije, Visoka pomorska škola u Splitu, 2008.			
3.	M. Tomašević, Skupovi, brojevi i funkcije, Visoka pomorska škola u Splitu, 2001.			
4.	B.P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehnički fakultete, Zagreb, 1995.			
Izborna literatura				
1.	Grupa autora, Matematika 2 Zbirka zadataka, FESB Split, 2012.			
2.	M. Ušćumlić, P. Miličić, Zbirka zadataka iz više matematike I, Naučna knjiga, Beograd, 1989.			
3.	I. Slapničar, Matematika 1, FESB Split, 2002.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Neodređeni integrali, pojam, pravila integriranja, tablični integrali	2	2	0
2.	Parcijalna integracija, integracija smjenom	2	2	0
3.	Integracija racionalnih funkcija	2	2	0
4.	Integracija trigonometrijskih funkcija, integracija razlomljenih trigonometrijskih funkcija	2	2	0
5.	Integracija iracionalnih funkcija	2	2	0
6.	Određeni integrali pojam, pravila integriranja, računanje određenih integrala	2	2	0
7.	Primjena određenih integrala	2	2	0
8.	Nepravi integrali, numerička integracija	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Funkcije više varijabli, granične vrijednosti funkcije više varijabli, parcijalne derivacije, totalni diferencijal	2	2	0
10.	Ekstremi funkcije više varijabli, vezani ekstrem	2	2	0
11.	Diferencijalne jednačbe I reda, pojam i rješenje ortogonalne trajektorije	2	2	0
12.	Homogene i linearne diferencijalne jednačbe Bernoulijeva diferencijalna jednačba	2	2	0
13.	Metoda varijacije konstanta	2	2	0
14.	Diferencijalne jednačbe II reda i njihovo rješavanje	2	2	0
15.	Linearne diferencijalne jednačbe II reda s konstantnim koeficijentima	2	2	0
UKUPNO SATI		30	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopazanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik).
 • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski električni uređaji i sustavi
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	7 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Zvonimir Šoša, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B 38
Telefon	+385 99 599 5570
e-mail	zvonimir.sosa@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Električni strojevi na brodu (transformatori, sinkroni generatori, asinkroni motori, istosmjerni strojevi, pretvarači i ispravljači), glavni izvori električne energije na brodu (dizelgeneratori, turbogeneratori i osovinski generatori), izvori za napajanje u nuždi (dizelgenerator za napajanje u nuždi, akumulatorske baterije, besprekidno napajanje, priključak na kopno), razvod i razdioba električne energije na brodu (osnove sklopnih uređaja i aparata), glavna trošila električne energije na brodu (elektromotorni pogoni, termička trošila, električna rasvjeta, navigacijski uređaji i brodске veze).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Nakon uspješno svladanog kolegija studenti će moći: 1. razumjeti način rada brodskih električnih strojeva, 2. razumjeti razliku između pojedinih brodskih električnih strojeva, 3. znati kako se neki brodski električni stroj priključuje na brodsku mrežu	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
---	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	Milković, M, Brodski električni uređaji i sustavi, Sveučilište u Dubrovniku, 2005.
2.	Skalicki, B, Grilec, J, Brodski električni uređaji, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u , 2000.

Izborna literatura

1.	Vučetić, D, Brodski električni sustavi, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka , 2012.
2.	Vučetić, D, Brodski električni uređaji, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka , 2011.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Osnove električnih strojeva: zakon elektromagnetske indukcije, zakon protjecanja, sila na vodič protjecan strujom u magnetskom polju. Osnovni dijelovi električnih strojeva, zagrijavanje i hlađenje, pogonska stanja električnih strojeva. Povijesni razvoj .	3	3	0
2.	Energetski transformatori. Jednofazni idealni i realni transformatori. Proizvodnja električne energije na brodu. Glavni izvor električne energije na brodu - turbinski generatori.	3	3	0
3.	Energetski transformatori. Trofazni transformatori.	3	3	0
4.	Energetski transformatori. Paralelni rad transformatora. Specifičnosti za transformatore na brodu.	3	3	0
5.	Asinkroni strojevi. Trofazni asinkroni kavezni motori: način rada, karakteristike, pokretanje, regulacija brzine vrtnje.	3	3	0
6.	Asinkroni strojevi. Trofazni asinkroni kolutni motor. Jednofazni asinkroni motori.	3	3	0
7.	Specifičnosti brodskih asinkronih motora. Električna propulzija broda. Pogon brodskog vijka motorom istosmjerne i izmjenične struje.	3	3	0
8.	Sinkroni strojevi: sastavni dijelovi, načelo rada i pogonska stanja. Sinkroni motor. Trošila električne energije na brodu. Elektromotorni pogoni na brodu.	3	3	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Sinkroni generatori: samostalni i paralelni rad generatora te njihove karakteristike. Mehaničke karakteristike elektromotora i radnih strojeva na brodu.	3	3	0
10.	Specifičnosti brodskih sinkronih generatora. Tipični elektromotorni pogoni na brodu (vitla, pumpe, ventilatori, kompresori i centrifuge)	3	3	0
11.	Istosmjerni strojevi: izvedba, načelo rada, gubici, korisnost. Specifičnosti za brod. Toplinska i svjetlosna trošila na brodu.	3	3	0
12.	Istosmjerni generatori: neovisno i ovisno (serijski, paralelni i mješovito) uzbuđeni. Paralelni rad generatora. Brodska rasvjeta. opća, pomoćna, pojačana, dekorativna, signalno-navigacijska i nužna rasvjeta.	3	3	0
13.	Istosmjerni motori: neovisno i ovisno (serijski, paralelni i mješovito) uzbuđeni. Razvod i razdioba električne energije na brodu. Glavna sklopna ploča i pomoćne brodske ploče.	3	3	0
14.	Statički pretvarači: ispravljači, izmjenjivači i pretvarači frekvencije. Osnovni elementi brodske mreže: vodovi, kabeli, sklopke, rastavljači, prekidači, kontaktori, releji i okidači.	3	3	0
15.	Propisi HRB za brodske električne uređaje. Električna zaštita u brodskim električnim mrežama.	3	3	0
UKUPNO SATI		45	45	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski za brodstrojare 3
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Nives Vidak
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorske škole, A27
Telefon	+385 20 445 895
e-mail	nives.vidak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Basic mathematical symbols. UMS operation. Engineering materials. Mechanisms and types of motion. Forces in engineering. Defining and non-defining clauses. The electric motor. Adverbs and adjectives. Cylinder and crankcase. Compound nouns and relative clauses. Crankshaft, main bearings and shaft alignment.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Po završetku nastavnim programom predviđenih obveza iz ovog kolegija očekuje se da će studenti unaprijediti pismene i usmene kompetencije na engleskom jeziku, svladati složenije nazive vezane uz struku, razumjeti uputstva, funkcije i procese u brodstrojarstvu	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Glendinning and Glendinning: , Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, , Oxford University Press, 2000.			
2.	B. Pričard, A. Spinčić: English Textbook for Marine Engineers II, Pomorski fakultet Rijeka, treće izdanje, Rijeka, English Textbook for Marine Engineers II, , Pomorski fakultet Rijeka, treće izdanje, Rijeka, 1999.			
3.	Grupa autora: , Rječnik pomorskog nazivlja, Školska knjiga, Zagreb, 1991.			
4.	, English Grammar (razni autori), , 0.			
Izborna literatura				
1.	, Uručci s predavanja (izbor didaktički prilagođenog materijala), , 0.			
2.	N. Vidak (skripta): , Marine Engineering Course, Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
3.	, http://www.marineengineering.org.uk/ , , 0.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Engineering	2	1	0
2.	Having a Purpose. Letter Writing	2	1	0
3.	Basic Mathematical Symbols	2	1	0
4.	UMS Operation	2	1	0
5.	Engineering Materials	2	1	0
6.	Reading - Scanning Tables	2	1	0
7.	Mechanisms. Types of Motion	2	1	0
8.	Forces in Engineering. Linking Ideas	2	1	0
9.	The Present Passive	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

10.	The Electric Motor	2	1	0
11.	Defining and Non-Defining Clauses	2	1	0
12.	Adverbs and Adjectives.	2	1	0
13.	Cylinder and Crankcase	2	1	0
14.	Crankshaft, Shaft Alignment and Main Bearings	2	1	0
15.	Compound Nouns	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi, o čemu će nastavnik voditi evidenciju te do kraja semestra mogu izostati s maksimalno 25% predavanja/vježbi. U slučaju opravdanog izostanka potrebno je opravdanje pokazati nastavniku odmah nakon prestanka razloga za izostanak. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti (pop quiz) tijekom semestra i/ili domaće zadaće (udio u ocjeni je 10%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 60%). Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povišiti za jednu ocjenu, a studentima koji na				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Gorivo, mazivo, voda
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Vrste goriva, podjela goriva. Sirova nafta, sastav i svojstva. Osnove prerade sirove nafte. Tekuća goriva, podjela tekućih goriva, sastav i struktura. Plinovita goriva, podjela, svojstva i primjena. Brodska dizelska, teška i ostatna goriva, podjela i svojstva. Sustav goriva na brodu, opće definicije, osnovni elementi sustava, način skladištenja i prebacivanja goriva, postupak obrade goriva na brodu. Brodska goriva za plinske turbine, podjela i svojstva. Kakvoća brodskog goriva i problemi pri izgaranju teških goriva. Dodavanje aditiva brodskom gorivu, vrsta i svojstva aditiva. Standardi kvalitete brodskih goriva i usporedba s ostalim gorivima. Važnost podmazivanja, mjesta podmazivanja na brodu, proizvodnja i sastav maziva, podjela maziva. Svojstva maziva. Klasifikacije maziva i specifikacije. Vrsta maziva za brodske potrebe, brodska motorna ulja, zupčanička, hidraulička i kompresorska ulja, mazive masti. Sistemska ulja za sporohodne, srednjohodne i pomoćne motore, sustavi podmazivanja i njihove specifičnosti. Podmazivanje cilindara brodskih motora, uvjeti, potrošnja ulja, problemi u podmazivanju, uhodavanje košuljice cilindara, podmazivanje cilindara sa i bez križne glave. Podmazivanje toplinskih turbina, kompresora i ostalih strojeva, uvjeti i zahtjevi. Fizikalna i kemijska svojstva vode. Tehnička voda na brodu. Voda za piće. Fizikalna svojstva mora. Obrada vode na brodu.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Razumijevanje značajki goriva, maziva i voda te njihova primjena na brodu. Korištenje sustava goriva na brodu. Razumijevanje procesa izgaranja goriva. Ocjena kvaliteta izgaranja. Detaljno poznavanje funkcioniranja sustava goriva na brodu, načina skladištenja i prebacivanja goriva te postupka obrade goriva na brodu. Rukovanje mazivima za podmazivanje cilindara te mazivima za podmazivanje ležajeva i kliznih staza. Znanje potrebno za rukovanje ostalim mazivima i za zbrinjavanje otpadnih maziva. Kontrola kvalitete ulja, tretman ulja u pogonu, preporuke za zamjenu mazivog ulja. Upotreba vode na brodu. Prepoznavanje i rješavanje problema vezanih s	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

neodgovarajućom obradom vode. Poznavanje procesa proizvodnje vode na brodu. Poznavanje karakteristika mora i postupaka rada s morem prilikom njegova korištenja za hlađenje, balastiranja i debalastiranja. Poznavanje postupaka obrade i ispitivanja vode na brodu.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

- | | |
|--|--|
| ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☐ Vježbe
☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i internet
☒ Obrazovanje na daljinu | ☒ Konzultacije
☐ Laboratorij
☐ Terenska nastava
☐ Mentorski rad
☒ Provjera znanja |
|--|--|

NAČIN POLAGANJA ISPITA

- | | |
|---|---------|
| ☒ Usmeni
☒ Pismeni
☒ Kolokvij | Ostalo: |
|---|---------|

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

- | | |
|----|---|
| 1. | E. Tireli: , Goriva i njihova primjena na brodu, , Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 0. |
| 2. | E. Tireli: , Maziva i njihova primjena na brodu (skripta), , Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 0. |
| 3. | E. Tireli: , Voda i njzina primjena na brodu (skripta),, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 0. |

Izborna literatura

- | | |
|----|--|
| 1. | , IMO Model Course 2.08 Fuel Combustion Efficiency, IMO London, 1991, , 1991. |
| 2. | , Model Course 7.02 Chief Engineer Officer and Second Engineer Officer; Revised edition (STCW 1995 Regulations III/2 & III/3, Table A-III/2), IMO, London, , 2014. |
| 3. | Jackson, Leslie and Thomas D. Morton: , General engineering knowledge for marine engineers Volume 8 – Chapter 2 & Chapter 4, Thomas Reed Publications., 0. |

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. Zadatak predmeta. Plan i program predmeta	1	1	0
2.	Proces izgaranja i podjela goriva. Vrste i zalihe pojedinih goriva.	1	1	0
3.	Tekuća goriva, podjela i svojstva. Motorni benzini, avionski benzini i goriva za mlazne motore. Antidetonaćijska svojstva, isparljivost, API gradacija i gustoća. Aditivi.	1	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

4.	Plinovita i brodska dieselska goriva. Podjela. Svojstva: gustoća, viskozitet, vrelište, temperature stinjanja i zamućenja, temperatura plamišta, temperatura gorenja temperatura samozapaljenja.	1	1	0
5.	Goriva za plinske turbine. Brodska goriva za plinske turbine. Podjela. Svojstva: gustoća, viskozitet, vrelište, temperature stinjanja i zamućenja, temperatura plamišta, temperatura gorenja, temperatura samozapaljenja.	1	1	0
6.	Kakvoća brodskog goriva i problemi pri izgaranju teških goriva. Visoka viskoznost, visok udio aromatskih spojeva i parafina, niska temperatura plamišta, mala vrijednost API gradacije, visoka električna provodljivost, niska viskoznost.	1	1	0
7.	Standardi kavalitete brodskih goriva i usporedba s ostalim gorivima. Sustav goriva na brodu, osnovni elementi, način skladištenja i prebacivanja goriva, postupak obrade goriva na brodu.	1	1	0
8.	Važnost podmazivanja, mjesta podmazivanja na brodu, proizvodnja i sastav maziva, podjela maziva	1	1	0
9.	Klasifikacije maziva i specifikacije. Vrste maziva za brodske potrebe; brodska motorna ulja, zupčanička ulja, hidraulička ulja, kompresorska ulja, mazive masti.	1	1	0
10.	Sistemska ulja; ulja za sporohodne motore, ulja za srednjohodne motore, ulja za pomoćne motore, sustavi podmazivanja i njihove specifičnosti	1	1	0
11.	Podmazivanje cilindara brodskih motora, uhodavanje košuljice cilindara, podmazivanje cilindara sa i bez križne glave. Podmazivanje turbina, kompresora, i ostalih strojeva.	1	1	0
12.	Rukovanje mazivima (uljima i mastima), zbrinjavanje otpadnih maziva. Kontrola kvalitete ulja, tretman ulja u pogonu.	1	1	0
13.	Upotreba vode na brodu, fizikalna i kemijska svojstva vode. Problemi vezani oko neodgovarajuće obrade vode.	1	1	0
14.	Razumijevanje značajki goriva, maziva i vode te njihove primjena na brodu	1	1	0
15.	Upravljanje balastnim vodama.	1	1	0
UKUPNO SATI		15	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Termodinamika 2
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B39
Telefon	+385 20 445 733
e-mail	anamarija.falkoni@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	PARE I PARNI CIKLUSI. Kruto, kapljevitost i parno stanje. Parni dijagrami i tablice. Van der Waalsova jednačina stanja. Promjene stanja u vlažnom i pregrijanom području. Jednostavni parni ciklusi. Carnotov ciklus u vlažnom području. Rankineov ciklus. Poboľšani parni ciklusi. Ciklusi s regenerativnim zagrijavanjem napojne vode. Ciklusi s međupregrijavanjem pare. Stvarni parni ciklusi. Brodski parni ciklusi. Ciklusi klasičnih termoelektrana. Ciklusi nuklearnih elektrana. Ciklusi sunčanih elektrana. PROSTIRANJE TOPLINE. Načini prostiranja topline. Provođenje (kondukcija) topline. Fourierov zakon. Provođenje topline kroz višeslojnu ravnu stijenku. Provođenje topline kroz cilindričnu stijenku. Provođenje topline kroz sferičnu stijenku. Općeniti slučaj provođenja topline. Koeficijent provođenja topline. Prijenos (konvekcija) topline. Newtonov zakon. Prijenos topline pri prirodnoj konvekciji. Prijenos topline pri prisilnoj konvekciji. Zračenje (radijacija) topline. Osnovne karakteristike zračenja. Zakoni temperaturnog zračenja. Zračenje prirodnih tijela. Razmjena topline zračenjem. Prolazak topline. Izmjenjivači topline. VLAŽNI ZRAK. Svojstva vlažnog zraka. Mollierov h-x dijagram vlažnog zraka. Procesi grijanja i hlađenja. Miješanje zračnih struja. Ishlapljivanje vode. Određivanje vlažnosti.
Ishodi učenja kolegija	1. Studenti će usvojiti temeljna znanja i razumjeti proces nastajanja vodene pare, djelovanje parnih kružnih procesa i korištenje parnim tablicama i dijagramima. 2. Studenti će biti u stanju definirati načine prostiranja topline provođenjem, prijenosom i zračenjem, te razumjeti funkcioniranje izmjenjivača topline. 3. Također će biti u stanju analizirati promjene stanja vlažnog zraka i koristiti se Mollierovim h-x dijagramom. 4. Ostvarit će preduvjete i steći znanja potrebna za razumijevanje kružnih procesa parnih toplinskih

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

strojeva i procesa kondicioniranja zraka, te rješavanje numeričkih zadataka.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i internet
☐ Obrazovanje na daljinu

- ☒ Konzultacije
☐ Laboratorij
☐ Terenska nastava
☐ Mentorski rad
☒ Provjera znanja

NAČIN POLAGANJA ISPITA

- ☒ Usmeni
☒ Pismeni
☒ Kolokvij

Ostalo:

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

- | | |
|----|---|
| 1. | Orest Fabris, Osnove inženjerske termodinamike (3. izd.), Pomorski fakultet u Dubrovniku, 1994. |
| 2. | Boris Halasz, Zbirka zadataka iz Nauke o toplini I., Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, 1993. |

Izborna literatura

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Pare i parni ciklusi: čvrsto, tekuće, parno. Parni dijagrami i tablice.	2	1	0
2.	Van der Waalsova jednadžba stanja. Promjene stanja u vlažnom i pregrijanom području.	2	1	0
3.	Carnotov ciklus u vlažnom području. Rankineov ciklus.	2	1	0
4.	Ciklusi s regenerativnim zagrijavanjem napojne vode. Ciklusi s međupregrijavanjem pare.	2	1	0
5.	Ciklusi klasičnih termoelektrana. Ciklusi nuklearnih elektrana i ciklusi sunčanih elektrana. Idealni, Carnotov, rashladni ciklus. Stvarni rashladni ciklus.	2	1	0
6.	Ciklus toplinske pumpe.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

7.	Načini prostiranja topline. Provođenje (kondukcija) topline. Fourierov zakon. Provođenje topline kroz višeslojni ravni zid	2	1	0
8.	Provođenje topline kroz cilindrični zid, sferični zid. Općeniti slučaj provođenja topline. Koeficijent provođenja topline.	2	1	0
9.	Prijenos (konvekcija) topline. Newtonov zakon. Prijenos topline pri prirodnoj konvekciji.	2	1	0
10.	Prijenos topline pri prisilnoj konvekciji. Zračenje (radijacija) topline. Zakoni temperaturnog zračenja.	2	1	0
11.	Razmjena topline zračenjem. Prolazak topline.	2	1	0
12.	Izmjenjivači topline. Nestacionarno provođenje topline.	2	1	0
13.	Vlažni zrak - svojstva i osnovni pojmovi. Mollierov h-x dijagram vlažnog zraka.	2	1	0
14.	Procesi grijanja i hlađenja vlažnog zraka. Miješanje zračnih struja.	2	1	0
15.	Sušenje materijala. Ishlapljivanje vode. Određivanje relativne vlažnosti.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 20%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 70%). Ispunjavanje kriterija (C) oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali tijekom kontinuiranog vrednovanja nisu ispunili kriterije				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

