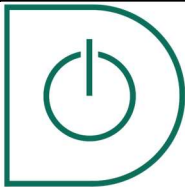
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

1. godina preddiplomskih studija

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

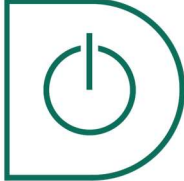
Preddiplomski studij: Elektrotehničke i komunikacijske tehnologije u pomorstvu

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

1. godina studija

Zimski semestar (1. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	prof.dr.sc. Martin Lazar dr.sc. Rina Štrajn	Matematika I	0 45	0 30	0 0	7
2.	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera	Osnove elektrotehnike I	45	45	0	7
3.	doc.dr.sc. Srđan Vujičić	Sigurnost na moru	30	30	0	5
4.	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.	Engleski jezik I/1	30	15	0	4
5.	doc.dr.sc. Maro Ćorak	Osnove pomorskog prometa	30	15	0	4
6.	prof.dr.sc. Branka Milošević Pujo	Pomorsko pravo i havarije	30	0	0	2
7.	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović doc.dr.sc. Dean Kontić Đivo Ban, prof., pred.	Tjelesna i zdravstvena kultura	0 0 0	10 10 10	0 0 0	0
		IZBORNI KOLEGIJ				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

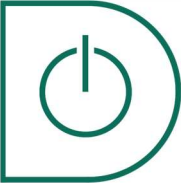
Preddiplomski studij: Elektrotehničke i komunikacijske tehnologije u pomorstvu

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

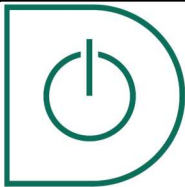
1. godina studija

Ljetni semestar (2. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	doc.dr.sc. Ivica Martinjak dr.sc. Rina Štrajn	Matematika II	30 0	0 30	0 0	6
2.	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević dr.sc. Dinka Lale	Osnove elektrotehnike II	45 0	0 30	0 0	6
3.	doc.dr.sc. Krunoslav Žubrinčić Tomo Sjekavica, mag. ing. comp.	Osnove informatike	45 0	0 30	0 0	6
4.	izv.prof.dr.sc. Adriana Lipovac Ante Mihaljević, mag.ing.el.	Električna mjerenja i instrumentacija	30 0	0 30	0 0	5
5.	doc.dr.sc. Alen Brković	Fizika	45	15	0	5
6.	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.	Engleski jezik I/2	30	15	0	3
7.	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović doc.dr.sc. Dean Kontić Đivo Ban, prof., pred.	Tjelesna i zdravstvena kultura	0 0 0	10 10 10	0 0 0	0
		IZBORNI KOLEGIJ				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

2. godina preddiplomskih studija

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

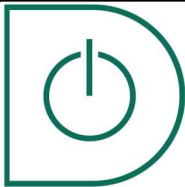
Preddiplomski studij: **Elektrotehničke i komunikacijske tehnologije u pomorstvu**

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

2. godina studija

Zimski semestar (3. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	doc.dr.sc. Igor Mazić	Elektronički elementi i sklopovi	60	30	0	7
2.	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević dr.sc. Dinka Lale Danko Barać, mag.ing.el.	Brodski električni strojevi i sustavi	45 0 0	0 25 5	0 0 0	5
3.	prof.dr.sc. Martin Lazar dr.sc. Rina Štrajn	Matematika III	0 30	0 30	0 0	5
4.	doc.dr.sc. Mato Mišković dr.sc. Dinka Lale	Osnove automatizacije	30 0	0 30	0 0	5
5.	izv.prof.dr.sc. Adriana Lipovac Ante Mihaljević, mag.ing.el.	Osnove komunikacija	30 0	0 30	0 0	5
6.	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.	Engleski jezik II/1	30	15	0	3
7.	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović doc.dr.sc. Dean Kontić Đivo Ban, prof., pred.	Tjelesna i zdravstvena kultura	0 0 0	10 10 10	0 0 0	0
		IZBORNI KOLEGIJ				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

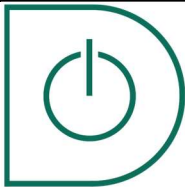
Preddiplomski studij: Elektrotehničke i komunikacijske tehnologije u pomorstvu

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

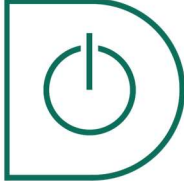
2. godina studija

Ljetni semestar (4. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	doc.dr.sc. Mato Mišković	Automatizacija brodskih sustava	45	30	0	5
2.	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera doc.dr.sc. Igor Mazić Ante Mihaljević, mag.ing.el.	Elektronički navigacijski uređaji i sustavi	30	0	0	5
			30	0	0	
			0	30	0	
3.	prof.dr.sc. Nikša Burum	Osnove radiokomunikacija	45	30	0	5
4.	izv.prof.dr.sc. Žarko Koboević Igor Jadrušić, dipl. ing. pp.	Brodski pogonski sustavi	30	0	0	4
			0	30	0	
5.	doc.dr.sc. Igor Mazić	Digitalna elektronika	30	30	0	4
6.	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević	Energetska elektronika	30	15	0	4
7.	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.	Engleski jezik II/2	30	15	0	3
8.	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović doc.dr.sc. Dean Kontić Đivo Ban, prof., pred.	Tjelesna i zdravstvena kultura	0	10	0	0
			0	10	0	
			0	10	0	
		IZBORNI KOLEGIJ				

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

3. godina preddiplomskih studija

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

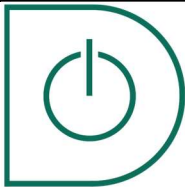
Preddiplomski studij: Elektrotehničke i komunikacijske tehnologije u pomorstvu

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

3. godina studija

Zimski semestar (5. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.	prof.dr.sc. Srećko Krile Ante Mihaljević, mag.ing.el.	Pomorski komunikacijski sustavi	60 0	0 30	0 0	6
2.	doc.dr.sc. Mato Mišković	Računalno upravljanje brodskim sustavima	30	30	0	5
3.	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević Danko Barać, mag.ing.el. Damir Lujo, mag. ing. el. techn. inf.	Zaštita električnih strojeva i uređaja	30 0 0	0 5 25	0 0 0	5
4.	doc.dr.sc. Igor Mazić doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera Nikola Jovančević, mag. ing. el.	Održavanje elektroničkih sustava	15 15 0	10 10 10	0 0 0	4
IZBORNI KOLEGIJ						
5.	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević dr.sc. Dinka Lale Danko Barać, mag.ing.el.	Brodске visokonaponske tehnologije	30 0 0	0 25 5	0 0 0	5
6.	doc.dr.sc. Igor Mazić	Programerske vještine u tehničkim aplikacijama	30	30	0	5
7.	prof.dr.sc. Vladimir Lipovac	Računalne mreže	30	30	0	5

	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-12

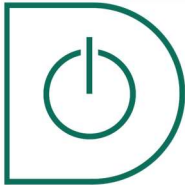
Preddiplomski studij: Elektrotehničke i komunikacijske tehnologije u pomorstvu

POPIS NASTAVNIKA I KOLEGIJA

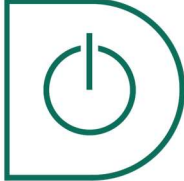
3. godina studija

Ljetni semestar (6. sem.)