(C). Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	1 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Aleksandar Selmanović
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 737
e-mail	sasa.selmanovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Primjena kinezioloških i komplementarnih aktivnosti u cilju pozitivnog utjecaja na antropološka obilježja studenta. Programskim sadržajima od jedanaest oblika sportske tjelovježbe usavršava se te povećava fond motoričkih informacija s jedinstvenim ciljem očuvanja i unapređenja zdravlja (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti). Redovitom primjenom nastavnog sadržaja, studenti dugoročno, razvijaju trajne navike i potrebu bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu i radu, dok kratkoročno, primjerena tjelesna forma utječe na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata. Svaka kineziološka aktivnost sadrži specifičan plan i program. Studenti biraju jednu ili više aktivnosti prema osobnim potrebama i sportskim afinitetima te na temelju njih ispunjavaju ciljeve i nužnu predmetnu normu.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Pozitivan utjecaj na antropološka obilježja studenata (antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti). 2. Primjena stečenih znanja i vještina u svakodnevnom životu i urgentnim situacijama. 3. Dugoročno - stvaranje trajnih navika i potrebe bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu kojim će se pospješiti kapaciteti savladavanja napora u budućoj profesiji i prevenirale fizikalne tegobe. 4. Kratkoročno – pozitivan utjecaj na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☐ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij		Ostalo: Sudjelovanje na nastavi – evidencija/norma		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
Izborna literatura				
1.	Bagarić, I., Vadjon, I., Vježbe za muskuloskeletno zdravlje, Medicinska zaklada, Zagreb, 2020.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodno predavanje	0	2	0
2.	Specifični kineziološki operatori I.dio	0	2	0
3.	Specifični kineziološki operatori II.dio	0	2	0
4.	Specifični kineziološki operatori III.dio	0	2	0
5.	Specifični kineziološki operatori IV.dio	0	2	0
6.	Dvoranski sportovi I. (nogomet) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
7.	Dvoranski sportovi II. (košarka, odbojka) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
8.	Dvoranski sportovi III. (badminton, stolni tenis) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
9.	Wellness programi (aerobik, fitness vježbe za početnike, fitness vježbe za napredne) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

10.	Sportovi na vodi (plivanje, veslanje) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
11.	Dodatni programi (Outdoor aktivnosti: planinarenje, hiking, jogging, streetworkout)	0	2	0
12.	Pravilna prehrana – teoretska predavanja	0	2	0
13.	Prevenција pretilosti – teoretska predavanja	0	2	0
14.	Prevenција različitih oblika ovisnosti – teoretska predavanja	0	2	0
15.	Mentalno zdravlje i prevenција stresa – teoretska predavanja	0	2	0
UKUPNO SATI		0	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Predmet se ocjenjuje oznakom (P) 'položeno'/'pass' ili (0) 'nepoloženo'/'fail' koja ovisi o participaciji na nastavi odnosno ostvarenju minimalne norme predmeta. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima prema dogovoru na uvodnom predavanju. Zdravstvena opravdanja, opravdanja aktivnih sportaša omogućuju modificirani oblik sudjelovanja na nastavi ili izvršavanje dodatnog sadržaja prema dogovoru za vrijeme konzultacija				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Zaštita mora i morskog okoliša
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Maro Jelić
Zgrada, kabinet	Čira carića 4, B31
Telefon	+385 20 445 750
e-mail	maro.jelic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Ekologija, ekosustav, zaštita morskog okoliša, čimbenici ekosustava mora, štetnost onečišćivača, brod kao izvor onečišćenja, MARPOL 73/78 konvencija, Prilog I, II, III, IV, V, VI, balastne vode, podvodne boje s biostaticima, prihvatni uređaji na kopnu, brodski plan za nuždu u slučaju izljeva ulja.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti se upoznaju s principima i zakonitostima zaštite okoliša, tj. s mogućnosti sprječavanja onečišćenja mora i morskog okoliša, posljedicama od onečišćenja i njegovim otklanjanjem. Poseban naglasak je na dostignuti stupanj onečišćenja okoliša, jer je problem životne sredine u središtu zanimanja, budući da se onečišćenje okoliša približava prekoračenju prirodnih granica ravnoteže	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☐ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☐ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☐ Usmeni ☒ Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Klepac, R, Osnove ekologije, , JUMENA, Zagreb , 1990.			
2.	IMO, MARPOL 73/78, Consolidated Edition, London, 1997.			
Izborna literatura				
1.	Botkin, D., Keller, Environmental science, J. Wiley & sons, Inc., New York, 1995.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u zaštitu mora i morskog okoliša, definicija morskog okoliša ekologija, ekosustav, zaštita morskog okoliša, izvori onečišćenja mora, lokalni izvori onečišćenja, globalni izvori onečišćenja	2	0	0
2.	Čimbenici ekosustava mora: biotički i abiotički, protok energije, biogeokemijski ciklusi, homeostaza, antropogeno djelovanje, onečišćenja, zagađenje	2	0	0
3.	Ekološko rizični brodski sustavi, brod kao izvor onečišćenja morskog okoliša,područja istraživanja brodskog ekološkog rizika	2	0	0
4.	Štetne tvari u moru, način izlaza u more, štetne tvari u zraku, načini dospjeća u zrak, izvori onečišćenja sustava energetskog pogona broda, menagment inertnog plina, menagment ulja statvene cijevi	2	0	0
5.	MARPOL 73/78 konvencija, povijest, sadržaj, razvoj, tendencija, pregled priloga	2	0	0
6.	Prilog I. Sprječavanje onečišćenja mora uljima s brodova: štetnost ulja, ponašanje ulja na površini mora, značajke ulja i uljnih prerađevina, sprječavanje širenja ulja, odstranjivanje ulja s površine mora, najznačajnije havarije tankera, SOPEP - brodski plan za nuždu u slučaju izljeva ulja u more	2	0	0
7.	Prilog I. zauljene vode i postupci obrade, tendencija razvoja ređaja za obradu zauljenih voda, uređaji - oprema za sprječavanje onečišćenja s brodova, sustav na kopnu za prihvati i obradu zauljenih voda s brodova, kontrola i mogućnosti ispuštanja zauljenih voda u more, Knjiga o uljima dio I. i dio II. , menagment taloga rezidualnog goriva	2	0	0
8.	Prilog II. - Sprječavanje onečišćenja mora štetnim tekućim tvarima s brodova: kategorizacija štetnih tvari i njihov utjecaj na morsku floru i faunu, oprema za sprječavanje onečišćenja s brodova, prihvatni uređaji na kopnu, uvjeti ispuštanja	2	0	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	štetnih tvari u more, međunarodni propisi o gradnji tankera za prijevoz kemikalija			
9.	Prilog III. - Sprječavanje onečišćenja mora štetnim tvarima koje se prevoze u pakovanom stanju: kategorizacija štetnih tvari, štetnost tvari u pakovanom stanju, označavanje i pakiranje štetnih tvari, uvjeti odlaganja štetnih tvari u more, štetnost ambalaže.	2	0	0
10.	Prilog IV. - Sprječavanje onečišćenja mora fekalnim vodama s brodova: podjela fekalnih voda s broda, opasnost za ljudsko zdravlje i okoliš od fekalnih voda, biološko - kemijska obrada fekalija, uređaji za biološko - kemijsku obradu fekalija te tendencija njihova razvoja, dezinfekcija fekalija, uvjeti za ispuštanje fekalija u more, kontrola i svjedodžbe	2	0	0
11.	Prilog V. - Sprječavanje onečišćenja mora čvrstim otpadom s brodova: podjela smeća i otpada s brodova, utjecaj smeća i otpada na morsku floru i faunu, uvjeti za spaljivanje smeća i otpada na brodu, inceneratori, prihvatna oprema za smeće na kopnu, knjiga smeća, uvjeti za odlaganje otpada u more, otpad koji je zabranjeno da se odlaže u more, menagment otpada nastambi putničkog broda	2	0	0
12.	Prilog VI. - Sprječavanje onečišćenja zraka s brodova: podjela onečišćivača zraka s brodova, izvori onečišćenja sustava brodskog tereta, štetni utjecaj onečišćivača na organizme i okoliš, faktori emisije ispušnih plinova i čvrstih čestica, faktori emisije dimnih plinova, brodski rashladni plinovi, uvjeti za ispuštanje u atmosferu	2	0	0
13.	Sprječavanje onečišćenja mora balastnim vodama, tehnike obrade balastnih voda, izvori onečišćenja sustava brodskog balasta, tehnike obrade taloga brodskog balasta, tehnike odlaganja balastne vode ili taloga	2	0	0
14.	Sprječavanje onečišćenja mora podvodnim biocidnim bojama, izvori onečišćenja sustava trupa broda, razlozi uporabe biocidnih premaza, vrste obrastanja brodskog trupa, zabrana biocidnih premaza s sadržajem TBT-a	2	0	0
15.	Inspeksijski nadzor brodova, Pomorski zakonik RH, stožeri za sprječavanje zagađenja mora u RH, sustav motrenja i obavješćivanja ekološko rizičnih situacija	2	0	0
UKUPNO SATI		30	0	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopazanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski generatori pare
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Maro Jelić
Zgrada, kabinet	Čira carića 4, B31
Telefon	+385 20 445 750
e-mail	maro.jelic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvodni dio, razvoj brodskih generatora pare, namjena, podjela, glavne karakteristike. Toplinska bilanca, 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 armatura, uređaji za zaštitu. Specijalne konstrukcije brodskih generatora pare. Generatori pare na ispušne plinove (utilizatori). Pogon i održavanje, pregledi, oštećenja tlačnih dijelova, konzerviranje. Posebne izvedbe brodskih generatora pare.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Razumjevanje procesa brodskih generatora pare, karakteristike i izvedbe, priprema i upravljanje postrojenjem.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☐ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☐ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Zmagoslav Prelec, Brodski genertatori pare, Tehnički fakultet Rijeka, 1989.			
Izborna literatura				
1.	S.C. McBirnie, W.J. Fox, Marine Steam and Engines and Turbines, , 1990.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodni dio, razvoj brodskih generatora pare, namjena, podjela, glavne karakteristike.	2	1	0
2.	Toplinska bilanca, toplinski gubici, iskoristivost	2	1	0
3.	Cirkulacija zraka i dimnih plinova: prirodna, prisilna	2	1	0
4.	Cirkulacija vode: prirodna, prisilna	2	1	0
5.	Separacija pare. Sustav goriva	2	1	0
6.	Sustav vode za napajanje	2	1	0
7.	Materijali za izradu tlačnih dijelova, osnovna svojstva, klasifikacijski propisi	2	1	0
8.	Toplinske dilatacije i njihova kompenzacija	2	1	0
9.	Sustavi automatizacije kotla i regulacija rada	2	1	0
10.	Oprema i armatura, uređaji za zaštitu.	2	1	0
11.	Specijalne konstrukcije brodskih generatora pare	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

12.	Generatori pare na ispušne plinove (utilizatori)	2	1	0
13.	Pogon i održavanje, pregledi, konzerviranje	2	1	0
14.	Posebne izvedbe brodskih generatora pare.	2	1	0
15.	Utvrđivanje i otklanjanje kvarova na kotlovima	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski motori
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Mate Jurjević
Zgrada, kabinet	Zgrada Sveučilišta Ćira Carića 4, Brodostrojski laboratorij
Telefon	+385 20 455 883
e-mail	mate.jurjevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Osnovni pojmovi. Stapni mehanizam. Toplinski procesi. Snaga motora. Srednji efektivni tlak. Korisnost. Pokretni i nepokretni dijelovi motora. Kinematika i dinamika stapnog mehanizma. Nabijanja motora. Turbopuhala. Izmjena radnog medija. Vanjsko i unutarnje stvaranje smjese. Vanjska karakteristika motora i vijka. Sustavi kod brodskih dizelskih motora. Održavanje brodskih dizelskih motora. Mjerenja i podešavanja.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Usvajanje znanja potrebnih za iskorištavanje i eksploataciju motora s unutarnjim izgaranjem s posebnim naglaskom na brodske motore.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	L. Milić: , Eksploatacija brodskih dizelskih motora , Pomorski fakultet Dubrovnik, 1992. (Skripta I, Ia, II), 1992.			
2.	John Heywood: , Internal Combustion Engine Fundamentals , McGraw-Hill Education, 1988.			
3.	, MAN B&W, Instruction book, Copenhagen 1994-2014. MAN B&W, Project Guide, Copenhagen 2001. – 2014. TurbinesBI ULJANIK Tvornica Dizel Motora, Tehnička dokumentacija, Pula, 2014., , 0.			
Izborna literatura				
1.	, Pounder's Marine Diesel Engines and Gas, Doug Woodyard - 2009, , 2009.			
2.	Ž. Parat: , Brodski dizelski motori, FSB - Zagreb, 2002.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Općenito o brodskim dizelskim motorima; teoretski procesi	4	2	0
2.	Snaga motora: Pi, Pe, stupnjevi iskoristivosti, specifični potrošak goriva, prosječni tlak.	4	2	0
3.	Utjecaj pojedinih činitelja na snagu motora, stvarni procesi u diz. motorima	4	2	0
4.	Procesi izmjene radnog medija, procesi kompresije, izgaranje goriva u diz. motorima	4	2	0
5.	Toplinska bilanca motora, dinamika stapnog mehanizma	4	2	0
6.	Nepokretni dijelovi diz. motora	4	2	0
7.	Stapni mehanizam i njegovi dijelovi. Ubrizgavanje goriva	4	2	0
8.	Sustav goriva	4	2	0
9.	Sustav hlađenja	4	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

10.	Sustav podmazivanja	4	2	0
11.	Sustav upućivanja	4	2	0
12.	Prekret motora. Upravljanje dizel motorima.	4	2	0
13.	Sustav dobave zraka za rad motora i iskorištavanje energije ispušnih plinova	4	2	0
14.	Elektronski upravljani brod. diz. motori. Porivni sustavi s više motora.	4	2	0
15.	Eksploatacijske odlike diz. motora, ispitivanje motora pri preuzimanju	4	2	0
UKUPNO SATI		60	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.
--

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski pomoćni strojevi i uređaji
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Uvod, osovinski vod, međuvratila, vratilo broskog vijka, odzivni ležaj, spajanje vratila. Statvena cijev i brtvenice, ležaji, prijenosi i spojke, broski vijak, azipod, azimut, mlazni pogoni, Voith Schneider propelleri. Uređaji za kormilarenje, način pokretanja kormila, hidraulični kormilarski stroj, upravljanje kormilarskim strojem. Vrste kormila. Aktivni stabilizatori. Brodske 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. Klipni kompresori, višestupanjski kompresori, vijčani kompresori, turbokompresori, dijelovi kompresora. Rad kompresora, odvajanje kondenzata i ulja i neispravnosti pri radu. Spremnici komprimiranog zraka. Sušilac kontrolnog zraka. Čistioci i filtri, pojam odjeljivanja, podjela centrifugalnih čistioca, način rada, centrifugalnog bubnja. Centrifugalni separatori, pročišćavanje ulja, pročišćavanje goriva, grijanje goriva. Automatski rad separatora. Homogenizatori goriva. Izmjenjivači topline, rashladnici, zagrijači, kondenzatori, isparivači i otplinjači. Filtri, filtri samočistioci. Kaljuže, kaljužni separatori, kaljužni tankovi i tankovi taloga ulja. primjena Marpol-a.. Incineratori, kompaktori i uređaji za procesuiranje smeća na brodu. Uređaji za prikupljanje i obradu fekalnih otpadnih voda. Uređaji za proizvodnju vode - evaporatori, uređaji obrnute osmoze. Uređaji za tretiranje proizvedene sanitarne i tehnološke vode, sterilizatori i mineralizatori. Uređaji za kloriranje. Hidrofori. Palubni uređaji - pritezno vitlo, sidreno vitlo, pogon sidrenog vitla, vitla i sohe za čamce, kuke, vodonepropusne pregrade i vrata. Palubni teretni uređaji, samarice, dizalice, rampe, poklopci skladišta, liftovi, dizalice provijanta i u strojarnici. Posebni uređaji, uređaj za sušene zraka u skladištima. Uređaji za vatrodojavu, i gašenje požara. Požarne pumpe, sprinkleri, CO2 sustavi, uređaji za gašenje vodenom maglom, uređaji upozorenja i sigurnosti.
Ishodi učenja kolegija	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

1. Studenti će biti u stanju razumjeti i objasniti rad pomoćnih brodskih uređaja i strojeva, te upravljati i odlučivati u brodskom strojnom kompleksu.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☐ Vježbe
☒ Samostalni zadaci
☐ Multimedija i internet
☒ Obrazovanje na daljinu

- ☒ Konzultacije
☐ Laboratorij
☐ Terenska nastava
☐ Mentorski rad
☒ Provjera znanja

NAČIN POLAGANJA ISPITA

- ☒ Usmeni
☒ Pismeni
☒ Kolokvij

Ostalo:

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	v. Ozrečić, Brodski pomoćni strojevi i uređaji, Split ship management, 2004.
2.	J. Morton, General Engineering Knowledge for Marine Engineers, A & C Black Publishers LTD (United Kingdom), 2004.
3.	M. Khetagurov, Marine Auxiliary Machinery and Systems, University press of the Pacific, 2004.
4.	H. D. McGeorge, Marine Auxiliary Machinery, 7th ed., Butterworth-Heinemann in Oxford, Boston, 1995.

Izborna literatura

1.	J. P. Ghose, R. P. Gokarn, Basic Ship Propulsion, Allied Publishers, 2000.
2.	K. van Dokkum, Ship Knowledge, Dokmar, Enkhuizen, 2007.
3.	Hick, Tata, McGrawHill, Pump Operation and Maintenance, Tata McGraw Hill Educ. Private Lim, 1984.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. Osovinski vod, međuvratila, vratilo brodskog vijka, odzivni ležaj, spojke i prijenosi	4	0	0
2.	Statvena cijev, ležaji statvene cijevi, brtvenice, brodski vijak, azipod, mlazni pogoni, Voith Schneider propelleri.	4	0	0
3.	Uređaji za kormilarenje. Način pokretanja kormila. Hidraulički kormilarski strojevi (rotacioni i klipni), upravljanje kormilarskim strojem, hidraulički stabilizatori	4	0	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