Br.	Nastavnik	Kolegij	P	V	S	ECTS
OBVEZNI KOLEGIJ						
1.		Završni rad				15
2.	prof.dr.sc. Srećko Krile doc.dr.sc. Igor Mazić	Pomorski komunikacijski uređaji	45 0	0 30	0 0	5
IZBORNI KOLEGIJ						
3.	prof.dr.sc. Vladimir Lipovac doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera	Mikrovalni komunikacijski sustavi	30 0	0 30	0 0	5
4.	izv.prof.dr.sc. Ivana Palunko Tomo Sjekavica, mag. ing. comp.	Modeliranje i simulacije	30 0	0 30	0 0	5
5.	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera	Optički komunikacijski sustavi	30	30	0	5

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski jezik I/1
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorskih studija, Ćira Carića 4, 20 000 Dubrovnik, A32
Telefon	+385 20 445 874
e-mail	silvija.batos@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Predavanja su podijeljena u pet glavnih cjelina koje obrađuju teorijska i primijenjena znanja iz aspekta elektrotehničkih i komunikacijskih tehnologija u pomorstvu iz područja: elektrotehnike/elektronike, elektroenergetike, automatskog upravljanja i regulacije, komunikacija i IT (Why Engineering, Career Outlook, Education of Engineers, Applying for a Job, Engineering Practice). Revizija gramatičkih struktura u funkciji razumijevanja jezičnog materijala (vrste riječi, imenice, članovi, glagoli). Gramatičke i jezične vježbe za usvajanje gramatičkih jedinica (upotreba glagolskih vremena, te vježbe za razvijanje jezičnih vještina i sposobnosti). Čitanje, usvajanje vokabulara i razumijevanje teksta, prepričavanje s proširenjem sadržaja, prevođenje s engleskog jezika na materinji i obrnuto. 1. PRESENTATION OF THE COURSE & STUDENTS 2. WHY ENGINEERING? 3. GRAMMAR – THE PARTS OF SPEECH 4. ELECTRICAL ENGINEERING EDUCATION 5. JOB ADS 6. GRAMMAR - NOUNS AND ARTICLES 7. THE FIRST WRITTEN TEST 8. CAREERS IN ELECTRONICS 9. GRAMMAR – VERBS 10. ENGINEERING PRACTICE 11. GRAMMAR - PAST & PRESENT 12. MARITIME ENGINEER 13. GRAMMAR – FUTURE TENSES 14. REVIEW 15. THE SECOND WRITTEN TEST	
Ishodi učenja kolegija	
1. Ishodi u razvijanju sposobnosti razumijevanja i korištenja: Jezičnoga materijala na razini B1 – B2 europskog zajedničkog referentnog stupnja. 2. Jezičnih pismenih vještina pri objašnjavanju svojih stajališta i planova. 3. Stručno orijentiranih sadržaja. 4. Komunikacijskih sposobnosti studenta.	
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

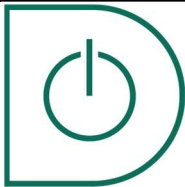
1.	Ibbotson, M., M. Cambridge English for Engineering, Oxford:University Press, 2008, p.p. 30-46.
2.	McCarthy, M.; O Dell, F., Academic Vocabulary in Use, Cambridge:University Press, 2016, p.p. 11-31.
3.	Eastwood, J., Oxford Practice Grammar.eBook&Practice-Plus CD-ROM, Oxford:University Press, 2016, p.p. 2-107.
4.	Murphy, R., English Grammar in Use.A Self-study Reference and Practice Book for Intermediate Learners,interactive eBook, Cambridge: University Press,2019., 2019, p.p. 5-160.
5.	McDonald, Fiona (ed.), Digital Ship,the world's leading magazine and events company for IT in the deep sea commercial maritime industry. Current events, London:Digital Ship Ltd., 2021, p.p. 3-47.

Izborna literatura

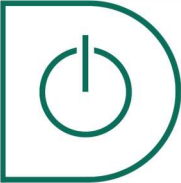
1.	Glendinning, E.H., Oxford English for Electronics, Oxford:University Press, 2008.
2.	Strutt, P., Business Grammar and Usage, Harlow:Longman/Pearson Education, 2010.
3.	, Resources Cambridge University Press www.cambridge.org, 2021.
4.	, Resources Oxford University Press www.oup.com, 2021.
5.	, A series of special subject publications, 2021.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	PREZENTACIJA KOLEGIJA I UVOD U AKADEMSKI ENGLISKI	2	1	0
2.	ZASTO INZENJERSTVO? / Gramatika: MODALNI GLAGOLI	2	1	0
3.	INZENJERI U AMERICI I UJEDINJENOM KRALJEVSTVU / Gramatika: VRSTE RIJECI	2	1	0

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

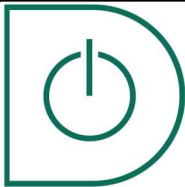
4.	ANALIZA OBRAZOVANJA INZENJERA	2	1	0
5.	ANALIZA NATJECAJA ZA POSAO / Gramatika: PROSLA VREMENA	2	1	0
6.	JEZIK TELEKOMUNIKACIJA / Gramatika: KOMBINIRANJE PROSLIH I SADASNIJH VREMENA	2	1	0
7.	PRVI PISMENI KOLOKVIJ	2	1	0
8.	KARIJERE U ELEKTRONICI / Gramatika: SUBJUNCTIVE	2	1	0
9.	JEZIK ELEKTRONIKE	2	1	0
10.	INZENJERSKA PRAKSA / Grammar: BUDUCA VREMENA	2	1	0
11.	KOMUNIKACIJE U POMORSTVU - UVOD	2	1	0
12.	ZVANJA INZENJERA U POMORSTVU	2	1	0
13.	FRAZE KOMUNIKACIJA U POMORSTVU / Gramatika: BUDUCA VREMENA I PERFEKT	2	1	0
14.	REVIZIJA I ANALIZA STRUCNIH TEKSTOVA	2	1	0
15.	DRUGI PISMENI KOLOKVIJ	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. Praktični rad uključuje obveznu izradu PPT prezentacija, njihovo javno izlaganje i raspravu.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

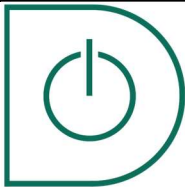
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

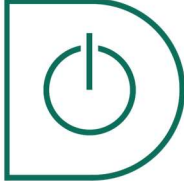
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Matematika I
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	7 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Martin Lazar
Zgrada, kabinet	Ć. Carića 4, B28
Telefon	+385 20 445 842
e-mail	martin.lazar@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Rina Štrajn
Zgrada, kabinet	Ćira carića 4, D13
Telefon	+385 20 445 742
e-mail	rina.strajn@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Matematička logika. Skupovi. Realni i kompleksni brojevi. Matrice. Determinante. Vektori, operacije s vektorima, skalarni, vektorski i mješoviti produkt. Analitička geometrija prostora. Sustavi linearnih jednačini. Funkcije, osnovni pojmovi, kompozicija funkcija, inverzna funkcija. Elementarne funkcije. Nizovi i redovi. Funkcije jedne promjenljive, limes funkcije, neprekidnost. Derivacija pojam i značenje, pravila deriviranja. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Primjena diferencijalnog računa. Taylorov i MacLaurinov red.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Definiranje osnovnih pojmova. 2. Rješavanje zadataka iz pojedinih cjelina. 3. Prepoznavanje u struci problema koji se mogu analizirati i riješiti pomoću matematičkog znanja. 4. Skicirati grafički veze između veličina, opisati ih i analizirati te sistematizirati njihov odnos.	
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. Bradić i dr., Matematika za tehnološke fakultete, Element Zagreb, 1998.			
2.	Demidović B. P., Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, DANJAR d.o.o. Zagreb, 1995.			
3.	Grupa autora, Matematička analiza I, skripta, Pomorski fakultet, Rijeka, 1993.			
4.	P. Javor, Matematička analiza 1, Element Zagreb, 2002.			
Izborna literatura				
1.	Glavan, Ž. i dr., Matematika - zbirka zadataka, Pomorski fakultet, Rijeka, 1999.			
2.	S. Skok idr., Zbirka zadataka iz Matematke, Fakultet pomorskih znanosti, Zagreb, 1998.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Matematička logika. Skupovi.	3	2	0
2.	Realni i kompleksni brojevi.	3	2	0
3.	Matrice.	3	2	0
4.	Determinante.	3	2	0
5.	Vektori, operacije s vektorima, skalarni, vektorski i mješoviti produkt.	3	2	0
6.	Analitička geometrija prostora.	3	2	0
7.	Sustavi linearnih jednadžbi.	3	2	0
8.	Funkcije, osnovni pojmovi, kompozicija funkcija, inverzna funkcija.	3	2	0
9.	Elementarne funkcije.	3	2	0

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

10.	Nizovi i redovi.	3	2	0
11.	Funkcija jedne promjenjive, limes funkcije, neprekidnost.	3	2	0
12.	Derivacija, pojam i značenje, pravila deriviranja.	3	2	0
13.	Osnovni teoremi diferencijalnog računa.	3	2	0
14.	Primjena diferencijalnog računa.	3	2	0
15.	Taylorov i MacLaurinov red.	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. Samoopazanje, analize i korekcije.

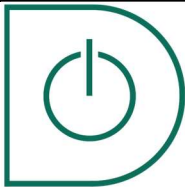
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

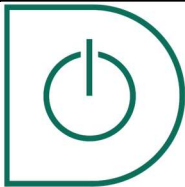
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Osnove elektrotehnike I
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	7 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Hrvatska, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	anamaria.bjelopera@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Osnovni pojmovi; strujni krug istosmjerne struje; osnovni zakon električnog strujanja; sastavljeni strujni krugovi istosmjerne struje; Jouleov zakon, električna snaga i energija; elektroliza i kemijski izvori struje; osnove rješavanja linearnih mreža istosmjerne struje; neke primjene osnovnih zakona električnog strujanja; nelinearni elementi u istosmjernim strujnim krugovima; elektrostatika (električki kapacitet i kondenzatori; homogeno i nehomogeno električko polje; materija u električkom polju; energija elektrostatskog polja; struja dielektričnog pomaka) i magnetska polja (magnetske veličine; magnetski krug; Biot-Savarov zakon; elektromagnetska indukcija; sile u magnetskom polju; materija u magnetskom polju; energija magnetskog polja; permanentni magneti).
Ishodi učenja kolegija	1. Definirati i razumjeti temeljne pojmove koji se odnose na elektricitet. 2. Razumjeti ponašanje materije u električkom polju. 3. Definirati i razumjeti temeljne pojmove koji se odnose na teoriju istosmjernih električnih krugova. 4. Definirati razumjeti i primjenjivati Ohmov zakon i Kirchhoffove zakone u analizi istosmjernih električnih mreža. 5. Analizirati istosmjerne mreže primjenom naučenih metoda i teorema: metoda kontrunih struja, metoda napona čvorova, transformacija zvijezda-trokut, transformacija modela realnih izvora, Millmanov, Theveninov i Nortonov teorem. 6. Definirati i razumjeti temeljne pojmove i fizikalne zakone koji se odnose na magnetizam 7. Analizirati prijelazne pojave kod serijskih RC i RL spojeva.
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:

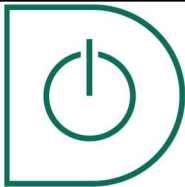
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura	
1.	Viktor Pinter, Osnove elektrotehnike I., Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.
2.	B. Kuzmanović, Osnove elektrotehnike 1, Element, Zagreb, 2005.
3.	B. Kuzmanović, Zbirka zadatak i pitanja iz osnova elektrotehnike 1, Element, Zagreb, 2010.
4.	Autorizirana predavanja i vježbe, Predavanja, Vježbe, , 2021.

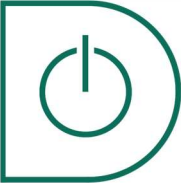
Izborna literatura

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. Elektrostatika. Homogeno elektrostatsko polje. Električni potencijal.	3	3	0
2.	Kondenzator. Kapacitet. Priključak kondenzatora na istosmjerni napon.	3	3	0
3.	Nehomogeno elektrostatsko polje. Energija nabijenog kondenzatora.	3	3	0
4.	Strujni krug istosmjerne struje. Osnovni pojmovi. Električne veličine.	3	3	0
5.	Jednostavni strujni krugovi istosmjerne struje. Ohmov zakon. Spojevi otpora.	3	3	0
6.	Složeni strujni krugovi istosmjerne struje. Kirchhoffovi zakoni.	3	3	0
7.	Realni izvori istosmjerne struje. Strujni i naponski izvori. Potencijal točke.	3	3	0

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

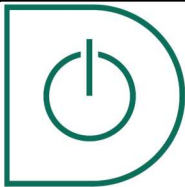
8.	Rješavanje linearnih mreža istosmjerne struje; Primjena Kirchhoffovih zakona.	3	3	0
9.	Rješavanje linearnih mreža istosmjerne struje; Theveninov i Nortonov teorem, Millmanov teorem.	3	3	0
10.	Toplinski učinak istosmjerne struje. Jouleov zakon. Kemijski učinak istosmjerne struje. Faradayevi zakoni.	3	3	0
11.	Wheatstoneov most. Omometar. Kompenzator. Potencijometar.	3	3	0
12.	Magnetska polja. Magnetske veličine.	3	3	0
13.	Magnetski krugovi. Torus. Zakon protjecanja. Biot-Savarov zakon.	3	3	0
14.	Elektromagnetska indukcija. Vlastiti induktivitet svitka.	3	3	0
15.	Međusobna indukcija. Sila na vodič u magnetskom polju. Priključak induktivnog svitka na izvor konstantnog napona.	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. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

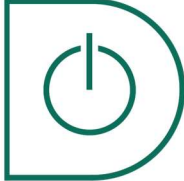
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Osnove pomorskog prometa
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.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	
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
---	--

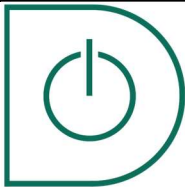
NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

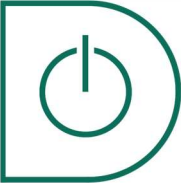
Obvezna literatura	
1.	Marijan Vukičević, Brodovi I i II, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 1982, p.p. 1-102.
2.	Josip Uršić, Plovnost Broda, Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 1991, p.p. 1-220.
3.	Izvor Grubišić, Geometrija broda - digitalni udžbenik, Sveučilište u Zagrebu - FSB, Zagreb, 2001.
4.	Ivo Buljan, Stabilnost broda, Školska knjiga, 1982, p.p. 1-75.
Izborna literatura	
1.	Stokoe, E.A., Naval Architecture for Marine Engineers, Reed's, 2003, p.p. 1-420.
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.	Poznavanje broda.	2	1	0
2.	Osnovne dimenzije i mjere, geometrija brodske forme, koeficijenti brodskog trupa.	2	1	0
3.	Sistematizacija plovniha 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

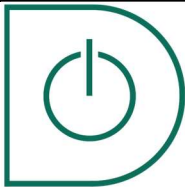
7.	Stabilitet broda - početna poprečna stabilnost, osnovne točke početne stabilnosti, moment statičke stabilnosti.	2	1	0
8.	Stabilitet broda - uporišne točke broda (K, KG, G..) te utjecaji ukrcaja i iskrcaja na njihove pomake.	2	1	0
9.	Stabilitet broda - pokus nagiba broda, slobodne površine tekućina.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

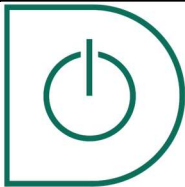
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

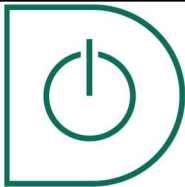
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Pomorsko pravo i havarije
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	2 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Branka Milošević Pujo
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B39
Telefon	+385 20 445 733
e-mail	branka.milosevic-pujo@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
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 TEME 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

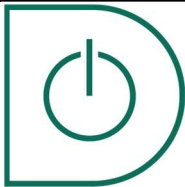
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

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. Samopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

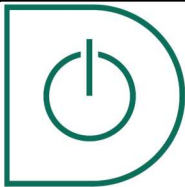
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

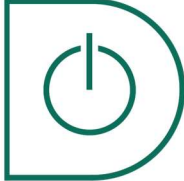
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

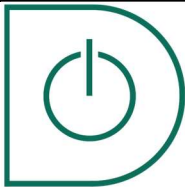
OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Sigurnost na moru
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Srđan Vujičić
Zgrada, kabinet	Cira Carica 4, B40
Telefon	+385 20 445 740
e-mail	srdjan.vujicic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Općenito o sigurnosti broda, osposobljenost posade, zaštititi na radu, nezgodama i nesrećama na radu, izbjegavanju nezgoda i kulturi sigurnosti. Zaštita na radu na brodovima posebno u strojarnici i brodskoj radionici. 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 u stanju prepoznati i objasniti funkcije i korištenje osobne zaštitne opreme. Znati će koristiti opremu za gašenje požara, posebice osobne opreme gasioca. 2. Moći će objasniti temeljna načela i pravila sigurnosti plovidbe i zaštite morskog okoliša, kao i sintezu elemenata sigurnosti u integralni sustav. 3. Moći će se snaći u međunarodnom okružju. 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 ☐ 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.	Zec, Damir, Sigurnost na moru, Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka., 2001.			
2.	IMO , Model Course 7.02 Chief and Second Engineer Officer (STCW Regulations III/2 & III/3)Module 7, 14, International Maritime Organization (IMO). London., 2013.			
3.	Hall, Dennis T., Practical Marine Electrical Knowledge, Witherby Publishing Group Ltd, Edinburgh, 2014.			
4.	IMO, Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers, The Stationery Office Publications Centre. London, 2015.			
Izborna literatura				
1.	Jackson, Leslie; Morton, Thomas D., .General engineering knowledge for marine engineers Volume 8 – Chapter 8 - Fire and Safety, Thomas Reed Publications, Surrey, 1994.			
2.	Kralj, Hrvoje, Sigurnost na moru -Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Pomorski fakultet Dubrovnik,, 1994.			
3.	Milić, Luko; Šundrica, Jadran, Protupožarna zaštita. Bilješke za tečaj, Pomorski fakultet Dubrovnik, Dubrovnik., 1994.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodno predavanje. Zadatak predmeta. Sadržaj predmeta. Organizacija izvođenja nastave i provjere znanja. Uvjeti za potpis i ocjenu	2	2	0
2.	Zaštita na radu -općenito. Obveze poslodavca. Obveze djelatnika. Uloga inspekcijskih službi državne uprave. Vježba: Upoznavanje s domaćim propisima vezanim za zaštitu na radu	2	2	0
3.	Zaštita na radu -na brodu. Osposobljenost posada. Zaštita radnog mjesta. Osobna zaštitna sredstva Vježba: Upoznati se s osobnim zaštitnim sredstvima i njihovom uporabom	2	2	0
4.	Zaštita na radu -na brodu nastavak. Procjena rizika kod poslova u strojarici. Primjeri nezgoda i nesreća pri radu u strojarici. Analiza uzroka i posljedica nezgoda i nesreća. Vježba: Provesti procjenu rizika za nekoliko poslova u strojarici	2	2	0