4.	Brodске pumpe, uvod i podjela. Primjena pumpi na brodu, posebni zahtjevi. Pogon i regulacija pumpi, pretvorba energije, dobavna visina pumpe, snaga i stupanj djelovanja, usisna visina.	4	0	0
5.	Centrifugalne pumpe. Kavitacija pumpi. sprezanje pumpi. Rotacijske volumetrijske pumpe, zupčaste i vijčane pumpe, krilne pumpe.	4	0	0
6.	Kompresori uvod. Proces u kompresoru, rad kompresora, višestupanjski kompresori, dijelovi kompresora. Odvajanje kondenzata i ulja, neispravnosti u radu kompresora. Klipni i vijčani kompresori	4	0	0
7.	Ventilatori i ventilacija. Sušioči zraka. Elementi uputnog, kontrolnog i radnog zraka. Spremnici zraka i pripadajući im elementi.	4	0	0
8.	Čistioci i filtri. Pojam odjeljivanja, filtriranja i centrifugiranja. Ručni i automatski filtri, homogenizatori.	4	0	0
9.	Centrifugalni separatori i elementi separatora. Separiranje ulja, goriva, zauljenih voda. Automatski rad separatora.	4	0	0
10.	Kaljuže, kaljužni separatori, kaljužni tankovi i tankovi taloga ulja. Incineratori primjena Marpol-a. Fekalni sustavi i uređaji za prihvati i obradu sivih i crnih voda. Kompaktori, peći i uređaji za procesuiranje smeća na brodu.	4	0	0
11.	Izmjenjivači topline. Primjena i konstrukcijske izvedbe izmjenjivača topline. Zagrijači i rashladnici, kondenzatori i isparivači, otplinjači.	4	0	0
12.	Uređaji za proizvodnju vode. Evaporatori, uređaji obrnute osmoze. Uređaji za tretiranje proizvedene sanitarne i tehnološke vode, sterilizatori i mineralizatori. Uređaji za kloriranje. Hidrofori.	4	0	0
13.	Palubni teretni uređaji, samarice, dizalice, rampe, poklopci skladišta, liftovi, dizalice provijanta i u strojarnici.	4	0	0
14.	Palubni uređaji, vitla sidrena i pritezna, pogon vitla, vitla i sohe za čamce, kuke, vodonepropusne pregrade i vrata.	4	0	0
15.	Uređaji za vatrodojavu, i gašenje požara. Požarne pumpe, sprinkleri, CO2 sustavi, uređaji za gašenje vodenom maglom, uređaji upozorenja i sigurnosti.	4	0	0
UKUPNO SATI		60	0	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata • Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. • Samostalna izrada zadataka Studenti su obavezni aktivno i konstruktivno sudjelovati na nastavi, samostalno obavljati individualne i grupne zadatke te položiti ispit. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Cijeli ispit se sastoji od dva kolokvija te izrade i obrane seminarskog rada. Provođenje provjere znanja se organizira u toku semestra u kojem se sluša predmet i u redovitim ispitnim rokovima. Prolazna ocjena iz svakog kolokvija predstavlja minimum od barem 50% točnih odgovora od ukupnog broja pitanja. Izrada i prezentacija seminarskog rada se sastoji od izbora teme, proučavanja dijelova zadane literature, izrade samog rada, te prezentacije rada pred ostalim studentima. Prolazna ocjena seminarskog rada predstavlja uspješno izlaganje seminarskog rada iz kojeg je vidljivo da student velikim dijelom vlada materijom koju prezentira. Da bi student uspješno položio predmet mora dobiti prolaznu ocjenu iz oba kolokvija, te iz obrane seminarskog rada. Srednja ocjena kolokvija predstavlja ukupnu ocjenu iz predmeta. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski strojni sustavi
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Mate Jurjević
Zgrada, kabinet	Zgrada Sveučilišta Ćira Carića 4, Brodostrojski laboratorij
Telefon	+385 20 455 883
e-mail	mate.jurjevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Brodski cjevovodi, općeniti uvjeti, podjela. Elementi brodskih sustava, materijali i zaštita, označavanje, zaporni elementi, filtri, kompenzatori dilatacija, regulacijska i kontrolna armatura. Naljevi, preljevi, odušnici i cijevi za sondiranje. Protupožarni sustavi: sustav morske vode, CO2 sustav gašenja strojnice i skladišta, sustav gašenja vodom visokog tlaka. Rashladni sustavi: sustav morske vode sustav rashladne vode, centralni rashladni sustav, sustav NT i VT rashladne vode, bilanca energije i iskorištavanje otpadne topline, Sustav vakuumskog evaporatora, sustav obrnute osmoze. Sustav teškog i lakog dizelskog goriva. Ukrcaj goriva. Sustav za pripremu goriva. Sustav ulja: sustav ulja za podmazivanje motora, sustav cilindarskog ulja, sustav za obradu otpadnog ulja. Sustav taloga. Sustav komprimiranog zraka. Sustav pare, kondenzata i napojne vode. Sustav kaljuže. Sustav balasta. Ventilacija strojnice., Sustav otpadnih voda (sive i crne vode). Hidraulički sustavi. Daljinski nadzor brodskih strojnih sustava. Održavanje i kvarovi brodskih strojnih sustava.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju prepoznati tip i izvedbu brodskih cjevovoda. Razlikovati će tehničke oznake i simbole, objasniti i čitati sheme i nacрте brodskih strojnih sustava. Moći će opisati i definirati sustave brodskih cjevovoda. 2. Analizirati će rad strojnih sustava i tipične kvarove. Studenti će razlikovati izvedbe brodskih strojnih sustava. Definirati će i objasniti održavanje strojnih sustava, te planirati radove održavanja. Prepoznati će zahtjeve i propise klasifikacijskih dru 3. Ishodi učenja referiraju se na IMO Model Course 7.02. predložak 1.3.1. Rukovanje i održavanje pumpnih sustava i sustava cjevovoda, 1.4.1. Rukovanje i održavanje strojnih sustava uključujući pumpe i sustave pumpe.	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	D. Martinović, Brodski strojni sustavi, Pomorski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2005.			
Izborna literatura				
1.	V. Ozretić, Brodski pomoćni strojevi i uređaji, Ship management, Split, 2004.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u kolegij, brodski cjevovodi, podjela, materijali, zaštita, armatura cjevovoda	2	1	0
2.	Sustav morske rashladne vode, centralni rashladni sustav	2	1	0
3.	Sustav NT i VT vode, sustav sa spojenim NT i VT sustavom, sustav sa odvojenim NT i VT sustavom	2	1	0
4.	Sustav ulja za podmazivanje glavnog motora, sustav cilindarskog ulja	2	1	0
5.	Sustav ulja statvene cijevi, sustav ulja prekretnog propelera	2	1	0
6.	Sustav ukrcaja teškog goriva, sustav ukrcaja dizelskog goriva	2	1	0
7.	Sustav goriva od skladišnih tankova do dnevnih tankova	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

8.	Sustav goriva od dnevnih tankova do glavnog motora i ostalih potrošača	2	1	0
9.	Sustav separiranja teškog i lakog goriva	2	1	0
10.	Sustav separiranja ulja, sustav taloga	2	1	0
11.	Sustav inceneratora, sustav kaljuže	2	1	0
12.	Sustav vakumskog evaporatora, sustav pitke i slatke vode	2	1	0
13.	Balastni sustav, sustav posušivanja tankova	2	1	0
14.	Sustav komprimiranog zraka, sustav zraka za upućivanje motora, pomoćni zrak i zrak za automatiku	2	1	0
15.	Sustav crnih i sivih voda, sustav uređaja za obradu otpadnih voda	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

u ocjeni (%) SeminarSKI rad	50 - 100	Kolokvij I	50 - 100	50 Kolokvij II
50 - 100	50 - Pogledati napomenu	Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama:	• od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1)	Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski za brodstrojare 4
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Nives Vidak
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorske škole, A27
Telefon	+385 20 445 895
e-mail	nives.vidak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Safety at work. Imperative. Portable generator. Work specifications. Connecting rods. Corrosion. Time links. Tools. Cylinder liners.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Po završetku nastavnim programom predviđenih obveza iz ovog kolegija očekuje se da će studenti unaprijediti pismene i usmene kompetencije na engleskom jeziku, svladati složenije nazive vezane uz struku, samostalno pisati pisma i izvješća, razumjeti uputstva, funkcije i procese u brodstrojstvu.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Glendinning and Glendinning: , Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press, , 2000.			
2.	B. Pričard, A. Spinčić: , English Textbook for Marine Engineers II, , Pomorski fakultet Rijeka, treće izdanje, Rijeka, 1999.			
3.	Grupa autora: , Rječnik pomorskog nazivlja , Školska knjiga, Zagreb, 1991.			
4.	, English Grammar (razni autori), , 0.			
Izborna literatura				
1.	, Uručci s predavanja (izbor didaktički prilagođenog materijala), , 0.			
2.	N. Vidak (skripta): , Marine Engineering Course, Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
3.	, http://www.marineengineering.org.uk/ , , 2021.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Safety at Work	1	1	0
2.	Comparing Sources. Cause - Effect I	1	1	0
3.	Portable Generator	1	1	0
4.	Reading Diagrams. Cause – Effect II	1	1	0
5.	Work Specifications	1	1	0
6.	Verbs +en, up, down	1	1	0
7.	Process, Sequence and Location. Transferring Information	1	1	0
8.	Explaining an Operation	1	1	0
9.	Connecting Rods	1	1	0
10.	Corrosion	1	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Modal Verbs. Predicting. Certainty	1	1	0
12.	Tools. Time Links	1	1	0
13.	Cylinder Liners	1	1	0
14.	Applying for a Job.	1	1	0
15.	Writing CVs	1	1	0
UKUPNO SATI		15	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi, o čemu će nastavnik voditi evidenciju te do kraja semestra mogu izostati s maksimalno 25% predavanja/vježbi. U slučaju opravdanog izostanka potrebno je opravdanje pokazati nastavniku odmah nakon prestanka razloga za izostanak. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti (pop quiz) tijekom semestra i/ili domaće zadaće (udio u ocjeni je 10%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 60%). Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Korozija i zaštita materijala
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Miho Klaić
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, Ured D10
Telefon	
e-mail	miho.klaic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Definicije korozije. Vrste korozije. Oblici i mehanizmi korozije. Ekonomsko značenje korozije. Korozija tehničkih metala. Destrukcija anorganskih nemetalnih materijala i organskih materijala. Korozija u moru. Principi zaštite od korozije. Tehnološki preduvjeti za dobru zaštitu. Priprema površine. Nanošenje premaza. Katodna zaštita na primjeru broda. Ispitivanja korozije i zaštite. Korozija pod opterećenjem. Odabir materijala i metode zaštite u pomorstvu. Ispitivanja korozije. Koroziona svojstva pojedinih tehničkih materijala.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će moći prepoznati i objasniti mehanizme korozije, upotrijebiti svrsishodnu zaštitu, te odabrati materijale za određenu korozivnu sredinu i to kroz teoriju i primjere iz prakse. Osim toga moći će prepoznati razne vrste korozije. Savladati će znanja potrebna za korištenje i nadzor katodne zaštite žrtvovanim anodama i narinutom strujom na brodu. Moći će koristiti standarde za kontrolu kvalitete pripreme površine. Student će znati kako se određuje potrebna količina boje i kako se kontrolira debljina mokrog i suhog sloja nanosene zaštite. Nakon završenog kolegija studenti će moći proračunati potrebnu masu žrtvovanih anoda za konkretan brod i određeno zaštitno vrijeme.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☐ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Obrazovanje na daljinu		☐ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	I. Esih, Z. Dugi: , Tehnologija zaštite od korozije I - Teorija, ispitivanja korozije i ponašanje materijala, Školska knjiga, Zagreb, 1990.			
2.	I. Esih, Z. Dugi: , Tehnologija zaštite od korozije II - Predobrada za prevlačenje, nanošenje i ispitivanje metalnih prevlaka, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 1992.			
3.	K. A. Chandler: , Marine and offshore corrosion, London, Butterworths, 1985.			
Izborna literatura				
1.	D. Zorović: , Zaštita materijala, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1991.			
2.	J. Popić, D. Zorović: , Vježbe iz zaštite materijala, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1987.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. Definicije abrazije, erozije, korozije i kavitacije. Podjela korozije po mehanizmu nastajanja.	1	1	0
2.	Korozija metala. Kemijska korozija: plinska, u neelektrolitima i elektrolitima. Mogućnost nastanka s obzirom na promjenu slobodne energije, pritiska razlaganja, konstante ravnoteže. Detekcija oksidnih filmova. Zaštitna svojstva korozionih produkata. Pilling-Bedwordsov faktor.	1	1	0
3.	Podjela kemijske korozije. Plinska korozija, korozija u neelektrolitima i korozija u elektrolitima. Kinetika kemijske korozije: linearni, parabolični i logaritamski rast sloja korozionih produkata.	1	1	0
4.	Posebni oblici kemijske korozije. Dekarbonizacija čelika. Vodikova korozija. Oksidacija čistih metala na visokim temperaturama. Korozija u ispušnim plinovima	1	1	0
5.	Elektrokemijska korozija metala. Galvanski članak. Elektroodni potencijal. Nernstova jednačina. Evansov dijagram. Pourbaixov dijagram. Potencijali metala u morskoj vodi. Mjerne elektrode. Mjerna elektroda za morsku vodu i tlo. Biokorozija. Ovisnost korozije o brzini strujanja elektrolita, o relativnoj vlažnosti atmosfere, gustoći soli u elektrolitu, vlažnosti tla. Korozioni članci na homogenom metalu. Mikrogalvanski članci.	1	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

6.	Depolarizacija. Vodikova, kisikova. Jednadžbe polarizacionih krivulja. Kontrola korozionog procesa. Korozija ispod kapi vode.	1	1	0
7.	Oblici korozije. Korozija legura. Korozija u moru. Korozija uz djelovanje izmjenične električne struje. Korozija uslijed lutajućih struja. Podjela korozionog zahvata po obliku korozije: opća, lokalna, točkasta, pitting	1	1	0
8.	Korozija uz naprezanja. Korozija pod djelovanjem tlaka. Korozija uz vibracije. Mehanički i korozioni zamor. Rasprostranjenost korozije. Korozija u moru, elektrolitima, u tlu i u atmosfer	1	1	0
9.	Koroziona svojstva pojedinih tehničkih metala. Odabir optimalnog materijala. Željezo, čelik, nehrđajući čelici, bakar, mjed, bronce, aluminij, nikl, krom, kositar, cink, magnezij, kadmij, olovo, srebro, zlato, platina, titan.	1	1	0
10.	Destrukcija anorganskih nemetalnih materijala. Oblici destrukcije betona, cigle, obloga peći, grafita, stakla, porculana. Destrukcija organskih materijala. Oksidacijska, termička, fotokemijska i hidrolitička destrukcija. Klimatski utjecaji na destrukciju	1	1	0
11.	Zaštita od korozije. Ekonomska opravdanost zaštite. Tehnološki i konstrukcijski uvjeti za dobru zaštitu. Predobrada materijala. Priprema površine. Mehanička predobrada. Pjeskarenje. Kemijska i elektrokemijska obrada površine. Odmašćivanje. Obrada ultrazvukom. Dekapiranje.	1	1	0
12.	Zaštita prevlačenjem metalima. Metalizacija vrućim uranjanjem, štrcanjem, difuzijom, iz parne faze, u vakumu. Navarivanje. Taloženje ionskom izmjenom. Galvanizacija. Pobakrivanje, niklanje, kromiranje, posrebrivanje. Prevlačenje legurama. Galvanizacija aluminija. Galvanoplastika. Izrada matrica galvanoplastikom. Anorganske prevlake na metalima. Oksidne, oksalatne, fosfatne i kromatne prevlake. Emajliranje. Prevlake na nazi vodenog stakla.	1	1	0
13.	Zaštita od korozije organskim prevlakama. Predobrada površine. Odabir sustava premaza. Pigmenti, metalni pigmenti. Viskozitet, temperatura i vlažnost. Debljina premaza. Optičko ispitivanje debljine prevlaka. Način nanošenja premaznog sredstva. Prevlake dobijene oblaganjem.	1	1	0
14.	Katodna i anodna zaštita. Katodna zaštita protektorima. Zaštita narinjenom strujom brodova, objekata morske tehnologije i metala uronjenih u zemlju. Krivulja atenuacije. Anodni materijal. Pasivitete	1	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

15.	Privremena zaštita. Konzervacija pomoću zaštitnih ulja i masti. Hidrofobizacija. Zaštita termoplastičnim masama. Hermetizacija. Inhibitori, u tekućinama i isparljivi. Sušenje atmosfere, periodično i trajno. Inertni plinovi. Koroziona ispitivanja. Ispitivanja efikasnosti zaštite. Terenska, pogonska i laboratorijska ispitivanja. Morske korozione stanice. Komore. Odabir uzoraka. Ispitivanje korozije u gorivima. Ispitivanja kvalitete organskih prevlaka, otkređivanja, otpornosti na habanje, adhezije. Ispitivanje efikasnosti katodne zaštite. Ispitivanje galvanskih kupelji	1	1	0
UKUPNO SATI		15	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tehnički nadzor i klasifikacija broda
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	prof.dr.sc. Špiro Ivošević
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	spiroi@ucg.ac.me
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Tehnički nadzor pomorskih brodova obuhvaća pravila koja propisuju međunarodno prihvaćene tehničke norme za obavljanje tehničkog nadzora u svrhu utvrđivanja sposobnosti za plovidbu i drugih svojstava pomorskih brodova. Kolegij obuhvaća slijedeće : Uvod u Pravila Registra, stjecanje i oznake klase broda, isprave i knjige koje izdaje registar, gubitak klase , vrste pregleda, nadzor nad gradnjom, tipno odobrenje proizvoda, odobrenje proizvođača, obavljanje pokusne plovidbe, pregledi brodova, pregledi upravitelja stroja, pripreme uvjeti i dokumentacija za obavljanje pregleda, prilog MARPOL za odlaganje smeća i ispuštanje fekalija u more. Kolegij također obuhvaća međunarodnu pomorsku inspekciju – Port State Control (Nadzor države luke), primjena , informacijski sustav, vrste inspekcijskih pregleda, nedostaci i zaustavljanje broda. Analiziraju se najčešći nedostaci koji se ouče prilikom inspekcija PSC-a.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti se upoznaju sa principima i Pravilima za tehnički nadzor pomorskih brodova, svjedodžbama i knjigama, pregledima i pripremama za obnovu klase od priznate organizacije, sa inspekcijskim pregledima koji se obavljaju tijekom eksploatacije broda. S	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☐ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Obrazovanje na daljinu		☐ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Kurtela Ž, Beusan N., Autorizirana predavanja, , 2015.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	klasifikacija brodova i klasifikacijska društva	1	1	0
2.	Croatian Register of Shipping - Rules	1	1	0
3.	brodske isprave zapisi i knjige	1	1	0
4.	nadzor nad gradnjom trupa i opreme	1	1	0
5.	tehnička dokumentacija broda	1	1	0
6.	tipno odobrenje proizvoda – certifikacija proizvoda	1	1	0
7.	ispitivanje proizvoda	1	1	0
8.	utvrđivanje sposobnosti za obavljanje pokusne plovidbe	1	1	0
9.	pregled postojećih brodova	1	1	0
10.	vrste pregleda	1	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	pripreme i uvjeti za obavljanje pregleda	1	1	0
12.	terenska nastava predavanja na ro-ro putničkom brodu	1	1	0
13.	sprječavanje onečišćenja sa brodova (ispuštanje kaljuže,fekalija)	1	1	0
14.	međunarodna inspekcija pregleda broda države zastave – port state control	1	1	0
15.	najčešći nedostaci prilikom pregleda međunarodne inspekcije države zastave – port state control-a (sa naglaskom na strojarnicu)	1	1	0
UKUPNO SATI		15	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata • Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice Studenti su obavezni aktivno i konstruktivno sudjelovati na nastavi, samostalno obavljati individualne i grupne zadatke te položiti ispit. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Cijeli ispit se sastoji od dva kolokvija te izrade i obrane seminarskog rada. Provođenje provjere znanja se organizira u toku semestra u kojem se sluša predmet i u redovitim ispitnim rokovima. Prolazna ocjena iz svakog kolokvija predstavlja minimum od barem 50% točnih odgovora od ukupnog broja pitanja. Izrada i prezentacija seminarskog rada se sastoji od izbora teme, proučavanja dijelova zadane literature, izrade samog rada, te prezentacije rada pred ostalim studentima. Prolazna ocjena seminarskog rada predstavlja uspješno izlaganje seminarskog rada iz kojeg je vidljivo da student velikim dijelom vlada materijom koju prezentira. Da bi student uspješno položio predmet mora dobiti prolaznu ocjenu iz oba kolokvija. Srednja ocjena te dvije ocjene predstavlja ukupnu ocjenu iz predmeta. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Upravljanje postrojenjem i rukovođenje posadom
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Mate Jurjević
Zgrada, kabinet	Zgrada Sveučilišta Ćira Carića 4, Brodostrojarski laboratorij
Telefon	+385 20 455 883
e-mail	mate.jurjevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Razvoj i definiranje upravljanja postrojenjem: vrste, sustavi i mjesta upravljanja. Kontrola i odlučivanje u upravljanju. Upravljanje brodskim postrojenjima: uspostava pogona, energetske preduvjeti, izvori energije, kontrola rada i parametara sustava. Upravljanje u situacijama rizika: donošenje odluke, poteškoće, pripravnost i odgovornost odlučivanja. Organizacija i rukovođenje posadom, principi rukovođenja, ustroj straže, držanje i obavljanje strojarske straže, primopredaja straže, sposobnost obavljanja straže, vođenje dnevnika stroja i ostalih knjiga stroja. Međunarodni kodeks sigurnog upravljanja i zaštite morskog okoliša (ISM kodeks): sustav sigurnog upravljanja, zdravlje, sigurnost i zaštita na radu posade stroja, utjecaj ljudskog faktora, sustav dozvole za rad u strojarnici, elementi sustava sigurnog upravljanja, identifikacija opasnosti. Međuljudski, međukulturalni i višejezični odnosi među članovima i njihov utjecaj. Međunarodna organizacija rada (ILO) i Konvencija o radu pomoraca (MLC). Međunarodna konvencija o standardima izobrazbe, izdavanju ovlaštenja i držanju straže pomoraca (STCW konvencija).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju pravilno tumačiti i interpretirati temeljne zakonitosti, princip i načine upravljanja brodskim sustavima i postrojenjima, kao i pravilno razumjeti i naučiti načine organizacije i rukovođenja posadom na brodu; objasniti i demonstrirati metode vježbi i vježbe u nuždi na brodu; analizirati radove na brodu; definirati i voditi brodske sastanke; objasniti, ustrojiti i držati stražu u strojarnici na brodu, upoznati se sa mjerama sigurnosti, zaštite na radu i zaštite morskog okoliša, sve u skladu sa zahtjevima STCW konvencije i ISM kodeksa.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
---	--

NAČIN POLAGANJA ISPITA

☐ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
--	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	, L. Čampara: Autorizirana predavanja, , 0.
2.	, Priprema i upravljanje postrojenjem, autorizirana predavanja - skripta, Dražen Damić, , 0.