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

5.	Zaštitne mjere pri prodoru vode i nasukavanju. Osposobljenost posada, Zaštitna sredstva i njihovo korištenje. Organizacija napuštanja broda. Vježba: Korištenje sredstava za spašavanje i napuštanje broda	2	2	0
6.	Zaštita od požara na brodu. Uzroci požara na brodu. Sredstva za otkrivanje požara Sredstva za gašenje Vježba: Uporaba sredstava za gašenje i protupožarnog odijela	2	2	0
7.	Gašenje požara na brodu. Gašenje požara u nastambama. Gašenje požara u strojarnici. Vježba: Primjer gašenja požara pomoćnog motora	2	2	0
8.	Zaštitne mjere u luci. Ulazak i kretanje u luci te pristup na brod. Kretanje po brodu. Ukrcaj goriva i rezervnih dijelova. Vježba: Zaštitne mjere prilikom prijema goriva	2	2	0
9.	Opasne kemikalije. Prijem i skladištenje opasnih kemikalija. Korištenje opasnih kemikalija u strojarnici. Odlaganje ostataka opasnih kemikalija na brodu. Vježba: Primjer korištenja opasnih kemikalija za čišćenje filtera goriva	2	2	0
10.	Planovi u slučaju opasnosti. Dužnosti u svezi sa sigurnošću i postupcima u nuždi. Načini obučavanja na brodu. Vježba: Upoznati se s planovima u slučaju opasnosti i s programom vježbi	2	2	0
11.	Međunarodni sustav sigurnosti, traganje i spašavanje na moru. Međunarodni sustav sigurnosti. Traganje i spašavanje na moru (SAR). Vježba: Vježba sigurnosti 1	2	2	0
12.	Komunikacije tijekom pružanja pomoći u pogibelji. Napuštanje broda i preživljavanje na moru. Ljudi u moru. Vježba: Vježba sigurnosti 2	2	2	0
13.	Sinteza elemenata sigurnosti u integralni sustav. Snalaženje u međunarodnom okruženju. Timski rad. Vježba: Prijedlog za poboljšanje sigurnosti u integralnom sustav	2	2	0
14.	Medicinska literatura. Međunarodne medicinske upute za brodove. Međunarodni kodovi dio medicina. Vodič prve pomoći u slučaju nesreće opasne po život. Vježba: Korištenje medicinske literature na primjeru opekotine parom	2	2	0
15.	Uputstva za završni ispit. Vježba: Primjer završnog 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				

	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.

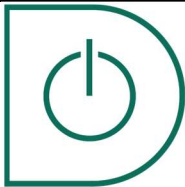
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

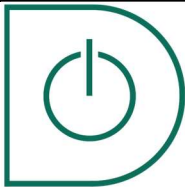
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

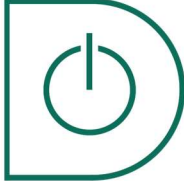
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura
Semestar	Zimski (1. sem)
Broj ECTS bodova	0 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 737
e-mail	sasa.selmanovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Dean Kontić; Đivo Ban, prof., pred.
Zgrada, kabinet	, , ,
Telefon	;
e-mail	dean.kontic@unidu.hr; djivo.ban@unidu.hr
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. Samoopažanje, analize i korekcije. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima prema dogovoru na uvodnom predavanju. Zdravstvena opravdanja, opravdanja aktivnih sportaša – modificirani oblik sudjelovanja na nastavi – prema dogovoru za vrijeme konzultacija

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

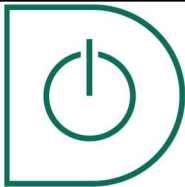
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

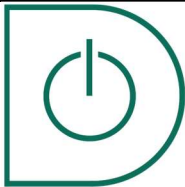
--

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	Električna mjerenja i instrumentacija
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Adriana Lipovac
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D18
Telefon	+385 20 445 734
e-mail	adriana.lipovac@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ante Mihaljević, mag.ing.el.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D20
Telefon	+385 20 445 754
e-mail	ante.mihaljevic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvod u mjeriteljstvo. Međunarodni sustav jedinica, njegovo izvođenje i održavanje. Mjerne pogreške i iskaz mjernih rezultata. Elektromehanički mjerni instrumenti. Dinamika pomičnog dijela instrumenta. Mjerni transformatori. Elektronički analogni mjerni instrumenti i uređaji: mjerna pojačala, elektronički voltmetri, osciloskopi, registracijski instrumenti, elektronički vatmetri, kalibratori, pretvornici električnih veličina, zaštita od smetnji. Digitalni mjerni instrumenti i uređaji: sklopici analogno-digitalnih pretvornika, analogno-digitalna pretvorba, digitalni voltmetri, digitalna mjerila frekvencije, digitalni osciloskop. Mjerenje: struje i napona, mjerenje djelatnih otpora, induktiviteta i kapaciteta, frekvencije, električne snage, električne energije. Magnetska mjerenja. Pretvornici neelektričnih veličina.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Definirati i razumjeti temeljne pojmove iz mjeriteljstva. 2. Razumjeti osnovno načela rada elektromehaničkih mjernih instrumenata, primijeniti ih u praksi. 3. Razumjeti osnovno načela rada elektroničkih mjernih instrumenata, primijeniti ih u praksi. 4. Razumjeti osnovno načela rada digitalnih mjernih instrumenata, primijeniti ih u praksi. 5. Razumjeti načelo i primjenjivati različite mjerne metode, te samostalno mjeriti električne veličine. 6. Definirati mjerne pogreške i primijeniti ih u obradi rezultata mjerenja. 7. Analizirati dobivene rezultate mjerenja.	
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

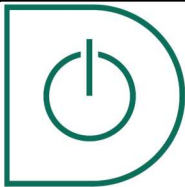
Obvezna literatura

1.	V. Bego, MJERENJA U ELEKTROTEHNICI, Tehnička knjiga 8. izdanje udžbenik., 1998.
2.	D. Vujović, B. Ferković, OSNOVE ELEKTROTEHNIČKIH MJERENJA I., ŠK Zagreb, 1996.
3.	D. Vujović, B. Ferković, OSNOVE ELEKTROTEHNIČKIH MJERENJA II., ŠK Zagreb, 1996.