Izborna literatura

1.	, STCW konvencija, dodatak (1995), Pravilnik o izobrazbi, izdavanju svjedodžaba i držanju straže pomoraca., , 0.
2.	, Međunarodni kodeks sigurnog upravljanja i zaštite morskog okoliša (ISM Code)., , 0.
3.	, IMO Model course 7.02, Organize and Manage the Crew, , 0.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Razvoj upravljanja brodskim postrojenjem, vrste upravljanja, mjesta upravljanja, uloga i propisi klasifikacijskih zavoda	2	1	0
2.	Upravljanje brodskim sustavima rashladne morske i slatke vode: stavljanje u pogon, nadzor i kontrola rada sustava, liste provjere	2	1	0
3.	Upravljanje brodskim sustavima sustavom ulja za podmazivanja i sustavom uputnog i kontrolnog zraka: stavljanje u pogon, nadzor i kontrola rada sustava, liste provjere	2	1	0
4.	Upravljanje sustavom goriva i ukrcaja goriva: stavljanje u pogon sustava goriva, nadzor i kontrola radnih parametara sustava, sigurnosne provjere, liste provjera, administrativne obveze i procedura ukrcaja goriva,	2	1	0
5.	Upravljanje propulzijskim i energetskim sustavima: priprema i upućivanje postrojenja, kontrola i nadzor porivnog sustava i radnih parametara, pripreme i uspostava pogona nakon dolaska i za polazak broda iz luke, liste provjere.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

6.	Uspostava, upravljanje i nadzor distribucije električne energije, liste provjere	2	1	0
7.	Upravljanje, nadzori kontrola rada ostalih pomoćnim sustava i uređaja: sustav kaljuže i balasta, sustav pare i kondenzata, kormilo stroj	2	1	0
8.	Ustroj straže: prema vrsti broda, stupnju automatizacije, tipu i stanju postrojenja, vremenskim uvjetima, u zatvorenim morima, ograničenju štete i sprječavanju onečišćenja mora.	2	1	0
9.	Načela rukovođenja: stavovi posade, ponašanje grupe, uvjeti zapošljavanja. Organizacija i upravljanje posadom stroja: vođenje rasporeda, analiza rada, raspodjela dužnosti, organiziranje za slučaj sigurnosti, nuždu, dužnosti posade i komunikacija, tehnika sastanaka.	2	1	0
10.	Preuzimanje, predaja i držanje straže: sposobnost časnika za preuzimanje straže, nalozi upravitelja stroja, upoznavanje s radovima u tijeku, stanje pogona, stanje tankova, stanje kaljuža, izvanredne okolnosti, vođenje dnevnika stroja, knjige o uljima i ostale administracije, liste provjere u strojarnici.	2	1	0
11.	Međunarodni kodeks sigurnog upravljanja i zaštite morskog okoliša (ISM kodeks): definicija, elementi i dokumentacija sustava sigurnog upravljanja (SQM; SMS), pravilna procjena sigurnosti u strojarnici, elementi i primjeri slučajeva sigurnosti i identifikacija opasnosti, utjecaj ljudskog faktora, dozvole i priprema za siguran rad.	2	1	0
12.	Međunarodna organizacija rada (ILO) i Konvencija o radu pomoraca (MLC 2006): aspekti života i rada pomoraca uključujući najnižu dob za ukrcaj, ugovore o radu, sate rada i odmora, plaće, godišnji odmori, repatrijacija (povratak pomoraca u mjesto prebivališta), medicinska skrb na brodu, korištenje ovlaštenih posrednika pri zapošljavanju, smještaj na brodu, hrana i posluživanje kao i zaštita na radu, izbjegavanje nesreća i pravo na podnošenje prigovora pomoraca.	2	1	0
13.	Međuljudski, međukulturalni i višejezični odnosi među članovima posade: ponašanje posade, održavanje dobrih međuljudskih odnosa i timskog rada, izričita zabrana vrijeđanja, omalovažavanja na osnovu vjere, rase, nacionalnosti i sl., kolegijalnost, motiviranost za rad.	2	1	0
14.	Međunarodne konvencije SOLAS i MARPOL: definicije, uloga i značaj konvencija u najopćenitijem smislu, njihova praktična primjena u svakodnevnom planiranju i obavljanju radnih zadataka. Utjecaj konvencija na upravljanje postrojenjem i rukovođenje posadom: praćenje i redovita	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	implementacija učestalih izmjena i dopuna konvencija, interni sastanci i treninzi o sigurnosti na moru i zaštiti okoliša			
15.	Međunarodna konvencija o standardima izobrazbe, izdavanju ovlaštenja i držanju straže pomoraca (STCW): definicija, važnost i značaj konvencije i Pravilnika o zvanjima i svjedodžbama RH, obrazovanje i izobrazba pomoraca, razumijevanje pojmova i stavki „Pravilnika”: Uvjeti za rad na brodu, procedura stjecanja brodskih svjedodžbi i ovlaštenja, pomorska knjižica, liječnički pregled	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodsko hidraulika i pneumatika
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Miho Klaić
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, Ured D10
Telefon	
e-mail	miho.klaic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Uvod u pneumatiku. Upoznavanje s FESTO didaktičkom opremom za kontinuirano izvođenje vježbi. Pneumatski uređaji za pretvorbu energije. Kompresori, kompresorska stanica. Tlačne posude. Razvodna mreža stlačenog zraka. Priprema stlačenog zraka. Filteri i zauljivači. Regulator tlaka. Pripremna grupa zraka. Pneumatski motori. Pneumatski cilindri. Pneumatsko hidraulični pogoni. Pretvarač tlačnog medija. Pojačalo tlaka. Uređaji za upravljanje energijom i njen prijenos. Razvodnici, zaporni ventili, nepovratni ventili, izmjenično zaporni, brzoodzračni ventili, tlačni ventili. Ventili za regulaciju tlaka, ventili sigurnosti, prosljedni tlačni ventili, protočni ventili. Uređaji za prijenos pneumatske energije. Prigušivači zvuka. Neki temeljni brodski pneumatski sustavi. Uvod u hidrauliku. Osnovne vrste hidrauličnih medija, mineralna ulja, osnovna svojstva. Gubitci u hidrauličkim vodovima, protjecanje kroz nagla suženja, filtere, zazoru i sl. Karakteristične izvedbe hidrauličkih pumpi. Zupčaste, vijčane, krilne, radijalne i aksijalne stapne pumpe. Ograničenja u radu hidrauličkih pumpi. Hidromotori. Hidraulički cilindri. Uređaji za upravljanje. Prigušni elementi. Hidraulički razvodnici. Ventili za smanjenje tlaka, ventili za regulaciju razine tlaka, nepovratni ventili, prigušni ventili, jednosmjerni ventili, višepoložajni ventili, regulatori protoka. Brtveni uređaji. Hidraulički akumulatori. Rezervoari, filtri. Hidraulički vodovi. Nadzor i održavanje hidrauličkih sustava. Osnovni hidraulički pogoni. Neki temeljni brodski hidraulički sustavi.
Ishodi učenja kolegija	1. Studenti će biti u stanju razlikovati vrste i konstrukcije pojedinih elemenata hidrauličkih i pneumatskih sustava. 2. Moći će se služiti s hidrauličkim i pneumatskim simbolima i shemama. Također će moći prepoznati uzroke nastanka problema u nekom hidrauličkom ili pneumatskom sustavu te

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

odgovarajućim tehničkim rješenjima utjecati na njihovo otklanjanje

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

- | | |
|--|---|
| ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☒ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i internet
☒ Obrazovanje na daljinu | ☒ Konzultacije
☒ Laboratorij
☐ Terenska nastava
☐ Mentorski rad
☒ Provjera znanja |
|--|---|

NAČIN POLAGANJA ISPITA

- | | |
|---|---------|
| ☒ Usmeni
☐ Pismeni
☐ Kolokvij | Ostalo: |
|---|---------|

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

- | | |
|----|---|
| 1. | A. Šestan, Uljna hidraulika i pneumatika, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003. |
| 2. | FESTO DIDAKTIC, Pneumatika, Osnovni stupanj TP 101, udžbenik, FESTO DIDAKTIC, 1998. |
| 3. | FESTO DIDAKTIC, Hidraulika, Osnovni stupanj TP 501, udžbenik, FESTO DIDAKTIC, 1990. |
| 4. | A. Parr, Hydraulic and pneumatics, Elsevier, 2011. |

Izborna literatura

- | | |
|----|---|
| 1. | S. R. Majumdar, Oil Hydraulic Systems, McGraw-Hill, 2003. |
| 2. | G. Nikolić i J. Novaković, Pneumatika i Hidraulika, Školske novine, Zagreb, 1998. |

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PRAĐAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u pneumatiku. Upoznavanje s FESTO didaktičkom opremom za kontinuirano izvođenje vježbi. Pneumatski uređaji za pretvorbu energije. Kompresori, kompresorska stanica. Tlačne posude. Razvodna mreža stlačenog zraka. Priprema stlačenog zraka. Filteri.	2	1	0
2.	Regulator tlaka. Pripremna grupa zraka. Pneumatski motori. Pneumatski cilindri. Pneumatsko hidraulični pogon	2	1	0
3.	Pretvarač tlačnog medija. Pojačalo tlaka. Uređaji za upravljanje energijom i njen prijenos.	2	1	0
4.	Razvodnici, zaporni ventili, nepovratni ventili, izmjenično zaporni, brzoodzračni ventili, tlačni ventili.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

5.	Ventili za regulaciju tlaka, ventili sigurnosti, prosljedni tlačni ventili, protočni ventili.	2	1	0
6.	Uređaji za prijenos pneumatske energije. Prigušivači zvuka.	2	1	0
7.	Neki temeljni brodski pneumatski sustavi.	2	1	0
8.	Uvod u hidrauliku. Osnovne vrste hidrauličnih medija, mineralna ulja, osnovna svojstva. Gubitci u hidrauličkim vodovima, protjecanje kroz nagla suženja, filtere, zazor i sl.	2	1	0
9.	Karakteristične izvedbe hidrauličkih pumpi. Zupčaste, vijčane, krilne, radijalne i aksijalne stapne pumpe. Ograničenja u radu hidrauličkih pumpi.	2	1	0
10.	Hidromotori. Hidraulički cilindri. Uređaji za upravljanje. Prigušni elementi.	2	1	0
11.	Hidraulički razvodnici. Ventili za smanjenje tlaka, ventili za regulaciju razine tlaka, nepovratni ventili.	2	1	0
12.	Prigušni ventili, jednosmjerni ventili, višepoložajni ventili, regulatori protoka.	2	1	0
13.	Brtveni uređaji. Hidraulički akumulatori. Rezervoari, filtri.	2	1	0
14.	Hidraulički vodovi. Nadzor i održavanje hidrauličkih sustava.	2	1	0
15.	Osnovni hidraulički pogoni. Neki temeljni brodski hidraulički sustavi.	2	1	0

UKUPNO SATI 30 15 0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 20%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 30%). (C) Usmeni ispit (udio u ocjeni je 50%). Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od usmenog dijela ispita. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodsko prekrcajna sredstva
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Osnovni pojmovi i podjela prekrcajnih sredstava, i općenito transporta. Integralni transportni sustavi. Tehničko tehnološke značajke integralnog transportnog sustava u brodarstvu. Podjela prekrcajnih sredstava općenito, na brodovima i u lukama. Radne brzine transportnog sredstva, kapaciteti, osnovna načela korištenja transportnih sredstava. Lučki prekrcajni terminali, organizacija rada i oprema. Sredstva unutrašnjeg transporta u lukama i lučkim terminalima Vrste i karakteristike brodova za prijevoz različitih tereta, Brodovi za generalne terete, rasute terete, tekuće terete, teške terete, za hladene terete, kontejnere, za vodoravni prekrcaj, za teglenice, trajekti. Dizalice i granice, podjele po njihovim tehničko tehnološkim odlikama. Proračun prekrcajnog kapaciteta. Samarice i elementi samarica. Brodske dizalice nepokretne i pokretne. Elementi konstrukcije dizalica. Elementi pogonskih mehanizama. Elementi užetnog pogona, čelična užad, kočnice i zadržaci. Elementi prekrcaja i zahvata. Kuke, grabilice, zahvatači, posude, grede, lanci, pojasi trake, hranitelji. Brodske rampe i bočna vrata. Konvejeri i njihovi elementi. Dizala i podizne platforme. Transporteri, elevatori, odlagači, oduzimači, dodavači i zatvarači. Usisavači i pneumatski transportni sustavi, pneumatski zahvatači, pneumatski sprederi, elektromagneti. Elementi pogona i upravljanja u sustavu prekrcajnog sredstva. Održavanje prekrcajnih sredstava Brodovi samoiskrcivači. Mjere sigurnosti , zaštite i procedure u radu i organizaciji prekrcajnih sredstava.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju razumijeti i objasniti organizaciju prekrcaja u lukama i terminalima, te rada brodskih i lučkih prekrcajnih sredstava, osnove tehničko-tehnoloških značajki i kriterija primjene pojedinih vrsta prekrcajnih sredstava. Moći će razlikovati i objasniti eksploatacijske značajke prekrcajnih sredstava ovisno o vrsti tereta, načinu rukovanja i primijenjenoj tehnologiji transporta	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

2. Studenti će biti u stanju razumijeti i objasniti organizaciju prekrcaja u lukama i terminalima, te rada brodskih i lučkih prekrcajnih sredstava, osnove tehničko-tehnoloških značajki i kriterija primjene pojedinih vrsta prekrcajnih sredstava. Moći će razlikovati i objasniti eksploatacijske značajke prekrcajnih sredstava ovisno o vrsti tereta, načinu rukovanja i primijenjenoj tehnologiji transporta

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

- ☒ Predavanja
- ☐ Seminari i radionice
- ☒ Vježbe
- ☒ Samostalni zadaci
- ☐ Multimedija i internet
- ☒ Obrazovanje na daljinu

- ☒ Konzultacije
- ☐ Laboratorij
- ☐ Terenska nastava
- ☐ Mentorski rad
- ☒ Provjera znanja

NAČIN POLAGANJA ISPITA

- ☒ Usmeni
- ☒ Pismeni
- ☒ Kolokvij

Ostalo:

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

- | | |
|----|--|
| 1. | A. Matić, Prekrcajna sredstva u pomorskom transportu, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2000. |
| 2. | A. Matić, Prekrcajna sredstva u pomorskom transportu, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2000. |
| 3. | Č. Dundović, Prekrcajna sredstva prekidnog transporta, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004. |
| 4. | Č. Dundović, Prekrcajna sredstva prekidnog transporta, Pomorski fakultet u Rijeci, 2004. |
| 5. | I. Mavrin, Transporteri, Zagreb, 1999. |
| 6. | I. Mavrin, Transporteri, Zagreb, 1999. |
| 7. | D. Šćap, Prenosila i dizala, FSB Zagreb, Zagreb, 1988. |
| 8. | D. Šćap, Prenosila i dizala, FSB Zagreb, Zagreb, 1988. |

Izborna literatura

- | | |
|----|--|
| 1. | Č. Dundović, Metodologija planiranja i upravljanja lučkim prekrcajnim sredstvima, ISEP, Ljubljana, 1996. |
| 2. | Č. Dundović, Metodologija planiranja i upravljanja lučkim prekrcajnim sredstvima, ISEP, Ljubljana, 1996. |
| 3. | B. Madjarević, Rukovanje materijalom, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972. |
| 4. | B. Madjarević, Rukovanje materijalom, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972. |
| 5. | M. Dević, Dizalice i dizaličar, Zavod za zaštitu pri radu, Zagreb, 1970. |
| 6. | M. Dević, Dizalice i dizaličar, Zavod za zaštitu pri radu, Zagreb, 1970. |

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Osnovni pojmovi i podjela prekrcajnih sredstava i općenito transporta. Integralni transportni sustavi.	2	1	0
2.	Osnovni pojmovi i podjela prekrcajnih sredstava i općenito transporta. Integralni transportni sustavi.	2	1	0
3.	Tehničko tehnološke značajke integralnog transportnog sustava u brodarstvu.	2	1	0
4.	Tehničko tehnološke značajke integralnog transportnog sustava u brodarstvu.	2	1	0
5.	Podjela prekrcajnih sredstava općenito, na brodovima i u lukama. Radne brzine transportnog sredstva, kapaciteti, osnovna načela korištenja transportnih sredstava.	2	1	0
6.	Podjela prekrcajnih sredstava općenito, na brodovima i u lukama. Radne brzine transportnog sredstva, kapaciteti, osnovna načela korištenja transportnih sredstava.	2	1	0
7.	Lučki prekrcajni terminali, organizacija rada i oprema. Sredstva unutrašnjeg transporta u lukama i lučkim terminalima.	2	1	0
8.	Lučki prekrcajni terminali, organizacija rada i oprema. Sredstva unutrašnjeg transporta u lukama i lučkim terminalima.	2	1	0
9.	Vrste i karakteristike brodova za prijevoz različitih tereta, Brodovi za generalne terete, rasute terete, tekuće terete, teške terete, za hladene terete, kontejnere, za vodoravni prekrcaj, za teglenice, trajekti.	2	1	0
10.	Vrste i karakteristike brodova za prijevoz različitih tereta, Brodovi za generalne terete, rasute terete, tekuće terete, teške terete, za hladene terete, kontejnere, za vodoravni prekrcaj, za teglenice, trajekti.	2	1	0
11.	Samarice i elementi samarica. Brodske dizalice nepokretne i pokretne. Elementi konstrukcije dizalica. Elementi pogonskih mehanizama.	2	1	0
12.	Samarice i elementi samarica. Brodske dizalice nepokretne i pokretne. Elementi konstrukcije dizalica. Elementi pogonskih mehanizama.	2	1	0
13.	Elementi užetnog pogona, čelična užad, kočnice i zadržai	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

14.	Elementi užetnog pogona, čelična užad, kočnice i zadržai	2	1	0
15.	Elementi prekrcaja i zahvata. Kuke, grabilice, zahvatači, posude, grede, lanci, pojasi trake, hranitelji	2	1	0
16.	Elementi prekrcaja i zahvata. Kuke, grabilice, zahvatači, posude, grede, lanci, pojasi trake, hranitelji	2	1	0
17.	Brodске rampe i bočna vrata. Konvejeri i njihovi elementi.	2	1	0
18.	Brodске rampe i bočna vrata. Konvejeri i njihovi elementi.	2	1	0
19.	Dizala i podizne platforme. Poklopci skladišta i pogonski mehanizmi	2	1	0
20.	Dizala i podizne platforme. Poklopci skladišta i pogonski mehanizmi	2	1	0
21.	Vrste kontejnera i paleta. Elementi i sredstva za rukovanje i prekrcaj kontejnera i paleta. Sprederi viljuškari, opkoračni zahvatači.	2	1	0
22.	Vrste kontejnera i paleta. Elementi i sredstva za rukovanje i prekrcaj kontejnera i paleta. Sprederi viljuškari, opkoračni zahvatači.	2	1	0
23.	Usisavači i pneumatski transportni sustavi, pneumatski zahvatači, pneumatski sprederi, elektromagneti.	2	1	0
24.	Usisavači i pneumatski transportni sustavi, pneumatski zahvatači, pneumatski sprederi, elektromagneti.	2	1	0
25.	Elementi pogona i upravljanja u sustavu prekrcajnog sredstva. Održavanje prekrcajnih sredstava	2	1	0
26.	Elementi pogona i upravljanja u sustavu prekrcajnog sredstva. Održavanje prekrcajnih sredstava	2	1	0
27.	Brodovi samoiskrcivači.	2	1	0
28.	Brodovi samoiskrcivači.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

29.	Mjere sigurnosti , zaštite i procedure u radu i organizaciji prekrcajnih sredstava.	2	1	0
30.	Mjere sigurnosti , zaštite i procedure u radu i organizaciji prekrcajnih sredstava.	2	1	0
UKUPNO SATI		60	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodске toplinske turbine
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Maro Jelić
Zgrada, kabinet	Čira carića 4, B31
Telefon	+385 20 445 750
e-mail	maro.jelic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvod; Usporedba porivnih strojeva: motori, parne turbine, plinske turbine, parne turbine; toplinski proces, utjecaj parametara na stupanj djelovanja, međupregrijavanje i višestupanjska ekspanzija Vrste parnih turbina, strujanje pare u turbini, optimiranje stupnja djelovanja Gubici energije unutar parne turbine; potrošnja pare i raspored utroška toplinske energije, regenerativno zagrijavanje napojne vode Izvedbe brodskih parnih turbina; jednostupanjska akcijska, jednostupanjska akcijska sa stupnjevanjem brzine pare, višestupanjska akcijska sa stupnjevanjem pritiska pare, višestupanjska reakcijska, odnos brzina i stunja djelovanja, kombinirane turbine Dijelovi parne turbine; sapnice, lopatice, rotor, brtvenice, ležajevi, kućište, spojke, reduktor, uređaj za preketanje rotora, kondenzator, sustav zagrijavanja i otplinjavanja vode, sustav ulja za podmazivanje Sustav regulacije parne turbine; regulacija snage, regulacija brzine vrtnje, kombinirana regulacija snage, sustav zaštite od prekoračenja brzine vrtnje, sustav mjerenja snage Plinske turbine; otvoreni proces plinske turbine, zagrijavanje zraka nakon kompresije, dvostupanjska ekspanzija, dvostupanjska kompresija i ekspanzija Glavni dijelovi plinskoturbinskog postrojenja; plinska turbina, komore za izgaranje, zagrijači zraka za izgaranje, sustav goriva Kombinirana plinska i parna turbinska postrojenja, osnove ispravnog pogona brodskih toplinskih turbina Priprema, zagrijavanje i upućivanje u pogon turbine, iz hladnog stanja, iz toplog stanja i iz vrućeg stanja, zahtjevi za kvalitetom goriva za plinske turbine Posluživanje postrojenja u pogonu; održavanje vakuuma u kondenzatoru, kontrola kondenzata, kontrola odvodnjavanja, kontrola podmazivanja, kontrola unutarnjeg stanja turbine Manevriranje brodskim turbinama, održavanje spremnosti za pogon, obustavljanje pogona, nadzor turbinskog postrojenja izvan pogona, važeći propisi za gradnju turbinskog postrojenja i zaštita okoline pri radu turbinskog postrojenja Kvarovi turbine i kondenzatora; vibracije turbina, vodeni udari u turbini, kvarovi lopatica i dijafragmi	
Ishodi učenja kolegija	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

1. Razumjevanje procesa brodskih toplinskih turbina, karakteristike i izvedbe, priprema i upravljanje postrojenjem

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)

- ☒ Predavanja
☐ Seminari i radionice
☒ Vježbe
☐ Samostalni zadaci
☒ Multimedija i internet
☒ Obrazovanje na daljinu

- ☒ Konzultacije
☐ Laboratorij
☐ Terenska nastava
☒ Mentorski rad
☒ Provjera znanja

NAČIN POLAGANJA ISPITA

- ☐ Usmeni
☒ Pismeni
☒ Kolokvij

Ostalo:

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1. Enzo Tirelli, Brodske toplinske turbine, Pomorski fakultet Rijeka, 0.

Izborna literatura

1. J.H. Milton, Marine Steam turbines, Newnes - Butterworths, 1988.
 2. S.C. McBirnie, W.J. Fox, Marine Steam and Engines and Turbines, , 0.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod; Usporedba porivnih strojeva: motori, parne turbine, plinske turbine, parne turbine; toplinski proces, utjecaj parametara na stupanj djelovanja, međupregrijavanje i višestupanjska ekspanzija	2	1	0
2.	Vrste parnih turbina, strujanje pare u turbini, optimiranje stupnja djelovanja	2	1	0
3.	Gubici energije unutar parne turbine; potrošnja pare i raspored utroška toplinske energije, regenerativno zagrijavanje napojne vode	2	1	0
4.	Izvedbe brodskih parnih turbina; jednostupanjska akcijska, jednostupanjska akcijska sa stupnjevanjem brzine pare, višestupanjska akcijska sa stupnjevanjem pritiska pare, višestupanjska reakcijska, odnos brzina i stunja djelovanja, kombinirane turbine	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

5.	Dijelovi parne turbine; sapnice, lopatice, rotor, brtvenice, ležajevi, kućište, spojke, reduktor, uređaj za preokretanje rotora, kondenzator, sustav zagrijavanja i otplinjavanja vode, sustav ulja za podmazivanje	2	1	0
6.	Sustav regulacije parne turbine; regulacija snage, regulacija brzine vrtnje, kombinirana regulacija snage, sustav zaštite od prekoračenja brzine vrtnje, sustav mjerenja snage	2	1	0
7.	Plinske turbine; otvoreni proces plinske turbine, zagrijavanje zraka nakon kompresije, dvostupanjska ekspanzija, dvostupanjska kompresija i ekspanzija	2	1	0
8.	Glavni dijelovi plinskoturbinskog postrojenja; plinska turbina, komore za izgaranje, zagrijači zraka za izgaranje, sustav goriva	2	1	0
9.	Kombinirana plinska i parna turbinska postrojenja, osnove isparavnog pogona brodskih toplinskih turbina	2	1	0
10.	Priprema, zagrijavanje i upućivanje u pogon turbine, iz hladnog stanja, iz toplog stanja i iz vrućeg stanja, zahtjevi za kvalitetom goriva za plinske turbine	2	1	0
11.	Posluživanje postrojenja u pogonu; održavanje vakuumu u kondenzatoru, kontrola kondenzata, kontrola odvodnjavanja, kontrola podmazivanja, kontrola unutarnjeg stanja turbine	2	1	0
12.	Manevriranje brodskim turbinama, održavanje spremnosti za pogon, obustavljanje pogona, nadzor turbinskog postrojenja izvan pogona	2	1	0
13.	Važeći propisi za gradnju turbinskog postrojenja i zaštita okoline pri radu turbinskog postrojenja	2	1	0
14.	Kvarovi turbine i kondenzatora	2	1	0
15.	Vibracije turbina, vođeni udari u turbini, kvarovi lopatica i dijafragmi	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski rashladni uređaji
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Anamarija Falkoni, doc.dr.sc. Miho Klaić
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B40, D10
Telefon	
e-mail	anamarija.falkoni@unidu.hr ; miho.klaic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., aisst.
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B39
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvod. Rashladni uređaji i primjena na brodu (STCW 7.02:1.1.3.2.). Teorija rashladne tehnike (STCW 7.02:1.1.1.9.). Komponente rashladnih uređaja: kompresori, kondenzatori, prigušni elementi, isparivači, ostali elementi. Rashladne tvari: CFC-s, HCFC-s, HFC-s, binarne smjese. Utjecaj na okoliš. Rashladni uređaj provijanta. Klimatizacijske jedinice. Dizalice topline. Rashladni uređaji skladišta tereta. Automatizacija. Međunarodni propisi. Dijagnostika kvarova i eksploatacija.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Nakon uspješno svladanog kolegija studenti će moći: - objasniti temeljne pojmove o rashladnim uređajima, njihovoj primjeni i izvedbama na brodu, - razumijeti način eksploatacije i biti osposobljeni za rukovanje rashladnim uređajima na radnoj i upravljačkoj razini, - razumijeti opasnosti radnih tvari po okoliš i znati pravilno rukovati radnim tvarima, - biti osposobljeni za dijagnosticiranje kvarova i održavanje rashladnih uređaja.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
---	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1. O. Fabris: , Tehnika hlađenja (skripta), Pomorski fakultet u Dubrovniku, Dubrovnik, 1994.
2. , Tablice i log p-h dijagrami važnijih rashladnih tvari, , 0.

Izborna literatura

1. ASHRAE: 2014 ASHRAE Handbook – , Refrigeration, American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc., Atlanta, 2014.
2. , Marine Training Software "Unitest", Stirling Technologies, Inc., , , 1997.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u rashladnu tehniku. Primjene hlađenja. Primjene hlađenja na brodu.	2	1	0
2.	Princip postizanja niskih temperatura. Osnovni rashladni ciklusi.	2	1	0
3.	Poboljšani rashladni ciklusi. Ciklusi s izmjenjivačem topline. Višestupanjska kompresija i međuhlađenje.	2	1	0
4.	Višestupanjska kompresija i višestupanjsko prigušivanje. Kaskadni rashladni ciklusi.	2	1	0
5.	Rashladne tvari. Amonijak. Halogeni spojevi. Izbor rashladne tvari. Utjecaj rashladnih tvari na okoliš.	2	1	0
6.	Kompresori u rashladnoj tehnici. Podjela kompresora. Analiza stvarnog procesa klipnog kompresora. Kapacitet kompresora. Rashladni učinak kompresora.	2	1	0
7.	Snaga kompresora. Konstrukcijska rješenja klipnih kompresora. Regulacija kapaciteta kompresora. Vijčani kompresori.	2	1	0
8.	Isparivači. Kondenzatori.	2	1	0
9.	Prigušni elementi. Automatizacija; osnovne komponente.	2	1	0
10.	Cjevovodi. Pomoćna oprema.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Dizalice topline.	2	1	0
12.	Rashladni uređaj provijanta. Rashladni uređaj skladišta tereta. Kontejnerski rashladni uređaj.	2	1	0
13.	Dijagnostika kvarova. Eksploatacija brodskih rashladnih uređaja.	2	1	0
14.	Brodski ventilacijski sustavi. Ventilatori. Kanali za razvod zraka.	2	1	0
15.	Pojam i sadržaj klimatizacije. Parametri ugodnosti. Brodski klimatizacijski sustavi.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Dijagnostika kvarova
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Mate Jurjević
Zgrada, kabinet	Zgrada Sveučilišta Ćira Carića 4, Brodostrojski laboratorij
Telefon	+385 20 455 883
e-mail	mate.jurjevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	Ćira carića 4, B39
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Načini otkrivanja kvarova. Kvarovi i otklanjanje kvarova brodskih motora: dijagnosticiranje kvarova stapnog mehanizma, cilindarskih košuljica, ispušnih ventila, visokotlačnih pumpi, turbopuhala, ležajeva motora. Kvarovi i otklanjanje kvarova brodskih pumpi, separatora goriva, evaporatora, kompresora zraka, rashladnih uređaja. Kvarovi i otklanjanje kvarova spojki i reduktora. Kvarovi palubne opreme; dizalica, pritežno sidrenih vitala. Kvarovi parnih kotlova. Uzroci kvarova i preventivne mjere sprječavanja kvarova. Rad pogonskih postrojenja s djelomično havariranim komponentama. Osposobljavanje havariranog strojnog sustava za normalni rad. Primjena simulatora brodske strojarne u dijagnostici kvarova. Simulacije kvarova brodskih pogonskih postrojenja i pomoćnih sustava i uređaja. Interakcije između kvarova. Karakteristični kvarovi i njihovo otklanjanje.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju objasniti načine i metode dijagnosticiranja kvarova. Moći će razlikovati i prepoznati kvarove glavnih porivnih sustava i pomoćnih strojeva i uređaja. Studenti će biti u stanju analizirati i objasniti kvarove brodskih dizelskih motora. Analizirati i objasniti kvarove brodskih pumpi, separatora goriva, evaporatora, kompresora zraka, rashladnih uređaja, parnih kotlova. Studenti će moći objasniti načine otklanjanja kvarova i osposobljavanja broskog postrojenja za normalan rad. Ishodi učenja referiraju se na IMO Model Course 7.02. odnosno 3.2.1. Otkrivanje nepravilnosti rada postrojenja, lociranje, kvarovi korektivne akcije.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice	☐ Konzultacije ☐ Laboratorij

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	R. L. Harrington: , Marine Engineering, The Society of Naval Architect and Marine Engineers, Jersey City, 1992.			
2.	V. Ozretić: , Brodski pomoćni strojevi i uređaji, , Ship management, Split, 2004.			
Izborna literatura				
1.	D. Martinović: , Brodski strojni sustavi, Pomorski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2005.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u kolegij, postupci otkrivanja kvarova	2	1	0
2.	Kvarovi dvotaktnih porivnih motora, mikrozaribavanja, kvarovi i istrošenja cilindarskih košuljica i stapova	2	1	0
3.	Kvarovi na glavama motora, kvarovi ispušnih ventila i turbopuhala	2	1	0
4.	Kvarovi oštećenja letećih ležajeva, temeljnih ležajeva i odzivnih ležajeva	2	1	0
5.	Kvarovi i oštećenja koljeničastih vratila, ojnica, stapajica i osnovni kvarovi VT pumpi	2	1	0
6.	Nepravilnosti prilikom upućivanja brodskih motora, nepravilnosti i radu motora	2	1	0
7.	Pogon brodskih motora sa oštećenim komponentama, vožnja bez turbopuhala, sa isključenim cilindrom, sa izvađenim stapalom, bez rashladnika zraka	2	1	0
8.	Kvarovi separatora goriva i maziva	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Kvarovi stapnih pumpi, vijčanih pumpi i centrifugalnih pumpi	2	1	0
10.	Kvarovi vakumskih evaporatora	2	1	0
11.	Kvarovi stapnih kompresora i rashladnika	2	1	0
12.	Kvarovi palubne opreme	2	1	0
13.	Postupci prilikom rada brodskog postrojenja sa djelomično oštećenim uređajima i ili komponentama	2	1	0
14.	Kvarovi na brodskim pogonskim sustavima	2	1	0
15.	Interakcije između kvarova	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopazanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1)

Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik).

• Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Ekonomika iskorištavanja broda
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Perica Vojinić
Zgrada, kabinet	Ekonomski fakultet, Lapadska obala 7, Dubrovnik, C6
Telefon	+385 20 445 933
e-mail	perica.vojinic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	mr.sc. Ivan Jelčić, pred.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 738
e-mail	ivan.jelcic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Pojam, predmet i svrha ekonomike iskorištavanja broda i ekonomike brodarstva. Proizvodnost, ekonomičnost i rentabilnost. Gospodarska funkcija prijevoza. Vrste prometa. Pojam i ekonomsko značenje pomorskog brodarstva. Temeljni elementi pomorskog prijevoza. Prednosti pomorskog prijevoza. Svjetska prekomorska trgovina. Svjetska trgovačka mornarica. More kao prometni put. Morski kanali. Morske luke. Brod kao sredstvo u pomorskom prijevozu – svojstva: plovnost, pokretljivost i veličina broda. Faktor ljudskog rada u pomorskom prometu. Organizacija rada: općenito temeljni pojmovi i organizacija rada u morskom brodarstvu. Pomorsko tržište. Konjunkturalni ciklusi. Investiranje u morskom brodarstvu. Troškovi u morskom brodarstvu. Tržište tramperskog (slobodnog) brodarstva. Tržište linijskog brodarstva. Tržište tankerskog brodarstva. Putničko brodarstvo.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju objasniti temeljne ekonomske pojmove. Prepoznati će gospodarsku funkciju prijevoza, a posebno važnost prijevoza morem, zatim mora kao prijevoznog puta, te luka kao ishodišta i završetka svakog plovidbenog procesa. Definirati će i objasniti pojam ekonomike brodarstva. Prepoznati će inpute i outpute gospodarske grane morskoga brodarstva, te mehanizam tržišta morskoga brodarstva, kao i fenomen cikličkih fluktuacija vozarina na pomorskim tržištima. Moći će razlikovati pojedine vrste morskoga brodarstva prema njihovim specifičnostima. Prepoznati će različite utjecaje determinirajućih čimbenika na pomorskom tržištu. Moći će razlikovati troškove broda i grupirati ih na fiksne i varijabilne. Biti će u stanju analizirati investicije u brod kao kapitalni resurs, te napraviti kalkulaciju putovanja broda; ukupne prihode, rashode i financijski rezultat pojedinog putovanja.	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Mitrović Frane: , Ekonomika brodarstva, , Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet Split, 2007/2008, 2008.			
Izborna literatura				
1.	Domijan-Arneri, I.: , Poslovanje u morskom brodarstvu, Redak, Split, 2014.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Temeljni ekonomski pojmovi. Pojam prijevozne djelatnosti morskoga brodarstva; definicije i značenje.	2	1	0
2.	Uloga prijevoza u gospodarstvu općenito. Uloga i značaj pomorskog prijevoza u transportnom lancu. Tržišni aspekt vozarine. Vrste morskog brodarstva	2	1	0
3.	Specifične karakteristike i osnovni elementi morskoga brodarstva. Prednosti pomorskog prijevoza	2	1	0
4.	Prevezene količine tereta u svijetu prema vrstama prijevoznih sredstava. Svjetska prekomorska trgovina.	2	1	0
5.	Struktura tereta koji se prevozi morem. Trgovačka mornarica. More kao prometni put. Morski kanali. Morske luke.	2	1	0
6.	Brod kao sredstvo rada u pomorskom prometu – tehnološke karakteristike: plovnost, pokretljivost i veličina.	2	1	0
7.	Organizacija rada – temeljni pojmovi. Čovjek – temeljni element organizacije. Značajke organizacije u morskom brodarstvu.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

8.	Općenito o tržištu i funkciji tržišta. Pomorsko tržište. Konjunkturalni ciklusi na tržištu morskoga brodarstva.	2	1	0
9.	Tržišni aspekt vozarine. Uloga ponude i potražnje u formiranju cijena.	2	1	0
10.	Investiranje u morskom brodarstvu.	2	1	0
11.	Troškovi općenito i posebno u morskom brodarstvu. Temeljne kategorije troškova u morskom brodarstvu: fiksni i varijabilni troškovi.	2	1	0
12.	Tržište slobodnog brodarstva	2	1	0
13.	Tržište linijskog brodarstva.	2	1	0
14.	Tržište tankerskog brodarstva.	2	1	0
15.	Tržište potničkog brodarstva.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

u ocjeni (%) SeminarSKI rad	50 - 100	Kolokvij I	50 - 100	50 Kolokvij II
50 - 100	50 - Pogledati napomenu	Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama:	• od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1)	Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski za brodstrojare 5
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Nives Vidak
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorske škole, A27
Telefon	+385 20 445 895
e-mail	nives.vidak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
1. Pistons and piston rings. 2. Cylinder head and valves. 3. Lubrication. The passive. 4. Inlet and exhaust valves. Cause/reason. 5. Valve operating gear. 6. Reversing. Verb/noun collocations. 7. Air and exhaust systems and turbochargers.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Po završetku nastavnim programom predviđenih obveza iz ovog kolegija očekuje se da će studenti unaprijediti pismene i usmene kompetencije na engleskom jeziku, svladati postupke i principe rada u brodstrojarstvu, te samostalno pisati izvješća i uputstva.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	B. Pričard, A. Spinčić: , English Textbook for Marine Engineers II , Pomorski fakultet Rijeka, treće izdanje, Rijeka, 1999.			
2.	Grupa autora: , Rječnik pomorskog nazivlja , Školska knjiga, Zagreb, 1991.			
3.	, English Grammar (razni autori), , 0.			
Izborna literatura				
1.	, Uručci s predavanja (izbor didaktički prilagođenog materijala), , 0.			
2.	N. Vidak (skripta): , Marine Engineering Course, Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
3.	, http://www.marineengineering.org.uk/, , 0.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Pistons	2	1	0
2.	Piston Rings	2	1	0
3.	Lubrication	2	1	0
4.	Cylinder Head and Valves. The Verb CARRY	2	1	0
5.	Inlet and Exhaust Valves	2	1	0
6.	Valve Operating Gear	2	1	0
7.	Prepositions. Purpose	2	1	0
8.	Gears	2	1	0
9.	Two-Stroke and Four-Stroke Diesel Engines	2	1	0
10.	Reversing	2	1	0
11.	Verb/Noun Collocations	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

12.	The Verb PROVIDE	2	1	0
13.	Air and Exhaust Systems	2	1	0
14.	Turbochargers	2	1	0
15.	Describing Process	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi, o čemu će nastavnik voditi evidenciju te do kraja semestra mogu izostati s maksimalno 25% predavanja/vježbi. U slučaju opravdanog izostanka potrebno je opravdanje pokazati nastavniku odmah nakon prestanka razloga za izostanak. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti (pop quiz) tijekom semestra i/ili domaće zadaće (udio u ocjeni je 10%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 60%). Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Mehanizmi i vibracije
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak (ne izvodi se u 2025./26. ak. god.)
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, B41
Telefon	+385 20 445 755
e-mail	maro.corak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Mehanizmi. Uvod u mehanizme i strojeve. Struktura i klasifikacija mehanizama. Stupnjevi slobde gibanja. Kinematički parovi s jednim stupnjem slobode gibanja. Kinematički parovi s više stupnjeva slobode gibanja. Viši i niži kinematički parovi. Ravninski kinematički parovi. Kinematički lanci. Kinematička analiza ravninskih mehanizama. Staze točaka mehanizama i određivanje krajnjih položaja. Brzine i ubrzanja točaka kod ravninskog gibanja. Analitička analiza stapnog mehanizma. Određivanje sila na mehanizam. Određivanje sila u zglobovima mehanizma. Dinamika rotacije. Uravnotežavanje rotacionih masa. Sile kod motornog mehanizma. Vibracije. Uvod. Sustavi s jednim stupnjem slobode gibanja. Diferencijalna jednadžba gibanja sustava s jednim stupnjem slobode gibanja. Titranje slobodnog neprigušenog sustava. Rješavanje diferencijalne jednadžbe gibanja. Harmonijsko gibanje. Energetski metoda određivanja prirodne frekvencije. Titranje slobodnog prigušenog sustava. Rješavanje diferencijalne jednadžbe gibanja. Slabo prigušeno titranje. Prisilno titranje. Djelovanje harmonijske prisilne sile. Rezonanca. Svojstva prisilnog gibanja. Prenesena sila kod prisilnog gibanja. Sustavi s više stupnjeva slobode gibanja. Slobodna titranja neprigušenog sustava s dva stupnja slobode gibanja. Diferencijalne jednadžbe gibanja. Svojstvene vrijednosti. Rezultirajuće gibanje sustava.
Ishodi učenja kolegija	1. Snalaženje u rješavanju problema vezanim za geometrijske karakteristike gibanja pojedinih strojeva ili djelova stroja. 2. Prepoznavanje uzroka nastanka vibracija u nekom stroju ili dijelu postrojenja te odgovarajućim tehničkim rješenjima utjecati na njihovo smanjivanje