Izborna literatura

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u mjeriteljstvo. Međunarodni sustav jedinica, njegovo izvođenje i održavanje.	2	2	0
2.	Mjerne pogreške i iskaz mjernih rezultata.	2	2	0
3.	Elektromehanički mjerni instrumenti. Dinamika pomičnog dijela instrumenta.	2	2	0
4.	Elektromehanički mjerni instrumenti. Mjerni transformatori.	2	2	0
5.	Mjerenje struje i napona. Mjerenje djelatnog otpora.	2	2	0
6.	Mjerenje induktiviteta, kapaciteta i frekvencije. Mjerenje neelektričnih veličina.	2	2	0
7.	Mjerenje električne snage i energije	2	2	0
8.	Elektronički analogni mjerni instrumenti i uređaji. Mjerna pojačala. Elektronički voltmetri.	2	2	0

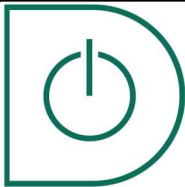
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Elektronički analogni mjerni instrumenti i uređaji. Osciloskopi.	2	2	0
10.	Elektronički analogni mjerni instrumenti i uređaji. Osciloskopi.	2	2	0
11.	Digitalni mjerni instrumenti i uređaji: sklopovi A/D pretvornika, A/D pretvorba, mjerenje vremena, mjerenje frekvencije.	2	2	0
12.	Digitalni mjerni instrumenti i uređaji: digitalni voltmetri.	2	2	0
13.	Digitalni mjerni instrumenti i uređaji digitalni osciloskop.	2	2	0
14.	Digitalni osciloskop. Magnetska mjerenja.	2	2	0
15.	Zaštita od smetnji. Sigurnosni zahtjevi za rad na digitalnim mjernim instrumentima i uređajima.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

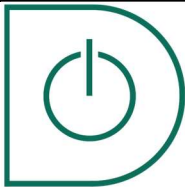
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

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

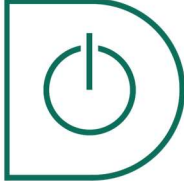
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Engleski jezik I/2
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorskih studija, Ćira Carića 4, 20 000 Dubrovnik, A32
Telefon	+385 20 445 874
e-mail	silvija.batos@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Predavanja su podijeljena u pet glavnih cjelina koje obrađuju teorijska i primijenjena znanja iz aspekta elektrotehničkih i komunikacijskih tehnologija u pomorstvu iz područja: elektrotehnike/elektronike, elektroenergetike, automatskog upravljanja i regulacije, komunikacija i IT (History of Telecommunications, Inventors, Inventions, Technology in Use, Theory and Practice). Revizija gramatičkih struktura u funkciji razumijevanja jezičnog materijala (slaganje vremena i vrste rečenica). Gramatičke i jezične vježbe za usvajanje gramatičkih jedinica (upotreba slaganja glagolskih vremena, zavisno složene rečenice, vježbe za razvijanje jezičnih vještina i sposobnosti). Čitanje, usvajanje vokabulara i razumijevanje teksta, prepričavanje s proširenjem sadržaja, prevođenje s engleskog jezika na materinji i obrnuto. 1. HISTORY OF TELECOMMUNICATIONS 2. INVENTORS AND INVENTIONS 3. GRAMMAR – THE SEQUENCE OF TENSES 4. TECHNOLOGY IN USE 5. COMPONENT VALUES 6. GRAMMAR - INDIRECT SPEECH 7. THE FIRST WRITTEN TEST 8. AUDIO RECORDING SYSTEMS 9. GRAMMAR – SENTENCES AND CLAUSES 10. DATA TRANSMISSION 11. GRAMMAR – SUBORDINATE CLAUSES 12. RADIO AND TRANSISTOR CHARACTERISTICS 13. GRAMMAR – CONDITIONAL CLAUSES 14. REVIEW AND ANALYSIS OF SENTENCES 15. THE SECOND WRITTEN TEST
Ishodi učenja kolegija	1. Ishodi u razvijanju sposobnosti razumijevanja i korištenja: Jezičnoga materijala na razini B2 europskog zajedničkog referentnog stupnja. 2. Jezičnih pismenih vještina, prevođenja i samostalnoga pisanja (npr. na zadanu temu, pisanje sažetaka itd.). 3. Stručno orijentiranih sadržaja.

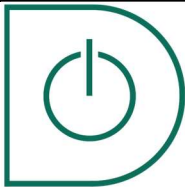
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

4. Komunikacijskih sposobnosti studenta.

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.	Ibbotson, M., Cambridge English for Engineering. Student's Book with Answers, Audio CD and Resources, eBook, Cambridge: University Press, 2008, p.p. 47-61.			
2.	Eastwood, J., Oxford Practice Grammar. eBook & Practice-Plus CD-ROM., Oxford: University Press, 2016, p.p. 108-210.			
3.	Viney, B.; Craven, M.; Murphy, R., English Grammar in Use, Book with Answers & eBook. A Self-study Reference and Practice Book for Intermediate Learners, Cambridge: University Press, 2019, p.p. 161-346.			
4.	McCarthy, M.; O'Dell, F., Academic Vocabulary in Use, Cambridge: University Press, 2016, p.p. 32-63.			
5.	McDonald, Fiona (ed.), Digital Ship, the world's leading magazine and events company for IT in the deep sea commercial maritime industry. Current events, London: Digital Ship Ltd., 2021, p.p. 3-47.			
Izborna literatura				
1.	Glendinning, E.H., Cambridge Oxford English for Electronics, Oxford: University Press, 2008.			
2.	Strutt, P., Business Grammar and Usage., Harlow: Longman/Pearson Education, 2010.			
3.	, Resources Cambridge University Press www.cambridge.org , , 2021.			
4.	, Resources Oxford University Press www.oup.com , , 2021.			
5.	, A series of special subject publications , , 2021.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	POVIJEST TELEKOMUNIKACIJA	2	1	0

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

2.	IZUMITELJI	2	1	0
3.	IZUMI/ Gramatika: THE INDIRECT QUESTIONS	2	1	0
4.	TEHNOLOGIJA U UPORABI: TEHNICKE FUNKCIJE I PRIMJENA	2	1	0
5.	VRIJEDNOSTI KOMPONENATA / Gramatika: SEQUENCE OF TENSES	2	1	0
6.	JEZIK TELEKOMUNIKACIJA / Gramatika: INDIRECT SPEECH	2	1	0
7.	PRVI PISMENI KOLOKVIJ	2	1	0
8.	AUDIO RECORDING SUSTAVI / Gramatika: RECENICE	2	1	0
9.	TEHNICKE SCHEME	2	1	0
10.	PRIJENOS PODATAKA / Gramatika: POGODBENE RECENICE	2	1	0
11.	TEHNIČKA DOSTIGNUCA	2	1	0
12.	KARAKTERISTIKE RADIA I TRANZISTORA	2	1	0
13.	OPIS POBOLJŠANJA I REDIZAJNA / Gramatika: POGODBENE RECENICE	2	1	0
14.	REVIZIJA I ANALIZA STRUCNIH TEKSTOVA	2	1	0
15.	DRUGI PISMENI KOLOKVIJ	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				

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

sukladno aktima Sveučilišta u Dubrovniku. Evaluacija kolega iz struke. Samoopažanje, analize i korekcije. Praktični rad uključuje obveznu izradu PPT prezentacija, njihovo javno izlaganje i raspravu.

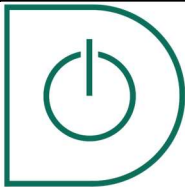
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

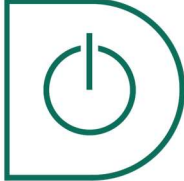
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Fizika
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Alen Brković
Zgrada, kabinet	Kampus, Branitelja Dubrovnika 41, 71
Telefon	+385 98 856 157
e-mail	alen.brkovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Fizikalne metode, veličine i mjere. Kinematika sitnog tijela, pravocrtno, kružno i krivocrtno gibanje. Newtonovi zakoni. Sustav čestica, centar mase, zakon očuvanja količine gibanja. Rad, energija, snaga. Konzervativne i nekonzervativne sile. Statika. Rotacija krutog tijela. Gravitacija. Inercijalni i neinercijalni sustavi. Statika fluida, dinamika fluida. Toplina i termometrija. Termodinamika, kružni procesi, entropija.
Ishodi učenja kolegija	1. Definirati temeljne fizikalne veličine i mjerne jedinice 2. Prepoznati značaj egzaktnog pristupa prirodnim pojavama 3. Izraditi i samostalno argumentirati jednostavnije probleme 4. Navesti i analizirati područja klasične fizike 5. Primijeniti naučene spoznaje na rješavanje problemskih zadataka 6. Definirati uzroke gibanja, te odnosa u prostoru i vremenu 7. Definirati i opisati pojmove rada, energije i snage u mehanici i njihova primjena 8. Definirati uvjet ravnoteže materijalne točke i moment sile i znati te definicije primijeniti 9. Usporediti inercijalne i neinercijalne sustave 10. Znati primijeniti Newtonov zakon gravitacije i Keplerove zakone 11. Znati razlikovati temperaturu od topline 12. Opisati termodinamičke kružne procese i entropiju
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

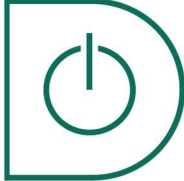
1.	P. Kulišić, Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 2005, p.p. 1-130.
2.	P. Kulišić, Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 2005, p.p. 146-230.
3.	P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, T. Petković, D. Pevec, Riješeni zadaci iz mehanike i topline, Školska knjiga, Zagreb, 1989, p.p. 1-143.
4.	P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, T. Petković, D. Pevec, Riješeni zadaci iz mehanike i topline, Školska knjiga, Zagreb, 1989, p.p. 156-220.