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Mućić, O., Drača, Uvod u teoriju mehanizama, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1974.			
2.	Marin, F., Zbirka zadataka iz mehanizama, Tehnički fakultet, Rijeka, 1975.			
3.	Ruman, R., Teorija oscilacija, Tehnički fakultet, Rijeka, 1978.			
Izborna literatura				
1.	Shigley, J. E., Uicker, J. J., Theory of Machines and Mechanisms, McGraw-Hill Book Co., 1995.			
2.	Rao S. S., Mechanical Vibrations, Addison-Wosley, 1995.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u mehanizme i strojeve. Struktura i klasifikacija mehanizama. Stupnjevi slobde gibanja.	2	1	0
2.	Kinematički parovi s jednim stupnjem slobode gibanja. Kinematički parovi s više stupnjeva slobode gibanja. Viši i niži kinematički parovi.	2	1	0
3.	Ravninski kinematički parovi. Kinematički lanci. Kinematička analiza ravninskih mehanizama. Staze točaka mehanizama i određivanje krajnjih položaja. Brzine i ubrzanja točaka kod ravninskog gibanja.	2	1	0
4.	Analitička analiza stapnog mehanizma. Određivanje sila na mehanizam. Određivanje sila u zglobovima mehanizma.	2	1	0
5.	Dinamika rotacije. Uravnotežavanje rotacionih masa.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

6.	Sile kod motornog mehanizma.	2	1	0
7.	Uvod. Sustavi s jednim stupnjem slobode gibanja.	2	1	0
8.	Diferencijalna jednačba gibanja sustava s jednim stupnjem slobode gibanja.	2	1	0
9.	Titranje slobodnog neprigušenog sustava. Rješavanje diferencijalne jednačbe gibanja. Harmonijsko gibanje.	2	1	0
10.	Energetskia metoda određivanja prirodne frekvencije.	2	1	0
11.	Titranje slobodnog prigušenog sustava. Rješavanje diferencijalne jednačbe gibanja. Slabo prigušeno titranje.	2	1	0
12.	Prisilno titranje. Djelovanje harmonijske prisilne sile. Rezonanca.	2	1	0
13.	Svojstva prisilnog gibanja. Prenesena sila kod prisilnog gibanja	2	1	0
14.	Sustavi s više stupnjeva slobode gibanja. Slobodna titranja neprigušenog sustava s dva stupnja slobode gibanja. Diferencijalne jednačbe gibanja.	2	1	0
15.	Svojstvene vrijednosti. Rezultirajuće gibanje sustava.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 10%). (C) Izrada

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

programskih zadataka (udio u ocjeni 20%). (D) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 60%). Ispunjavanje kriterija (D) oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali tijekom kontinuiranog vrednovanja nisu ispunili kriterije (D). Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita imaju pravo ponavljanja usmenog dijela ispita, a ukoliko drugi put ne polože usmeni dio moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Menadžment održavanja
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Mate Jurjević
Zgrada, kabinet	Zgrada Sveučilišta Ćira Carića 4, Brodostrojski laboratorij
Telefon	+385 20 455 883
e-mail	mate.jurjevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B39
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Troškovi održavanja. Oštećenja i kvarovi. Pouzdanost tehničkih sustava. Tehnologija održavanja. Organizacija održavanja. Strategije održavanja: preventivno održavanje, korektivno održavanje, remontno održavanje, održavanje prema stanju. Održavanje podvodnog dijela trupa broda. Održavanje brodskog vijka. Utjecaj automatizacije na održavanje. Rezervni dijelovi.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Usvajanje znanja potrebnih za održavanje tehničkih sustava s posebnim naglaskom na održavanje brodskih sustava.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Lovrić: , Osnove brodske terotehnologije, Pomorski fakultet, Dubrovnik, 1989.			
2.	Rejec: , Terotehnologija, Informator, Zagreb, 1974.			
3.	Bonefačić: , O preventivno-planskom održavanju brodova u kontekstu terotehnologije , Zbornik radova, Fakulteta za pomorstvo i saobraćaj u Rijeci, 1984.			
4.	Bentley, J: , Introduction to Reliability and Quality Engineering , Addison Wesley Longman, England, 1999.			
5.	Zorović, D. , Zaštita materijala, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1991.			
6.	, B.Vučinić: Maintenance Concept Adjustment of Design, , 0.			
Izborna literatura				
1.	, I.Berezovski: Reliability Theory and Practise, , 0.			
2.	, A.Kelly: Maintenance Planning nad Control, , 0.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Troškovi održavanja -troškovi iskorištavanja broda	2	1	0
2.	Oštećenja i kvarovi -vrste kvarova	2	1	0
3.	Pouzdanost tehničkog sustava -raspoloživost tehničkih sustava	2	1	0
4.	Pouzdanost tehničkog sustava -primjena proračuna pouzdanosti tehničkih sustava	2	1	0
5.	Tehnologija održavanja -uvod -cilj i dostignuća	2	1	0
6.	Organizacija održavanja -metode korištene kod održavanja brodskih sustava	2	1	0
7.	Strategije održavanja -preventivno održavanje	2	1	0
8.	Strategije održavanja -korektivno održavanje	2	1	0
9.	Strategija održavanja -remontno održavanje	2	1	0
10.	Strategija održavanja -održavanje prema stanju	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Održavanje podvodnog dijela trupa -uvod -strategija održavanja podvodnog dijela trupa	2	1	0
12.	Održavanje broskog vijka -obraštanje broskog vijka - hrapavost broskog vijka	2	1	0
13.	Utjecaj automatizacije na održavanje -senzori za praćenje rada sustava -monitoring	2	1	0
14.	Rezervni dijelovi -nabavka -skladištenje	2	1	0
15.	Odabrana poglavlja iz održavanja broda -zaključak	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Pomorski informatički sustavi (ne izvodi se u 2025./26. ak. god.)
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Srećko Krile
Zgrada, kabinet	Zgrada Ćira Carića, D16
Telefon	+385 20 445 739
e-mail	srecko.krile@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uloga informacijskih i komunikacijskih sustava u pomorstvu i njihova uloga u pomorskom poslovanju. Pohrana, obrada i procesiranje podataka. Načini pohranjivanja podataka. Organizacija i oblici datoteka. Usporedba tabličnih kalkulacija i baza podataka. Osnove baze podataka i njihova primjena. Formiranje relacijske baze i oblikovanje. Određivanje atributa u svakoj relaciji i njihovo povezivanje. Osnove digitalnog prijenosa podataka. Serijski i paralelni prijenos, serijske sabirnice. Lokalna mreža računala (LAN) s primjenom na brodu. Elektroničko poslovanje suvremene poslovne organizacijske strukture u pomorskom gospodarstvu. Osnove inetgrirane navigacije i informatizacije broda. Brodski softverski alati za upravljanje (MMS). Informacijski sustavi u integralnom i multimodalnom transportu, sprega međunarodne špedicije. Otvorenost i ugroženost sustava. Sigurnosne tehnologije u zaštiti sustava Interneta. Zaštita privatnosti. Pojam elektroničkog tržišta. Napredne poslovne tehnologije. Promidžba Internetom. Pretraživanje Interneta (web). Otkrivanje novog znanja (kopanje podataka).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Razumjevanje načina rada informatičkih sustava na brodu. 2. Stjecanje znanja o arhitektura i tehnologijama kojima su alati izgrađeni, te infrastrukturi za elektroničko poslovanje 3. Stjecanje znanja potrebnog za efikasno modeliranje podataka i procesa u okružju elektroničkog poslovanja. 4. Osposobljenost za optimalno korištenje informacijskih alata s ciljem povećanja efikasnosti poslovanja brodara, smanjenja troškova održavanja i sl.	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Čerić V., Varga, M., Poslovno računarstvo ISBN: 953-197-640-6, Element, Zagreb, 2004.			
2.	Krile S., Komunikacijski sustavi u pomorstvu - Mobilne radiomreže ISBN: 953-96858-4-2, Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
3.	Gojmir Radica, SUSTAVI ODRŽAVANJA, skripta, Pomorski fakultet, Split, 2009.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uloga informacijskih i komunikacijskih sustava u pomorstvu. Pohrana, obrada i procesiranje podataka off-line i on-line (u realnom vremenu). Organizacija podataka i oblici datoteka. Održavanje memorijskog prostora (disk).	1	2	0
2.	Izgradnja informacijskih sustava. Usporedba tabličnih kalkulacija i baza podataka. Osnove baze podataka i njihova primjena. Formiranje relacijske baze i oblikovanje.	1	2	0
3.	Određivanje atributa u svakoj relaciji i njihovo povezivanje. Dodjeljivanje primarnih i stranih ključeva (indeksacija). Ostvarivanje veza među relacijama. Slabi entitet i njegova uloga u organizaciji podataka.	1	2	0
4.	Grafički alati koji pomažu u dizajniranju baze. Osnove normalizacije relacijske baze. Skladištenje podataka i pretraživanje.	1	2	0
5.	Osnove funkcije SQL - upitnog jezika. Dizajn aplikacija i korisničkih sučelja, postavljnaje upita te organizacija ispisa izvještaja.	1	2	0
6.	Mrežni slojevi. Prijenosni sloj. Podatkovni sloj. MAC podsloj: Ethernet, FDDI i sl. Topologije i povezivanje preko	1	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	prespojnika (hub).). Sloj mreže: MAC i IP adresa. Aplikacijski sloj i važni protokoli: SMTP, FTP, Telnet i dr. Lokalna mreža računala (LAN)			
7.	Osnove digitalnog prijenosa podataka. Serijski i paralelni prijenos, serijske sabirnice. Osnove automatizacije broda distribuiranim računalima (PLC). Upravljanje senzorima i aktuatorima. Serijske industrijske sabirnice.	1	2	0
8.	Dijeljenje zajedničkih reusursa na mreži. Alati za administriranje korisnika i grupa korisnika. Sigurnost u mreži. Određivanje radne okoline (profili) i davanje određenih prava. Print-serveri, mail-serveri, file serveri.	1	2	0
9.	Elektroničko poslovanje broderske firme. Osnove integrirane navigacije i informatizacije broda. Brodski softverski alati za upravljanje (MMS) npr. AMOS (Spectech).	1	2	0
10.	Informacijski sustavi u integralnom i multimodalnom transportu, sprega međuanrodne špedicije. Sustavi za prijavu dolaska, privez, lučku dispoziciju, narudžba/potvrda rada, zahtjev/potvrda uskladištenja, manifest tereta.	1	2	0
11.	Elektroničko vođenje teretovnice, podataka o opasnim teretima, faktura za plaćanje, za kontrolu kvantitete/kvalitete, podaci o pokretima tereta (kontejnera) (kontejnera), certifikati i sl.	1	2	0
12.	Pregled komunikacijskih sustava na brodu. Smjerovi komunikacije i mogućnost povratne veze kopno-brod. Sustavi obavješćavanja preko satelita. Naplata ostvarenih usluga.	1	2	0
13.	Nove komunikacijske tehnologije na načelu paketskog prijenosa. Povezivanje na Internet i dostupnost Internet-usluga. Elektronička pošta (e-mail). Mobilno poslovanje preko 3G, PDA, Pocket PC, iPhone, te preko novih sustava satelitskih veza (Iridium, Starlink).	1	2	0
14.	Pretraživanje Interneta (Web). Horizontalni i vertikalni oglašivači. Robne burze i e-dražba (npr. eBay). Prodaja on-line (dot.com).	1	2	0
15.	Osnove elektroničkog poslovanja (e-commerce). Elektronička trgovina i oglašavanje. Publiciranje na web-stranicama (HTML, Blog, Wiki, ResearchGate i sl.).	1	2	0
UKUPNO SATI		15	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi te do kraja semestra prikupiti minimalno 20% ukupnih bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja i minimalno 10% bodova od ukupnog broja bodova na vježbama. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Izvanrednim studentima će se omogućiti nadoknada bodova koje redoviti studenti mogu steći na predavanjima i to pisanjem seminarskog rada. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti tijekom predavanja i aktivnost tijekom predavanja (udio u ocjeni je 10%). (C) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 10%). (D) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 50%), ali kolokviji moraju biti napisani svaki preko 50% da bi student bio oslobođen pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Rad na simulatoru I
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B39
Telefon	;
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Rad na Unitest brodstrojarskim simulatorima strojarnice broda. Vježbe na sustavima simulatora: hidrofor uređaja, evaporatora, pogona brodske lednice, kormilo stroja, kotla loženog naftom, dizel generatora, sustava za obradu fekalnih voda.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju upravljati glavnim i pomoćnim brodskim motorima, brodskim strojnim sustavima i pripadajućim uređajima, poslovima održavanja motora, sustava i ostalom opremom koja se može prikazati na simulatoru i školskom brodu.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☐ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Kongsberg, Simulator manual, , 2010.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Upoznavanje sa simulatorom. Raspored postrojenja (tankovi, ventili, cjevovodi, pumpe, filtri, izmjenjivači topline, porivni strojevi, generatori, kotlovi.	1	2	0
2.	Upoznavanje sa simulatorom. Raspored energetskih strojeva, instrumetura, glavna razvodna ploča, razvodna ploča generatara za slučaj nužde.	1	2	0
3.	Upoznavanje sa simulatorom. Upravljačke konzole i kontrolne konzole. Operativne procedure, organizacija rada i rocedura u strojarnici (simulatoru)	1	2	0
4.	Procedure startanja i upravljanja pomoćnim sustavima: sustav morske vode, sustav centralne rashladne vode, sustav rashladne vode visoke temperature.	1	2	0
5.	Procedure startanja i upravljanja pomoćnim sustavima: sustav uputnog i kontrolnog komprimiranog zraka, sustav ulja za podmazivanje, sustav goriva.	1	2	0
6.	Procedure startanja i upravljanja pomoćnim sustavima: sustav generatora pare i kondezata, sustav napojne vode kotla.	1	2	0
7.	Procedure startanja i upravljanja pomoćnim sustavima: sustav balasta, sustav kaljužnih voda, sustav otpadnog ulja.	1	2	0
8.	Procedure startanja i upravljanja pomoćnih sustava propulzije: sustav osovinskog voda, sustav kormilarenja, sustav hlađenja propulzijskih strojeva.	1	2	0
9.	Procedure startanja i upravljanja pomoćnim motorima: sustav dizel generatora, Sustav dizel generatora za slučaj nužde.	1	2	0
10.	Procedure startanja i upravljanja pomoćnim sustavima: Sustav klimatizacije, klima kompresora i izmjenjivača topline.	1	2	0
11.	Procedure uporabe električne, elektroničke i kontrolne opreme.	1	2	0
12.	Procedure startanja dizel generatora, ručna i automatska sinkronizacija, raspodjela opterećenja generatora i mreže.	1	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

13.	Procedure komunikacije sa zapovjedničkim mostom, transfer upravljanja propulzijom most – kontrolna kabina i kontrolna kabila – lokalno upravljačko mjestom, uporaba brodskog telegrafa i telefona.	1	2	0
14.	Procedure startanja i upravljanja propulzijskih elektromotora, bočnih potisnika i ostalih potrošača visokog napona.	1	2	0
15.	Procedure startanja i upravljanja popropulzijskih elektromotora, zaustavljanje propulzije u nuždi i upućivanje propulzije u nuždi. Procedure prije preuzimanja straže u strojarnici.	1	2	0
UKUPNO SATI		15	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata • Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice i vježbama/seminarima u iznosu od najmanje 80% (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). • Samostalna izrada zadataka Studenti su obavezni aktivno i konstruktivno sudjelovati na nastavi, samostalno obavljati individualne i grupne zadatke te položiti ispit. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Cijeli ispit se sastoji od provjere znanja na brodstrojarskom simulatoru. Provođenje provjere znanja se organizira u toku semestra u kojem se sluša predmet i u redovitim ispitnim rokovima. Prolazna ocjena iz svakog ispita je minimum od barem 50% točnih odgovora od ukupnog broja pitanja. Da bi student uspješno položio predmet mora riješiti barem 50% zadataka na simulatoru brodske strojarnice. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodsko električna mreža
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Zvonimir Šoša, dipl. ing., asist.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B 38
Telefon	+385 99 599 5570
e-mail	zvonimir.sosa@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Povijesni razvoj elektrifikacije broda, naponi, struje i frekvencije u brodskim mrežama, elektrotehnička regulativa i utjecaji okoline na elektrotehnički sustav broda, električne sheme (načelna, strujna i izvedbena shema, nacrt vodova i ožičenja, dijagram toka, grafički simboli), sheme razvoda električne energije (otvorene i zatvorene sheme razvoda, električne sabirnice), električne instalacije jake i slabe struje (vodovi, kabele, kabela mreža, priključni pribor), sklopni uređaji niskog napona (glavna sklopna ploča, pomoćne sklopne ploče, uputnici, razdjelnici, upravljački ormari i pultevi), sklopni aparati niskog napona (rastavljači, teretne i motorske sklopke, prekidači, pokretači, programatori, osigurači, okidači i releji), električni mjerni uređaji (mjerni transformatori i instrumenti), gromobranska instalacija i električna zaštita na brodu (djelovanje elektricite na čovjeka, zaštita od izravnog i neizravnog dodira, zaštitno uzemljenje, uzemljenje zvjezdišta generatora, električna zaštita generatora, zaštita brodske mreže i trošila, selektivnost zaštite).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Nakon uspješno svladanog kolegija studenti će moći: 1. prepoznati razlike električnih shema na brodu, 2. objasniti razlike između brodskih instalacija jake i slabe struje, 3. razumjeti ulogu sklopnih uređaja niskog napona, 4. objasniti važnost sklopni	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	M.Milković, Brodska električna mreža, Sveučilište u Dubrovniku, 2014.			
2.	M. Krčum, Brodski električni uređaji, Pomorski fakultet sveučilišta u Splitu, 2008.			
3.	M. Gržan, Brodski električni uređaji i sustavi, Pomorski odjel Sveučilišta u Zadru, 2009.			
4.	Hrvatski Registar Brodova, Poglavlje XII- Električni uređaji, Split, 2008.			
5.	D. Vučetić, Brodski električni sustavi, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2015.			
6.	D. Vučetić, Brodski elektroenergetski sustavi, Pomorski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2015.			
Izborna literatura				
1.	B. Skalicki i J. Grilec, Brodski električni uređaji, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u , 2000.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Elektrotehnička regulativa i utjecaj uvjeta broda na električki sustav broda.	2	1	0
2.	Električne sheme: načelna, strujna i izvedbena shema, nacrt vodova i ožičenja, dijagram toka, grafički simboli	2	1	0
3.	Sheme razvoda električne energije, otvorene i zatvorene sheme razvoda, električne sabirnice.	2	1	0
4.	Električne instalacije jakе i slabe struje: vodovi, kabeли, kablсkamreža, priključni pribor.	2	1	0
5.	Sklopni uređaji niskog napona: glavna sklopna ploča i pomoćne sklopne ploče.	2	1	0
6.	Sklopni aparati niskog napona: rastavljači, teretne i motorske sklopke.	2	1	0
7.	Sklopni aparati niskog napona: rastavljači, teretne i motorske sklopke.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