Izborna literatura

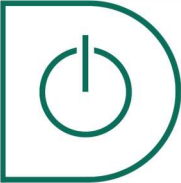
1.	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics, J. Wiley & Sons, 1993, p.p. 1-608.
----	---

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	VEKTORI (zbiranje, oduzimanje, skalarni i vektorski umnožak)	3	1	0
2.	KINEMATIKA ČESTICE (jednoliko pravocrtno gibanje, brzina, nejednoliko pravocrtno gibanje, akceleracija, gibanje s konstantnom akceleracijom, slobodni pad, jednoliko kružno gibanje, nejednoliko kružno gibanje)	3	1	0
3.	KINEMATIKA ČESTICE (kosi hitac), DINAMIKA ČESTICE (masa i sila, prvi Newtonov zakon, inercijalni sustavi, drugi Newtonov zakon)	3	1	0
4.	DINAMIKA ČESTICE (masa i težina, treći Newtonov zakon, količina gibanja i impuls sile, zakon očuvanja količine gibanja, trenje, centripetalna sila)	3	1	0
5.	RAD I ENERGIJA (rad, energija, kinetička energija, potencijalna energija, zakon očuvanja energije)	3	1	0

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

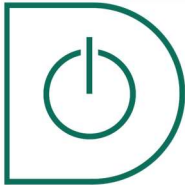
6.	STATIKA (ravnoteža materijalne točke, djelovanje konkurentnih sila na kruto tijelo, moment sile, djelovanje nekonkurentnih sila na kruto tijelo, ravnoteža krutog tijela)	3	1	0
7.	ROTACIJA KRUTOG TIJELA (rotacija krutog tijela oko nepomične osi, moment tromosti, moment količine gibanja, zakon očuvanja momenta količine gibanja)	3	1	0
8.	INERCIJALNI I NEINERCIJALNI SUSTAVI (inercijalni sustavi, Galilejev princip relativnosti, jednoliko ubrzani sustavi, inercijalne sile, rotirajući sustav, centrifugalna i Coriolisova sila)	3	1	0
9.	GRAVITACIJA (Newtonov zakon gravitacije, Keplerovi zakoni, gravitacijsko polje, gravitacijsko polje Zemlje)	3	1	0
10.	GRAVITACIJA (gravitacijska potencijalna energija, troma i teška masa), STATIKA FLUIDA (tlak, atmosferski tlak, uzgon)	3	1	0
11.	DINAMIKA FLUIDA (strujanje idealnog fluida, jednačba kontinuiteta, Bernoullijeva jednačba i njene primjene)	3	1	0
12.	TOPLINA I TEMPERATURA (termometrija, toplinsko rastezanje čvrstih tvari i tekućina, plinski zakoni, količina topline, specifični toplinski kapacitet, promjena agregatnog stanja)	3	1	0
13.	TOPLINA I TEMPERATURA (latentna topline, prijenos topline, vođenje topline, konvekcija), TERMODINAMIKA (termodinamički procesi, prvi zakon termodinamike)	3	1	0
14.	TERMODINAMIKA (rad pri promjeni stanja plina, entalpija, drugi zakon termodinamike)	3	1	0
15.	TERMODINAMIKA (Carnotov kružni proces, entropija, rashladni stroj i toplinska pumpa)	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

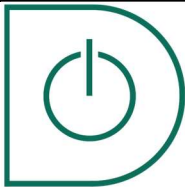
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

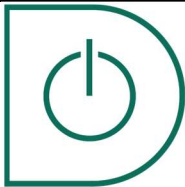
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Matematika II
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Ivica Martinjak
Zgrada, kabinet	Ćira Carića, A29
Telefon	+385 20 445 936
e-mail	ivica.martinjak@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Rina Štrajn
Zgrada, kabinet	Ćira carića 4, D13
Telefon	+385 20 445 742
e-mail	rina.strajn@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Integrali: neodređeni, određeni, nepravilni. Metode integriranja. Newton-Leibnizova formula. Primjena određenog integrala. Redovi: numerički, redovi funkcija. Taylorov i Maclaurinov red. Fourierov red. Funkcije više varijabli, parcijalne derivacije, totalni diferencijal, ekstremi. Diferencijalne jednačbe prvog reda. Laplaceove transformacije.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Nastava matematike kroz predavanja i vježbe mora omogućiti studentima usvajanje programa ovog kolegija, koji je nužan za razumijevanje nastavnih sadržaja stručnih predmeta. Zatim, osposobiti studente da se, koristeći matematička znanja, mogu služiti stručnom literaturom.	
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.	P. Javor,, Matematička analiza I,, Element Zagreb, 2000.			
2.	Skripta grupe autora, Matematika 1, Fak. za pom. i saob. Rijeka, 1993.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	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 integralni pojam, pravila integriranja, računanje određenih integrala	2	2	0
7.	Primjena određenih integrala	2	2	0
8.	Nepravi integrali, numerička integracija	2	2	0
9.	Redovi, numerički, redovi funkcija, Fourierov red	2	2	0
10.	Funkcije više varijabli, granične vrijednosti funkcije više varijabli	2	2	0
11.	Parcijalne derivacije, totalni diferencijal	2	2	0
12.	Uvod u diferencijalne jednačbe. Osnovni pojmovi i definicije. Diferencijalne jednačbe 1. reda.	2	2	0

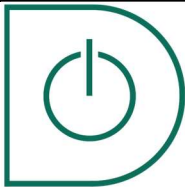
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

13.	Diferencijalne jednačbe 1. reda, nehomogene.	2	2	0
14.	Diferencijalne jednačbe 2. reda.	2	2	0
15.	Nehomogene diferencijalne jednačbe 2. reda.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

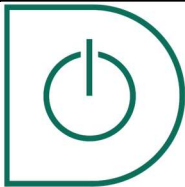
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

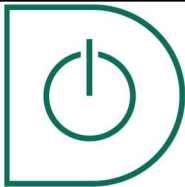
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Osnove elektrotehnike II
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	marija.mirosevic55@gmail.com
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Dinka Lale
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D09
Telefon	+385 91 612 6612
e-mail	dinka.lale@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Osnovna razmatranja o promjenljivim strujama; strujni i naponski odnosi u krugovima izmjenične struje; vektorsko predočavanje sinusoidalnih veličina; simbolički način rješavanja mreža izmjenične struje; snaga i energija izmjenične struje; višefazne struje (trofazna struja; općenito o višefaznim sustavima; snaga višefaznih sustava); međuinuktivitet u mrežama izmjenične struje; nesinusoidalne zmjenične struje; svitak s željeznom jezgrom; transformator s željeznom jezgrom.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Definirati i razumjeti temeljne pojmove koji se odnose na teoriju izmječnih električnih krugova. 2. Razumjeti i primjenjivati Kirchhoffove zakone u analizi izmjeničnih električnih mreža. 3. Razumjeti i primjenjivati fazore u analizi krugova sa sinusnom pobudom u stacionarnom stanju. 4. Analizirati jednofazne izmjenične mreže primjenom naučenih metoda i teorema. 5. Razumjeti i primijeniti princip linearnosti i superpozicije na izmjenične krugove. 6. Analizirati krugove s nesinusnom pobudom primjenom harmoničke analize. 7. Analizirati trofazne izmjenične mreže primjenom naučenih metoda i teorema. 8. Razumjeti načelo rada transformatora s željeznom jezgrom.	
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.	V. Pinter, OSNOVE ELEKTROTEHNIKE II., Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.			
2.	B. Kuzmanović, Osnove elektrotehnike 2, Element, Zagreb, 2005.			
3.	, Predavanja; zabilješke; slajdovi sa predavanja, , 2021.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Osnovna razmatranja o promjenljivim strujama.	3	2	0
2.	Izmjenična sinusoidalna struja i napon.	3	2	0
3.	Strujni i naponski odnosi u krugovima izmjenične struje.	3	2	0
4.	Osnovni učinci izmjenične struje.	3	2	0
5.	Serijski spojevi R, L i C - vektorsko predočavanje sinusoidalnih veličina.	3	2	0
6.	Paralelni spojevi R, L i C - vektorsko predočavanje sinusoidalnih veličina.	3	2	0
7.	Snaga i energija jednofazne struje.	3	2	0
8.	Serijski spojevi R, L i C - primjena kompleksnog računa.	3	2	0
9.	Paralelni spojevi R, L i C - primjena kompleksnog računa.	3	2	0
10.	Rezonancija u strujnim krugovima izmjenične struje.	3	2	0