8.	Sklopni aparati niskog napona: prekidači, pokretači i programatori.	2	1	0
9.	Sklopni aparati niskog napona: osigurači, okidači i releji.	2	1	0
10.	Električni mjerni uređaji - mjerni transformatori.	2	1	0
11.	Električni mjerni uređaji - mjerni instrumenti.	2	1	0
12.	Gromobranska instalacija i električna zaštita broda.	2	1	0
13.	Djelovanje elektriciteta na čovjeka, zaštita od izravnog i neizravnog dodira. Pravila za rad na siguran način	2	1	0
14.	Zaštitno uzemljenje, uzemljenje zvjezdišta generatora i električna zaštita generatora.	2	1	0
15.	Zaštita električne brodske mreže, zaštita električnih trošila i selektivnost zaštite.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

u ocjeni (%) SeminarSKI rad	50 - 100	Kolokvij I	50 - 100	50 Kolokvij II
50 - 100	50 - Pogledati napomenu	Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama:	• od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1)	Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodska elektrohidraulika i elektropneumatika
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Miho Klaić
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B39
Telefon	
e-mail	miho.klaic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Nikša Koboević
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	niksa.koboevic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Osnove elektropneumatike. Električni elementi za davanje signala. Induktivni, kapacitivni i optički senzori. Releji. Elektromagnetski razvodnici. Direktno aktiviranje jednoradnog i dvoradnog cilindra. Logičke funkcije. Indirektno obostrano upravljanje. Spoj samodržanja. Automatski povrat pomoću graničnog prekidača. Upravljanje dvoradnim cilindrom s vremenskom funkcijom. Rad s više cilindara. Projektiranje elektropneumatskih shema upravljanja. Osnove elektrohidraulike. Sklopke, elektromehanički sklopni elementi, senzori. Elektrohidrauličko upravljanje. Projektiranje elektrohidrauličkih shema upravljanja. Direktno i indirektno upravljanje dvoradnim cilindrom (monostabil i bistabil). Spoj samodržanja. Vremensko upravljanje s kašnjenjem ukapčanja i iskapčanja. Tlačna sklopka. Diferencijalno upravljanje. Hidraulički uklješten klip. Upravljanje ovisno o putu i brzini. Upravljanje ovisno o putu i tlaku. Projektiranje složenijeg elektrohidrauličkog sustava - blokirajući signal. Održavanje elektrohidrauličkih sustava.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će biti u stanju projektirati jednostavne sustave elektropneumatskog i elektrohidrauličkog upravljanja. 2. Moći će se služiti složenijim shemama elektrohidrauličkog i elektropneumatskog upravljanja. 3. Moći će prepoznati uzroke nastanka problema u nekom elektrohidrauličkom ili elektropneumatskom sustavu upravljanja te odgovarajućim tehničkim rješenjima utjecati na njihovo otklanjanje.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja			
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij	Ostalo:			
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	A. Šestan, Uljna hidraulika i pneumatika, Pomorski fakultet, Rijeka, 2003.			
2.	FESTO DIDAKTIC, Elektropneumatika, Osnovni stupanj TP 201, udžbenik, FESTO DIDAKTIC, 1998.			
3.	. FESTO DIDAKTIC , Elektrohidraulika, Osnovni stupanj TP 601, udžbenik , . FESTO DIDAKTIC , 1990.			
Izborna literatura				
1.	S. R. Majumdar, Oil Hydraulic Systems, McGraw-Hill, 2003.			
2.	G. Nikolić i J. Novaković, Pneumatika i Hidraulika, Školske novine, Zagreb, 2021.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Osnove elektropneumatike. Električni elementi za davanje signala.	2	1	0
2.	Induktivni, kapacitivni i optički senzori. Releji. Elektromagnetski razvodnici.	2	1	0
3.	Direktno aktiviranje jednoradnog i dvoradnog cilindra. Logičke funkcije. Indirektno obostrano upravljanje.	2	1	0
4.	Spoj samodržanja. Automatski povrat pomoću graničnog prekidača.	2	1	0
5.	Upravljanje dvoradnim cilindrom s vremenskom funkcijom. Rad s više cilindara.	2	1	0
6.	Projektiranje elektropneumatskih shema upravljanja.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

7.	Osnove elektrohidraulike. Sklopke, elektromehanički sklopni elementi, senzori.	2	1	0
8.	Elektrohidrauličko upravljanje. Projektiranje elektrohidrauličkih shema upravljanja.	2	1	0
9.	Direktno i indirektno upravljanje dvoradnim cilindrom (monostabil i bistabil).	2	1	0
10.	Spoj samodržanja. Vremensko upravljanje s kašnjenjem ukapčanja i iskapčanja.	2	1	0
11.	Tlačna sklopka. Diferencijalno upravljanje.	2	1	0
12.	Hidraulički uklješten klip. Upravljanje ovisno o putu i brzini.	2	1	0
13.	Upravljanje ovisno o putu i tlaku	2	1	0
14.	Projektiranje složenijeg elektrohidrauličkog sustava - blokirajući signal	2	1	0
15.	Održavanje elektrohidrauličkih sustava.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi i to na 70% predavanja i 80% vježbi, kako je to i propisano Pravilnikom o studiranju. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 20%). (B) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 30%). (C) Usmeni ispit (udio u ocjeni je 50%). Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od usmenog dijela ispita. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodsko automatsko upravljanje
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Maro Jelić
Zgrada, kabinet	Čira carića 4, B31
Telefon	+385 20 445 750
e-mail	maro.jelic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Primjena automatskog upravljanja - tehnički i ekonomski aspekt. Kriteriji za odabir stupnja automatizacije. Tehnički aspekt automatizacije. Ekonomski aspekti automatizacije. Principi automatskog upravljanja. Centralizirana, distribuirana i integrirana automatizacija. Programiranje PLC uređaja. Instrukcijski način programiranja, ljestvičasti način programiranja i programiranje funkcijskim blok dijagramima. Temeljne naredbe kod ljestvičastog programiranja PLC uređaja. Osnovna pravila pisanja programa. Korištenje naprednih funkcija kod programiranja za otkrivanje grešaka u kodu programa. Testiranje programa i otklanjanje eventualnih logičkih pogrešaka. Temeljni principi digitalne tehnike, Boolova algebra blokova, Carnoughove mape podataka, temeljni sklopovi digitalne tehnike (I-sklop, ILI-sklop i NE-sklop). Složeni logički sklopovi (NI-sklop, NILI-sklop) izgrađeni u DTL, HCTL, TTL, skali integracije. Usporedba pojedinih skala integracije. Potrošnja.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Dobivanje znanja o općim principima upravljanja i regulacije procesa. Upoznavanje s elementima automatizacije procesa. Razumjevanje rada PLC uređaja.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Obrazovanje na daljinu				
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☐ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	T.I. Fossen, MARINE CONTROL SYSTEMS - GUIDANCE, NAVIGATION AND CONTROL OF SHIPS, RIGS AND UNDERWATER VEHICLES, Marine Cybernetics, Trondheim, Norway, 2002.			
Izborna literatura				
1.	1. Bryan, L. A., Bryan A. E, PROGRAMMABLE CONTROLLERS: THEORY AND IMPLEMENTATION, 2nd Ed, An Industrial Text Company Publication, Atlanta, Georgia, USA, , 1997.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u automatizaciju brodskog pogona	2	2	0
2.	Propisi registra za automatizaciju brodskih procesa	2	2	0
3.	Sustavi automatizacije broda: definicija cjeline brodskog energetskeg kompleksa, osnovne značajke podsustava energetskeg	2	2	0
4.	Tehnička sredstva automatizacije broda: mjerna osjetila temperature, mjerna osjetila tlaka, mjerna osjetila protoka,	2	2	0
5.	mjerna osjetila za mjerenje razine tekućine, osjetila broja okretaja, osjetila za mjerenje zakretnog momenta.	2	2	0
6.	Regulatori: pneumatski P, I, D, PI, PID-regulatori.	2	2	0
7.	Regulatori: hidraulički	2	2	0
8.	Woodwardov regulator	2	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Automatizacija rada dizelskih motora: dinamički i statički režim.	2	2	0
10.	Automatizacija rada brodskih parnih kotlova	2	2	0
11.	Automatizacija rada brodskih parnih turbina	2	2	0
12.	Automatizacija rada sanitarnih sustava, automatizacija sustava kaljuža, balasta, goriva i tereta	2	2	0
13.	Automatizacija kompresorskih uređaja, automatizacija pripreme goriva i ulja. Elektronski regulatori	2	2	0
14.	Automatizacija sinkronih generatora.	2	2	0
15.	NORCONTROL sustav daljinskog upravljanja	2	2	0
UKUPNO SATI		30	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopazanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1)
 Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Elektroničko upravljanje na brodu
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Dinka Lale, v. asist.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D09
Telefon	+385 91 612 6612
e-mail	dinka.lale@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Pojmovi računalne tehnike i digitalne tehnike prijenosa. Mjerna osjetila i mjerni pretvornici - senzori. Izvršni članovi - aktuatori. Načela automatskog upravljanja sustava distribuiranim računalnim mrežama. Mikroročunala i programabilni logički sklopovi (PLC). Osnove sustava za informatizaciju i automatizaciju broda i njihova međusobna sprega. Pregled mrežnih sabirnica (procesnih mreža). Uloga SCADA i HMI sustava kod upravljanja. Interpretacija podataka i alarma. Primjer na sustavima za nadzor strojarne broda. Komunikacija u stvarnom vremenu. Primjena za zaštitu brodskog pogonskog procesa (diesel strojeva, plinskih turbina, kombiniranih pogona: električnih generatora, brodske mreže). Nastanak i razmjena obimnih količina podataka i brodski LAN. Povezivanje procesnih mreža s okolinom.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Prezentiranje temelja digitalne tehnike. 2. Stjecanje znanja potrebnog za efikasno modeliranje podataka i procesa u okruženju elektroničkog poslovanja. 3. Raščlanba hijerarhijske strukture procesne mreže na glavne razine. 4. Prezentiranje rada programabilnog logičkog regulatora (PLC-redžaja). 5. Identificiranje eventualne pogreške u radu mrežnih sabirnica. 6. Usvajanje odgovarajućih znanja propisana STCW i IMO Model Courses 7.02 za službu upravitelja stroja.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
--	--

NAČIN POLAGANJA ISPITA

☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
---	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	Čerić, V., Varga, M., Informacijska tehnologija u poslovanju ISBN: 953-197-640-6, Element d.o.o., Zagreb, 2004.
2.	Gojmir Radica, SUSTAVI ODRŽAVANJA, skripta, Pomorski fakultet u Splitu, 2009.
3.	Krile, S., Kezić, D., Dimc F., "NMEA Communication Standard for Shipboard Data Architecture , Naše more (Our Sea), Vol. 60, No 3-4, Dubrovnik (, 2013, p.p. 68-81.

Izborna literatura

1.	M. Blanke i dr., Diagnosis and Fault-Tolerant Control, ISBN: 978-3-662-47942-1, Springer, Berlin, 2009.
2.	Antonić, R., Automatizacija broda II, Visoka pomorska škola u Splitu, Split, 2007.
3.	Fossen, T.I., MARINE CONTROL SYSTEMS - GUIDANCE, NAVIGATION AND CONTROL OF SHIPS, RIGS AND UNDERWATER VEHICLES, Marine Cybernetics, Trondheim, Norway, 2002.
4.	Peruško, U., Glavinić, V., Digitalni sustavi, ISBN: 978-953-0-30690-5, Školska knjiga, Zagreb, 2005.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodi pojmovi iz računalne tehnike i digitalne tehnike prijenosa. Boole-ova algebra. Osnovni logički i elektronički sklopovi i pogonski rad (napajanje, održavanje i sl.).	2	1	0
2.	Temeljni pojmovi i načela automatskog upravljanja sustavima. Matematički opis kontinuiranih i linearnih sustava. Regulacijski uređaji. Mjerna osjetila i mjerni pretvornici - senzori. Izvršni članovi - aktuatori. Regulativa Hrvatskog registra brodova i me	2	1	0
3.	Analogna i digitalna tehnika obrade i analize signala. Signali u prijenosu na daljinu. Diskretizacija kontinuiranih signala. Procesna računala. Načela principi "off -line" i "on-line" rada	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	računalnog sustava. Mikroračunala i programabilni logički sklop			
4.	Načini daljinskog prijenosa podataka i mrežne topologije. Mediji prijenosa. Mrežna konfiguracija. OSI-ISO referentni model. Osnove komunikacijskih protokola.	2	1	0
5.	Osnove sustava za informatizaciju i automatizaciju broda i njihova međusobna sprega. Pojedini brodski segmenti i načini upravljanja.	2	1	0
6.	Distribuirani računalni sustav. Karakteristike rada s jednim i više procesora. Povezivanje standardnih jedinica u cjelovite sustave. Osnovni postupci pri gradnji sustava za nadzor i upravljanje procesa.	2	1	0
7.	Hijerarhijska arhitektura distribuiranog računalnog sustava. Slojevitost automatizacije procesa po CIM-koncepciji. Hijerarhija. Centar upravljanja i odnos sa zapovjedničkim mostom.	2	1	0
8.	Struktura pogonskih mreža: sabirnice polja (Fieldbus). Pregled mrežnih sabirnica: Modbus, Bitbus, Industrijski Ethernet, NMEA 2000 i drugi. Razina nadgledanja, razina upravljanja i aktuator-senzor razina. struktura sustava upravljanja.	2	1	0
9.	Vrste ulazno-izlaznih modula PLC uređaja (Programabilni logički kontroleri). Analogni U/I moduli, digitalni U/I moduli, specijalni moduli. Arhitektura, upravljanje i programiranje.	2	1	0
10.	Uloga SCADA i HMI sustava kod upravljanja. Interpretacija podataka i alarma. Primjer na sustavima za nadzor strojarnice broda.	2	1	0
11.	Komunikacija u stvarnom vremenu. Upravljanje u zatvorenoj petlji pomoću cikličkog i događajnog načina rada.	2	1	0
12.	Uloga pohrane podataka u sustavu broda, relacijske baze podataka. Nastanak i razmjena obimnih količina podataka. Uloga MMS-a u brodskom pogonu. Administriranje (ažuriranje).	2	1	0
13.	Lokalne mreže (LAN) na brodu i odnos sa pogonskim mrežama. Tehnike pristupa prijenosnom mediju. TCP/IP. Mobilne mreže na brodu. Povezivanje broda s kopnom i transfer podataka prema ostalim subjektima.	2	1	0
14.	Primjeri i osnovne značajke diskretnih sustava upravljanja na brodu i šire u pomorstvu. Primjena za zaštitu broorskog pogorskog procesa (diesel strojeva, plinskih turbina, kombiniranih pogona: električnih generatora, brodske mreže). Procjena pouzdanosti su	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

15.	Korištenje Matlab-Simulink alata u prezentaciji i simulaciji sustava za upravljanje. Opis sustava upravljanja na brodostrojarskom simulatoru Kongsberg.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi te do kraja semestra prikupiti minimalno 20% ukupnih bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja i minimalno 10% bodova od ukupnog broja bodova na vježbama. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Izvanrednim studentima će se omogućiti nadoknada bodova koje redoviti studenti mogu steći na predavanjima i to pisanjem seminarskog rada. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti tijekom predavanja i aktivnost tijekom predavanja (udio u ocjeni je 10%). (C) Aktivno sudjelovanje na vježbama samostalnim rješavanjem zadataka (udio u ocjeni je 10%). (D) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 50%), ali kolokviji moraju biti napisani svaki preko 50% da bi student bio oslobođen pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski za brodogradnju 6
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Nives Vidak
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorske škole, A27
Telefon	+385 20 445 895
e-mail	nives.vidak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
1. Fuel injection equipment. 2. Governor. Must/should. 3. Lubricating oil systems. Time clauses. 4. Water cooling system. 5. Starting air system. 6. Preparations for starting. Participles. 7. Keeping watch. Engine room log. 8. Fire-fighting on board.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Po završetku nastavnim programom predviđenih obveza iz ovog kolegija očekuje se da će studenti unaprijediti pismene i usmene kompetencije na engleskom jeziku, svladati postupke i principe rada u brodogradnji, te samostalno pisati izvješća i uputstva.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☒ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	B. Pričard, A. Spinčić: , English Textbook for Marine Engineers II , Pomorski fakultet Rijeka, treće izdanje, Rijeka, 1999.			
2.	Grupa autora: , Rječnik pomorskog nazivlja , Školska knjiga, Zagreb, 1991.			
3.	, English Grammar (razni autori), , 0.			
Izborna literatura				
1.	, Uručci s predavanja (izbor didaktički prilagođenog materijala), , 0.			
2.	N. Vidak (skripta): , Marine Engineering Course, Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
3.	, http://www.marineengineering.org.uk/ , , 0.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Fuel Injection Equipment	2	1	0
2.	Governor	2	1	0
3.	Lubricating Oil System	2	1	0
4.	Water Cooling System	2	1	0
5.	The Verb PROVIDE	2	1	0
6.	Air Starting System	2	1	0
7.	Preparations for Starting	2	1	0
8.	Diesel Engine Operation I	2	1	0
9.	Diesel Engine Operation II	2	1	0
10.	Reversing	2	1	0
11.	Participles	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

12.	Keeping Watch	2	1	0
13.	Engine Room Log	2	1	0
14.	Fire-Fighting on Board I	2	1	0
15.	Fire-Fighting on Board II	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze redovitih studenata su propisane Pravilnikom o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku, studijskim programom i izvedbenim planom nastave, a detaljno će biti objašnjene na uvodnom predavanju. Da bi ispunili svoje obveze, redoviti studenti moraju aktivno prisustvovati nastavi, o čemu će nastavnik voditi evidenciju te do kraja semestra mogu izostati s maksimalno 25% predavanja/vježbi. U slučaju opravdanog izostanka potrebno je opravdanje pokazati nastavniku odmah nakon prestanka razloga za izostanak. Obveze izvanrednih studenata razlikuju se od obveza redovitih studenata u tome što izvanredni studenti nisu obavezni prisustvovati predavanjima. Studenti koji ne ispune propisane obveze gube pravo polaganja ispita. Kontinuirano vrednovanje rada svih studenata tijekom semestra uključuje: (A) Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi (udio u ocjeni je 10%). (B) Kratki "blic" ispiti (pop quiz) tijekom semestra i/ili domaće zadaće (udio u ocjeni je 10%). (C) Dva kolokvija (udio u ocjeni je 60%). Prikupljenih minimalno 50% bodova tijekom kontinuiranog vrednovanja oslobađa studenta pisanog dijela ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Klasičnom ispitu pristupaju studenti koji su ispunili svoje obveze, ali su tijekom kontinuiranog vrednovanja prikupili manje od 50% bodova. Ispit se organizira u terminu ispitnog roka uz prijavu na Studomatu. Ispit se sastoji od pisanog i usmenog dijela ispita. Da bi položio pisani dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studenti pristupaju usmenom dijelu ispita ako su oslobođeni pisanog dijela ispita na temelju bodova prikupljenih tijekom kontinuiranog vrednovanja ili su na pisanom dijelu ispita prikupili minimalno 50% bodova. Da bi položio usmeni dio ispita, student mora prikupiti minimalno 50% bodova. Studentima koji na usmenom ispitu pokažu iznadprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može povisiti za jednu ocjenu, a studentima koji na usmenom ispitu pokažu ispodprosječno znanje u odnosu na prethodno prikupljeni broj bodova, ocjena se može sniziti za jednu ocjenu. Studenti koji ne polože usmeni dio ispita moraju ponovno izaći na pisani dio ispita. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se ocjenama prema Pravilniku o studijima i studiranju na Sveučilištu u Dubrovniku. Načini praćenja kvalitete i

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja provode se u skladu s propisima Sveučilišta u Dubrovniku.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Inženjerska grafika u brodogradarstvu
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Maro Ćorak
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, 20000 Dubrovnik, B41
Telefon	+385 20 445 755
e-mail	maro.corak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvod. - Pravila i preporuke ISO i HN normi za oblikovanja tehničkog crteža. - Skiciranje predmeta u ortogonalnoj projekciji. - Skiciranje predmeta u aksonometrijskoj projekciji. - Presjeci. - Kotiranje. - Kvaliteta obrade površina. - Tolerancije i dosjedi. - AutoCAD - postavljanje parametara, koordinatni sustav, baratanje crtežom, osnovne naredbe za crtanje, osnovne naredbe za mijenjanje crteža, pisanje teksta, blokovi, kotiranje, šrafitiranje i osnove crtanja u tri dimenzije	
Ishodi učenja kolegija	
1. Nakon uspješno svladanog kolegija studenti će moći: - čitati tehnički crtež kao osnovni tehnički dokument, - projicirati i crtati u AutoCAD-u.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Ć. Koludrović: , Tehničko crtanje u slici s kompjuterskim aplikacijama, 5. prer. i dop. izd., , Autorska naklada Ć. i R. Koludrović, Rijeka, 1994.			
2.	B. Burchard, D. Pitzer: , Od ideje do projekta – AutoCAD 2000, Zagreb, , Algoritam, 2000.			
Izborna literatura				
1.	A. Bukša: , Grafičke komunikacije – Zbirka zadataka, Pomorski fakultet, Rijeka, 2001.			
2.	E. Hercigonja: , Tehnička grafika, Školska knjiga, Zagreb, 1996.			
3.	B. Kovač: , Tehničko crtanje, Školska knjiga, Zagreb, 1975.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. Ciljevi kolegija. Normizacija.	1	2	0
2.	Projiciranje. Vrste projiciranja.	1	2	0
3.	Skiciranje.	1	2	0
4.	Osnove AutoCAD-a. Korisničko sučelje. Koordinatni sustav. Relativne i apsolutne koordinate. Pohranjivanje crteža.	1	2	0
5.	Crtanje linija i likova (line, multiline, circle, arc, rectang, polygon, spline, pline).	1	2	0
6.	Zumiranje. Odabir objekata. Odabir specifičnih točaka već nacrtanih objekata. Naredbe za modificiranje objekata (copy, move, offset, rotate, stretch, trim, extend, mirror, array, fillet, chamfer).	1	2	0
7.	Pomagala za precizno crtanje (ortho/polar, osnap, otrack, object snap).	1	2	0
8.	Slojevi: namjena, definiranje slojeva, vrste crta, izmjena značajki slojeva.	1	2	0
9.	Blokovi, atributi, vanjske reference.	1	2	0
10.	Definiranje stila teksta. Mijenjanje već napisanog teksta.	1	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Kotiranje. Podešavanje stila kotiranja, kotiranje duljina, krugova, lukova, lančano i uporedno kotiranje. Mjerenje površine.	1	2	0
12.	Korištenje posebnih oznaka na kotama, unošenje tolerancija. Izmjena značajki kota. Šrafiranje.	1	2	0
13.	Tolerancije dužinskih mjera. ISO-tolerancijski sustav. Dosjedi. Sustavi dosjeda. Primjeri proračuna dosjeda. Tolerancije slobodnih mjera.	1	2	0
14.	Hrapavost tehničkih površina - osnovne definicije i načini označavanja, principi korištenja simbola	1	2	0
15.	Priprema crteža za ispis: mjerilo, formati, orijentacija, debljine i vrste crta.	1	2	0
UKUPNO SATI		15	30	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolegija iz struke. samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Kolokviji se pišu pismeno. - Izvanrednim studentima savjetuje se obvezne konzultacije s predmetnim nastavnikom o načinu pripreme i polaganja ispita. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Aktivno sudjelovanje 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 45 Kolokvij II 50 - 100 45 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Seminarski rad 50 - 100 Kolokvij I 50 - 100 50 Kolokvij II 50 - 100 50 - Pogledati napomenu Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik).