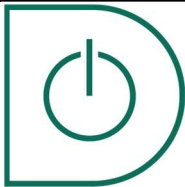
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Višefazne struje - trofazna struja.	3	2	0
12.	Nevezani i vezani trofazni sustav.	3	2	0
13.	Snaga i energija trofazne struje.	3	2	0
14.	Rotacijsko magnetsko polje.	3	2	0
15.	Nesinusoidalne izmjenične struje.	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. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

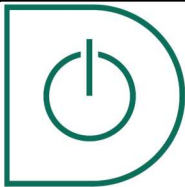
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

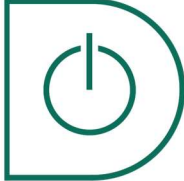
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

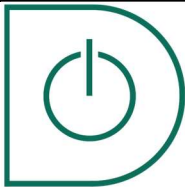
OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Osnove informatike
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Krunoslav Žubrinic
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D17
Telefon	+385 20 445 760
e-mail	krunoslav.zubrinic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Tomo Sjekavica, mag. ing. comp.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	tomo.sjekavica@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvod: informatika, nosioci informacija, bit i byte. Matematičko-logičke osnove rada računala. Brojevni sustavi. Booleova algebra. Sklopovska oprema računala. Ulazno/izlazne jedinice. Memorija. Procesor. Programska podrška računala. Sistemska programska podrška. Operacijski sustav. Programi za razvoj programske podrške. Pomoćni programi. Aplikacijska programska podrška. Komunikacije: lokalne mreže, globalne mreže, Internet, mrežni servisi. Pretraživači i elektronička pošta. Programi za obradu teksta. Programi za tablične izračune. Antivirusni programi. Multimedija. Umjetna inteligencija. Elementi algoritama. Opisivanje algoritama. Naredbe algoritma. Kontrolne strukture algoritma.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Studenti će znati objasniti matematičko-logičke osnove rada računala, nacrtati osnovne logičke sklopove, odrediti tablicu kombinacija zadane logičke funkcije te minimizirati zadanu logičku funkciju. 2. Studenti će znati prepoznati osnovne pojmove informacijske tehnologije i opisati način funkcioniranja osnovnih dijelova računala 3. Studenti će moći poslati poruku elektroničke pošte s privitkom. 4. Studenti će znati pronaći informacije na Webu pomoću web pretraživača 5. Studenti će znati koristiti program za obradu teksta za unos i oblikovanje teksta. 6. Studenti će znati 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. 7. Studenti će znati koristiti programski jezik za matematičke izračune i prikazivanje rezultata obrade.	

	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. Grundler, Kako radi računalo, PRO-MIL, Varaždin, 2004.			
2.	U. Peruško, V. Glavinić, Digitalni sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2005.			
3.	Grundler, Gvozdanović, Ikica, Kos, Milišaš, Srnec, Širanović, Zvonarek, ECDL 5.0 Osnovni program - 7 modula Syllabus 5.0, , PRO-MIL, Varaždin, 2011.			
4.	L. Budin, P. Brođanac, Z. Markučić, S. Perić, Rješavanje problema programiranjem u Pythonu, Element, Zagreb, 2012.			
Izborna literatura				
1.	, MATLAB Getting Started Guide, MathWorks, 2011.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. ECDL sustav. Pregled povijesti razvoja računala. Analogni i digitalni signali i sustavi. Informacijsko komunikacijska tehnologija. Vrste računala. Prvi koraci na računalu, osnovne informacije i operacije operacijskog sustava Windows. Osnovni programi računala.	3	2	0
2.	Matematičko-logičke osnove računala: Brojevi sustavi. Binarni brojevi sustav. Aritmetičke operacije. Pretvorba između brojevnih sustava. Prikaz podataka u računalu. Upravljanje mapama i datotekama, arhiviranje podataka, antivirusna zaštita.	3	2	0
3.	Matematičko-logičke osnove računala: Boolova algebra, osnovni logički sklopovi, logičke funkcije. Osnove rada s aplikacijom za obradu teksta: Rad s blokovima teksta. Oblikovanje teksta.	3	2	0
4.	Matematičko-logičke osnove računala: Minimizacija logičkih funkcija; algebarska metoda, minimizacija korištenjem K-	3	2	0

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

	tablica. Osnove rada s aplikacijom za obradu teksta: Formatiranje odlomaka, stranica, zaglavlja i podnožja stranice.			
5.	Osnovni kombinacijski sklopovi; bistabil, registar, dekodler, multipleksor, ROM. Poluzbrajalo i zbrajalo. Građa ALU. Osnove rada s aplikacijom za obradu teksta: Rad s tablicama, slikama i drugim objektima. Izrada popisa sadržaja, tablica i slika. Provjera pravopisa.	3	2	0
6.	Pregled razvoja osobnih računala. Računalno sklopovlje (hardware). Glavni dijelovi računala: procesor, memorija, matična ploča, sabirnice. Osnove korištenja tabličnog kalkulatora: Unos podataka. Osnovne operacije. Oblikovanje sadržaja.	3	2	0
7.	Glavni dijelovi računala. Ulazne jedinice, tipkovnica, pokazni uređaji, ostale vrste ulaznih jedinica. Izlazne jedinice, monitor, pisač, ostale vrste izlaznih jedinica. Osnove korištenja tabličnog kalkulatora: Napredno oblikovanje sadržaja.	3	2	0
8.	Uređaji za pohranu, magnetski, optički i poluvodički mediji. Umrežavanje računala, lokalne mreže, intranet, Internet i WWW. Korištenje web preglednika. Korištenje web aplikacija. Osnove korištenja elektroničke pošte.	3	2	0
9.	Programska podrška računala, operacijski sustavi i namjenski programi. Zaštita računala. Zdravlje i okoliš, sigurnost, autorska prava. Osnove korištenja tabličnog kalkulatora: Izrada grafikona. Formatiranje zaglavlja i podnožja stranice. Ispis podataka.	3	2	0
10.	Uvod u programiranje. Prevođenje i izvođenje programa. Algoritam. Programski jezici. Varijable i instrukcije. Slijed instrukcija. Korištenje formula i funkcija tabličnog kalkulatora. Tablični kalkulator kao baza podataka. Osnove programskog jezika Python.	3	2	0
11.	Tipovi podataka. Jednostavni tipovi podataka: cijeli brojevi, brojevi s pomičnom točkom, logički tip podataka, znakovni niz.	3	2	0
12.	Aritmetički izraz. Funkcija. Unos podataka. Ispis podataka.	3	2	0
13.	Relacijski operatori. Logički operatori. Grananje. Jednostruko grananje. Višestruko grananje.	3	2	0
14.	Operatori proširenog pridruživanja. Petlja. Korištenje modula.	3	2	0

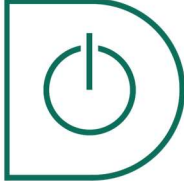
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

15.	Rad sa znakovnim nizovima. Zbirke (kolekcije). Funkcije za rad s kolekcijama. Rad s datotekama.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

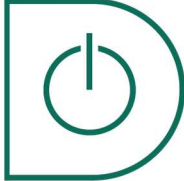
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

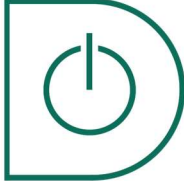
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Tjelesna i zdravstvena kultura
Semestar	Ljetni (2. sem)
Broj ECTS bodova	0 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 737
e-mail	sasa.selmanovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Dean Kontić; Đivo Ban, prof., pred.
Zgrada, kabinet	, ; ,
Telefon	;
e-mail	dean.kontic@unidu.hr; djivo.ban@unidu.hr
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 postići 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. Samoopažanje, analize i korekcije. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima prema dogovoru na uvodnom predavanju. Zdravstvena opravdanja, opravdanja aktivnih sportaša – modificirani oblik sudjelovanja na nastavi – prema dogovoru za vrijeme konzultacija

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

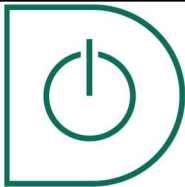
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