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Nadzor izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete |
|--|

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.
--

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Plovidbena praksa
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Mate Jurjević
Zgrada, kabinet	Zgrada Sveučilišta Ćira Carića 4, Brodostrojski laboratorij
Telefon	+385 20 455 883
e-mail	mate.jurjevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Leo Čampara, dipl. ing., str. sur.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	leocampara.unidu@gmail.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Plovidbena praksa u trajanju od pet dana na školskom brodu Naše More. Upoznavanje s brodskim motorima, strojnim sustavima, uređajima i pripadajućom opremom. Rukovanje strojevima, uređajima i opremom. Redovno održavanje i popravci. Vježbe sigurnosti, izljeva ulja i gašenja požara. Priprema pogona, dužnosti i obveze držanje i primopredaje straže. Evidencija i nadzor radnih parametara, vođenje brodskih knjiga i tehničke dokumentacije strojarne.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će steći vještine upravljanja glavnim i pomoćnim brodskim motorima, brodskim strojnim sustavima i pripadajućim uređajima. Upoznati će se s redovnim poslovima održavanja motora, sustava i ostalom opremom koja se nalazi školskom brodu. Također će se upoznati s vođenjem brodskih knjiga i tehničke dokumentacije strojarne. Tijekom boravka na školskom brodu, aktivno će sudjelovati i steći znanja držanja brodske straže un strojarnici.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☐ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☐ Konzultacije ☐ Laboratorij ☒ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

- ☐ Usmeni
☐ Pismeni
☐ Kolokvij

Ostalo: Kolegij se ne ocjenjuje. Samo potpis kao potvrda o nazočnosti na nastavi se zahtijeva.

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

- | | |
|----|---|
| 1. | Priručnik: , Program za uvježbavanje pomoraca 1. dio, , Unitest Marine Training Software, 2001. |
| 2. | , Instrukcije knjige motora, strojeva i uređaja na m/b "Naše more", , 0. |
| 3. | , Sheme strojnih sustava školskog broda Naše more, , 0. |

Izborna literatura

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	-	0	2	0
2.	-	0	2	0
3.	-	0	2	0
4.	-	0	2	0
5.	-	0	2	0
6.	-	0	2	0
7.	-	0	2	0
8.	-	0	2	0
9.	-	0	2	0
10.	-	0	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	-	0	2	0
12.	-	0	2	0
13.	-	0	2	0
14.	-	0	2	0
15.	-	0	2	0
UKUPNO SATI		0	30	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Rad na simulatoru 2
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D07
Telefon	+385 20 445 736
e-mail	zarko.koboevic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ivica Krmek, dipl.ing., asist.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B39
Telefon	
e-mail	ivica.krmek@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Rad na simulatoru strojarne broda. Vježbe na sustavima simulatora; kormilarski uređaj, klipni kompresori, sustav pitke i slatke vode, sustav kaljuže i balasta, separatori goriva i maziva, kaljužni separatori. Rad na simulatoru strojarne s srednjekretnim motorima; glavni motori, motori dizel generatora, dizel generator za nuždu, sustav rashladne slatke i morske vode, sustav goriva, sustav ulja za podmazivanje, sustav komprimiranog zraka, sustav ulja reduktora, propeler s promjenjivim usponom. Radovi na razvodu električne energije, razvodnoj ploči i uputnicima potrošača. Rad s generatorima za nuždu. Sinhronizacija generatora. Rad s visokim naponima 6600 V, razvodom snage 6600 V, propulziskim elektromotorima, bočnim potisnicima, kompresorima klima uređaja i ostalom potrošačima od 6600 V. Uvježbavanje ponašanja s postrojenjem u havariji, dijagnosticiranje i otklanjanja kvarova. Mjere sigurnosti, zaštite i procedure u obavljanju straže u strojarnici ili kontrolnoj kabini strojarne.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će steći vještine kroz praktičnu primjenu naučenih teoretskih znanja iz stručnih kolegija. Dobiti će potrebno iskustvo za upravljanje glavnim i pomoćnim motorima, brodskim strojnim sustavima te poslovima održavanja motora, sustava i uređaja te os	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu		☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Kongsberg, Priručnik: Simulator strojarnice broda s dizel-električnom propulzijom, Kongsberg Marine Training So, , 2013.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Priprema postrojenja za izlazak iz doka. Uspostava rada generatora za nuždu i postrojenja razvodne ploče za nuždu. Dobijanje napajanja glavne razvodne ploče iz razvodne ploče za nuždu.	1	2	0
2.	Priprema i upućivanje separatora goriva, transferi goriva. Priprema i upućivanje separatora ulja.	1	2	0
3.	Rad s kalužnom pumpom i kalužnim separatorom. Priprema kormilo stroja za upućivanje, kormilarenje u nuždi.	1	2	0
4.	Rad s kalužnom pumpom i kalužnim separatorom. Priprema kormilo stroja za upućivanje, kormilarenje u nuždi. Priprema i upućivanje generatora slatke vode. Priprema i upućivanje sustava za klimatizaciju broda.	1	2	0
5.	Posluživanje pogona pri manevriranju i manevarskom režimu plovidbe.	1	2	0
6.	Vježbe grešaka i alarmnih stanja pri manevarskom režimu plovidbe.	1	2	0
7.	Vježbe nadzora strojarnice pri punom opterećenju. Vježbe pri alarmnim stanjima energetskog sustava pri punom opterećenju propulzijskih motora.	1	2	0
8.	Vježbe nadzora strojarnice prilikom ispadanja pojedinih generatora iz mreže. Ponovno startanje pogona.	1	2	0
9.	Vježbe nadzora strojarnice prilikom ispadanja svih generatora iz mreže. Ponovno startanje pogona.	1	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

10.	Detekcija i identifikacija kvarova na mreži od 440 V i postupanje za otklanjanje kvara.	1	2	0
11.	Detekcija i identifikacija kvarova na mreži od 6600 V i postupanje za otklanjanje kvara.	1	2	0
12.	Detekcija i identifikacija kvarova na sustavu ulja i goriva postupanje za otklanjanje kvara.	1	2	0
13.	Detekcija i identifikacija kvarova na sustavu rashladne morske vode, centralne vode za hlađenje i vode za hlađenje visoke temperature i postupanje za otklanjanje kvara.	1	2	0
14.	Detekcija i identifikacija kvarova na generatorima pare, sustavu komprimiranog zraka, generatora slatke vode, kaljužnog separatora i inceneratora, te postupanje za otklanjanje kvara	1	2	0
15.	Pojava požara u strojarnici i procedure za gašenje požara u strojarnici i evakuacija iz strojarnice	1	2	0
UKUPNO SATI		15	30	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata • Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice i vježbama/seminarima u iznosu od najmanje 80% (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). • Samostalna izrada zadataka Studenti su obavezni aktivno i konstruktivno sudjelovati na nastavi, samostalno obavljati individualne i grupne zadatke te položiti ispit. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Cijeli ispit se sastoji od polaganja ispita na brodstrojarskom simulatoru. Provođenje provjere znanja se organizira nakon semestra u kojem se sluša predmet u redovitim ispitnim rokovima. Prolazna ocjena iz svakog kolokvija predstavlja minimum od barem 50% točnih odgovora od ukupnog broja pitanja. Da bi student položio predmet studwt treba riješiti minimalno 50% zadataka na simulatoru iz predmeta. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.
--

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Statistika
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Ivona Milić-Beran
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B27
Telefon	+385 20 445764
e-mail	ivona.milic-beran@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Romana Capor Hrošik, asist.
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B27
Telefon	+385 20 445764
e-mail	romana.capor@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Temeljni pojmovi u statistici. Statistički nizovi. Mjere centralne tendencije. Mjere disperzije, asimetrije i zaobljenosti. Temeljni pojmovi vjerojatnosti. Slučajna varijabla i distribucija vjerojatnosti. Teorijske distribucije. Metoda uzoraka i sampling distribucija. Procjena parametara. Testiranje hipoteza o parametru. Usporedba parametara osnovnih skupova. Hi kvadrat test. Regresija i korelacija. Regresijski polinom k-tog stupnja. Krivolinijska regresija. Odabrani modeli vremenskih serija.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Definirati statističke nizove. Formirati baze podataka. Primijeniti metode deskriptivne statistike i interpretirati dobivene rezultate. Procijeniti parametre osnovnog skupa i testirati hipoteze o parametrima. Primijeniti metode regresijske i korelacijske analize.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☒ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni	Ostalo:

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Kolokvij				
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Šošić, I. : , Primijenjena statistika (2. izdanje) , Školska knjiga, Zagreb, 2006.			
Izborna literatura				
1.	Čaval, J.; Statističke metode u privrednim i društvenim istraživanjima , Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 1981.			
2.	Pavlič, I. : , Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1993.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod, mjerne skale,formiranje statističkih nizova, statističko tabeliranje i grafičko prikazivanje podataka.	2	1	0
2.	Relativni brojevi strukture, dinamike i njihova primjena.	2	1	0
3.	Numeričko kontinuirano obilježje, aritmetička sredina, harmonijska, geometrijska	2	1	0
4.	Položajne srednje vrijednosti, apsolutne i relativne mjere disperzije	2	1	0
5.	Mjere koncentracije, momenti numeričkih nizova, mjere asimetrije i zaobljenosti.	2	1	0
6.	Pojam regresijske i korelacijske analize, Regresijski model, model jednostavne linearne regresije.	2	1	0
7.	Linearna korelacija i procjena koeficijenata korelacije.	2	1	0
8.	Spearmanov koeficijent korelacije. Regresijska dijagnostika.	2	1	0
9.	Definicija vremenskog niza, vrste nizova, grafičko prikazivanje i uspoređivanje vremenskih nizova.	2	1	0
10.	Pokazatelji dinamike. Verižni indeksi i indeksi na stalnoj bazi. Skupni indeksi.	2	1	0
11.	Modeli trendova. Trend polinomi k-tog stupnja, eksponencijalni trend modeli, hiperbolički trend modeli i asimptotski.	2	1	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

12.	Metoda uzoraka. Populacija, uzorak; Teorijske osnove metode uzoraka, sampling distribucija; Vrste uzoraka.	2	1	0
13.	Procjene parametara populacije: procjena aritmetičke sredine i određivanje potrebne veličine uzorka. Procjena totala populacije.	2	1	0
14.	Procjena proporcije populacije na bazi uzoraka; Potrebna veličina uzorka.	2	1	0
15.	Testiranje hipoteza. Nulta i alternativna hipoteza. Testiranje značajnosti razlika istoimenih parametara uzorka i populacije i između dva uzorka.	2	1	0
UKUPNO SATI		30	15	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije. OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE Obveze studenata • Obveze redovitih studenata: Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice odnosno vježbama u iznosu od najmanje 80% predviđene satnice. Aktivno sudjelovanje u nastavi i redovito pristupanje kolokvijima koji se polažu tijekom nastave. Dva položena kolokvija oslobađaju studenta završnog pisanog ispita koji se organizira u terminu ispitnog roka i to uz prijavu na Studomatu. Nakon položenog pisanog dijela ispita student pristupa usmenom dijelu ispita. • Obveze izvanrednih studenata/ica: razlikuju se od obveza redovnih studenata samo u sljedećim stavkama: - nazočnost na predavanjima, vježbama i seminarima u iznosu od najmanje 50% predviđene satnice - mogućnost polaganja kolokvija u dogovoru s predmetnim nastavnikom ukoliko student, iz opravdanih razloga, nije mogao pristupiti polaganju kolokvija u za to predviđenom terminu Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na ispitu Redoviti studenti KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost Ai (%) Udio u ocjeni ki (%) Pohađanje nastave 70/80-100 10 Aktivno sudjelovanje/zadaće 50 - 100 10 Kolokvij I 50 - 100 40 Kolokvij II 50 - 100 40 Izvanredni studenti koji pohađaju nastavu zajedno s redovitim studentima – vrednovanje kao i za redovite Izvanredni studenti koji ispit polažu kolokvijem: KONTINUIRANO VREDNOVANJE Elementi vrednovanja Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Kolokvij I 50 - 100 40 Kolokvij II 50 - 100 40 ISPIT Pokazatelji provjere Uspješnost (%) Udio u ocjeni (%) Ispit (pisani i/ili usmeni) 50 - 100 80 Prethodne aktivnosti (uključujući sve pokazatelje kontinuirane provjere) 50 - 100 20 Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje izvedbenih planova nastave - (nastavnik). • Nadzor				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

izvođenja nastave (pročelnik Odjela) • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa • Semestralno provođenje studentske ankete

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tehnologija prijevoza tekućih tereta
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Darijo Mišković
Zgrada, kabinet	Čira Carića 4, B34
Telefon	+385 20 445 728
e-mail	darijo.miskovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Razvoj tankera i podjela. Karakteristični tipovi tankera za prijevoz ulja, kemikalija i ukapljenih plinova. Svojstva tekućih tereta. Svojstva tereta. Fizikalna svojstva ulja, kemikalija i ukapljenih plinova. Otrovnosti i ostale opasnosti. Opasnost od požara. Djelovanje otrovnih tvari. Opasnosti po zdravlje. Opasnosti po okolinu. Nadzor opasnosti. Sigurnosna oprema i zaštita. Sigurnosni mjerni instrumenti. Dišni aparati. Degazacija tankova. Ulazak u zatvorene prostore. Zaštitna odjeća i oprema. Sprečavanje onečišćenja. Uzroci onečišćenja zraka i mora. Upoznavanje sa sadržajem ISGOTT-a. Postupci u slučaju izlivanja. SOPEP plan. Postupci u slučaju opasnosti. Mjere u nuždi. Organizacijski ustroj. Oprema za rukovanje teretom. Osnovna oprema za rukovanje teretom na tankerima za ulja. Inertni plin. Prostorija pumpi tereta. Pranje tankova sirovom naftom. Konstrukcija tankera za prijevoz ulja. Procedura ukrcaja i iskrcaja tereta. Osnovna oprema za rukovanje teretom tankera za prijevoz ukapljenih plinova. Potpuno pothlađeni tankeri, Djelomično pothlađeni tankeri. Tankeri pod tlakom. Uronjene pumpe. Sustavi za ponovno ukapljivanje plina na brodu. Osnovna oprema za rukovanje teretom tankera za prijevoz kemikalija. Konstrukcija brodova za prijevoz kemikalija. Pumpe tereta. Razumijevanje opasnosti kod izvođenja operacija sa teretom na tankerima. Održavanje sustava za rukovanje teretom.
Ishodi učenja kolegija	1. Studenti će biti u stanju objasniti konstruktivne značajke pojedinih tipova tankera. Moći će definirati opasnosti tekućih tereta. Objasniti će rukovanje sigurnosnom i zaštitnom opremom na tankerima. Opisati će sustave za rukovanje teretom na tankerima.
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
---	--

NAČIN POLAGANJA ISPITA

☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
---	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura

1.	Cox Quentin, Onslow John, Manual of Oil Tanker Operations,, Brown, Son & Ferguson, UK, 2014.
2.	, Liquefied Gas Handling Principles on Ships and in Terminals, third edition,, Witherby Seamen International, UK , 2016.
3.	, Basic Training for Oil and Chemical Tanker Cargo Operations (Model Course 1.01),, IMO, 2014.
4.	, Basic Training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations (Model Course 1.04), IMO, 2014.
5.	, Advanced training for Oil Tanker Cargo Operations (Model Course 1.02), , IMO, 2015.
6.	, Advanced training for Liquefied Gas Tanker Cargo Operations(Model Course 1.05 , IMO, 2015.

Izborna literatura

1.	Komadina P., Tankeri, Pomorski fakultet u Rijeci, 1994.
2.	Baptist, C.: , Tanker Handbook for Deck Officers, Pomorski fakultet u Rijeci, 2015.
3.	International Chamber of Shipping, International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals, Witherby & Co. Ltd., London, 2015.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u kolegij, podjela tankera razvoj tankera	3	2	0
2.	Karakteristični tipovi brodova, svojstva tekućih tereta	3	2	0
3.	Fizikalna svojstva tereta, protupožarna zaštita, otrovnosti tereta, mjerni instrumenti atmosfere tanka	3	2	0

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

4.	Ulazak u zatvorene prostore, sprječavanje onečišćenja SOPEP, knjiga o uljima	3	2	0
5.	Oprema za rukovanje teretom na tankerima za ulje, cjevovodi, pumpe tereta, tankovi	3	2	0
6.	Sustav internog plina, elementi sustava, rukovanje sustavom, održavanje sustava i kvarovi	3	2	0
7.	Sustav pranja tankova sirovom naftom, elementi sustava, rukovanje sustavom, održavanje sustava i kvarovi, procedure pranja tankova	3	2	0
8.	Postupak pripreme tankova za ukrcaj, ukrcaj tereta, prijevoz tereta i postupci iskrcaja tereta	3	2	0
9.	Tankeri za prijevoz kemikalija, tipovi brodova, tankovi i materijali tankova	3	2	0
10.	Uronjene pumpe tereta, sustav tereta, sustav inertnog plina	3	2	0
11.	Priprema tankova za ukrcaj tereta, prijevoz tereta, iskrcaj tereta	3	2	0
12.	Tankeri za prijevoz ukapljenih plinova, potpuno pothlađeni tankeri, tankeri pod tlakom i djelomično pothlađeni tankeri, tankeri prema vrsti ukapljenog plina	3	2	0
13.	Konstrukcija i materijali tankova, uronjene pumpe, sustavi za ukapljivanje tereta, sustav inertnog plina	3	2	0
14.	Rukovanje sustavom ukrcaja ukapljenog plina, procedure pripreme tankova za ukrcaj, održanje tlakova i temperatura na putovanju s teretom	3	2	0
15.	Iskrcaj ukapljenih plinova, priprema tankova za suhi dok, mjerei postupci u slučaju nužde	3	2	0
UKUPNO SATI		45	30	0

OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE

Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Obveze studenata - Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice i vježbama/seminarima u iznosu od najmanje 80% (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). - Samostalna izrada zadataka Studenti su obavezni aktivno i konstruktivno sudjelovati

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

na nastavi, samostalno obavljati individualne i grupne zadatke te položiti ispit. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave, vježbi i na ispitu. Provođenje provjere znanja se organizira u toku semestra u kojem se sluša predmet i u redovitim ispitnim rokovima. Cijeli ispit se sastoji od dva kolokvija. Prolazna ocjena iz svakog kolokvija predstavlja minimum od barem 50% točnih odgovora od ukupnog broja pitanja. Da bi student uspješno položio predmet mora dobiti prolaznu ocjenu iz oba kolokvija i/ili ispita. Srednja ocjena iz oba kolokvija predstavlja ukupnu ocjenu iz predmeta. Uspjeh na ispitu i drugim provjerama znanja izražava se sljedećim ocjenama: • od 90 do 100 % - izvrstan (5) • od 80 do 89 % - vrlo dobar (4) • od 65 do 79 % - dobar (3) • od 50 do 64 % - dovoljan (2) • od 0 do 49 % - nedovoljan (1) Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljene na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku (studentska anketa o kvaliteti nastavnih aktivnosti, samoanaliza nastavnika i dr.) usklađenim sa Standardima i smjernicama za osiguravanje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja te zahtjevima norme ISO 9001.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Završni rad
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
--	
Ishodi učenja kolegija	
1. -	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☐ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij	Ostalo:
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	
1.	-, -, -, 0.
Izborna literatura	

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

1.	-, -, -, 0.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
UKUPNO SATI		0	75	0
OSTALE VAŽNE ČINJENICE ZA UREDNO IZVOĐENJE NASTAVE				
Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pismene evaluacije temeljeno na upitnicima te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Pomorski fakultet, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)