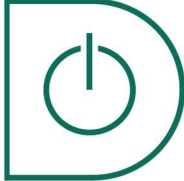
--

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

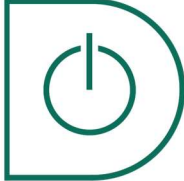
--

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

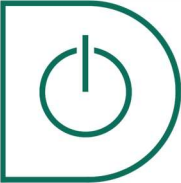
OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski električni strojevi i sustavi
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	marija.mirosevic55@gmail.com
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Dinka Lale; Danko Barać, mag.ing.el.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D09; ,
Telefon	+385 91 612 6612;
e-mail	dinka.lale@unidu.hr; danko_barac@yahoo.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Električni strojevi na brodu (transformatori, sinkroni motori i generatori, asinkroni motori i generatori, istosmjerni motori i generatori, 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 (osnovi sklopnih uređaja i aparata), glavna trošila električne energije na brodu (elektromotorni pogoni, termička trošila, električna rasvjeta. Navigacijski uređaji i brodske veze).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Razumjeti i analizirati rad transformatora, sinkronih motora i generatora, asinkronih motora i generatora, istosmjernih motora i generatora, pretvarača i ispravljača. 2. Razumjeti, analizirati i objasniti rad glavnih izvora električne energije na brodu: dizelgeneratora, turbogeneratora i osovinskih generatora. 3. Razumjeti, analizirati i objasniti funkcioniranje izvora za napajanje u nuždi. 4. Razumjeti, analizirati i objasniti razvod i razdiobu električne energije na brodu. 5. Razumjeti, analizirati i objasniti rad glavnih trošila na brodu.	
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.	Milković, M, Brodski električni uređaji i sustavi I., Pomorski fakultet u Dubrovniku, 1996.			
Izborna literatura				
1.	Pinter, V., Skalicki, B., Elektrotehnika u strojarstvu - Osnove elektrotehnike i električnih strojeva, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 1979.			
2.	Hrvatski registar brodova, Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova, dio 12., Hrvatski registar brodova, Split, 1994.			
3.	McGeorge, H. D., Marine Electrical Equipment and Practice, London Stanford Maritime, 1986.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Upoznavanje studenata s nastavnim gradivom, ishodima učenja, raspodjelom ECTS bodova, načinom izvođenja nastave i provjerom znanja. Osnove električnih strojeva: temeljni zakoni i osnovna struktura sustava elektromehaničke pretvorbe. Neke specifičnosti za brodske električne strojeve.	3	2	0
2.	Energetski transformatori. Izvedbe i svojstva. Prazni hod, kratki spoj, opterećenje. Karakteristike energetskih transformatora. Paralelni rad.	3	2	0
3.	Autotransformatori. Nadomjesna shema i parametri transformatora. Specifičnosti za transformatore na brodu.	3	2	0
4.	Asinkroni strojevi: načelo rada, konstrukcija, izvedbe i hlađenje, gubici i korisnost. Natpisna pločica.	3	2	0
5.	Asinkroni strojevi: Trofazni asinkroni kavezni/kolutni motori, nadomjesna električna shema vektorski dijagram, karakteristike. Pokretanje.	3	2	0
6.	Asinkroni strojevi: asinkroni motor u brodskoj električnoj mreži, regulacija brzine vrtnje. Jednofazni asinkroni motori. Specifičnosti brodskih asinkronih motora.	3	2	0

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

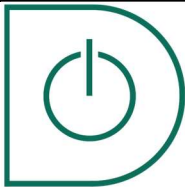
7.	Proizvodnja električne energije na brodu. Sinkroni strojevi: sastavni dijelovi, načelo rada i pogonska stanja. Sinkroni generator, samostalni rad.	3	2	0
8.	Sinkroni generatori: sinkronizacija i paralelni rad generatora, raspodjela jalovog i djelatnog opterećenja. Automatska regulacija napona i frekvencije.	3	2	0
9.	Diesel-generatori i turbo-generatori: specifičnosti, dimenzioniranje, pogonska karta, osovinski generatori. Sinkroni motor. Pomoćna propulzija.	3	2	0
10.	Osobitosti visokonaponskih električnih strojeva. Sustav elektromotornog pogona.. Tipični elektromotorni pogoni na brodu (vitla, pumpe, ventilatori, kompresori, kormilarski uređaji, bočni porivnici, dizalice i rashladni kontejneri) Mehaničke karakteristike elektromotora i radnih strojeva na brodu.	3	2	0
11.	Električna propulzija broda, konfiguracije elektroenergetskih sustava kod električne propulzije. Propulzijski transformatori i elektromotori .	3	2	0
12.	Razvod i razdioba električne energije na brodu. Glavna sklopna ploča i pomoćne brodske ploče. Napajanje s kopna, visokonaponski kopnjeni priključci.	3	2	0
13.	Generator i ploča za napajanje u nuždi. Sustavi besprekidnog napajanja: načelo rada, svrha, primjena na brodu i održavanje.	3	2	0
14.	Toplinska i svjetlosna trošila na brodu. Brodska rasvjeta. opća, pomoćna, pojačana, dekorativna, signalno-navigacijska i nužna rasvjeta. Hotelski sustavi.	3	2	0
15.	Sustav upravljanja proizvodnjom električne energije, blokada velikih trošila, sekvencijalni start esencijalnih pumpi, automatski start generatora u pričuvi. Sustav upravljanja elektroenergetskim sustavom (PMS).	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. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

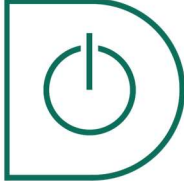
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Elektronički elementi i sklopovi
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	7 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Igor Mazić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 3, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	igor.mazic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Osnovna svojstva poluvodiča. Poluvodičke diode. Bipolarni i unipolarni tranzistori. Područja rada tranzistora. Tranzistor kao sklopka. Solarne ćelije. Svjetlosne diode. Laserske diode. Diodni sklopovi (nelinearno oblikovanje signala, ispravljači, stabilizatori). Osnovni spojevi pojačala s bipolarnim i unipolarnim tranzistorima. Kaskade. Klase pojačala. Diferencijsko pojačalo. Operacijska pojačala i osnovni spojevi s operacijskim pojačalima. Komparatori. Frekvencijske karakteristike pojačala. Povratna veza, stabilnost i frekvencijska kompenzacija. Filtri. Sinusoidni oscilatori. Mutivibratori. Generatori nesinusoidnih valnih oblika. Sklopovi za pretvorbu signala. Optoelektronički elementi.	
Ishodi učenja kolegija	
Razumijevanje načela rada, karakteristika i fizikalnih zakona na kojima se temelji funkcioniranje poluvodičkih elemenata, kao i njihova primjena u analognim elektroničkim sklopovima. Nakon položenog ispita studenti će moći konstruirati jednostavne analogne elektroničke sklopove, poput ispravljača, pretvarača napona i frekvencije, komparatora, filtara i pojačala sa i bez negativne povratne veze koji rade u području srednjih frekvencija.	
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

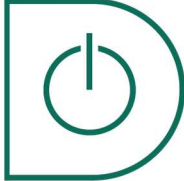
Obvezna literatura

1.	Petar Biljanović, Poluvodički elektronički elementi, Školska knjiga, 2004.
2.	Petar Biljanović, Elektronički sklopovi, Školska knjiga, 2005.
3.	Ivan Zulim, Petar Biljanović, Elektronički sklopovi - Zbirka zadataka, Školska knjiga, 1995.

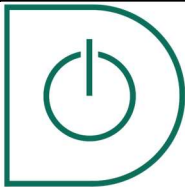
Izborna literatura

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Periodni sustav elemenata, kovalentna veza, p i n tip poluvodiča, intristični i ekstristični poluvodič, razdioba naboja po energijama, Fermijeva energija, gustoća struje, pokretljivost nosilaca, difuzija, spoj metal-poluvodič (Shotky dioda), propusna i nepropusna polarizacija.	4	2	0
2.	P-N spoj, energije, barijera, prop. i neprop. polarizacija, difuzijski i barijerni kapacitet, zakon termodinamičke ravnoteže, Earlyev efekt, odziv diode na promjenu napona, Kapacitivna, Zenerova, Tunel (negativni otpor) i LED dioda.	4	2	0
3.	Osnovni spojevi s diodama, statički radni pravac (SRP) i točka (SRT). Rad diode u režimu malih signala, statički i dinamički otpor, rad diode u režimu velikih signala – nelinearna izobličenja signala, analiza sklopova s diodom metodom superpozicije, sklopovi ispravljača poluvalni/punovalni (Graetzov spoj), ograničivač, jednostavni Zenerov regulator.	4	2	0
4.	Bipolarni tranzistori, struje u tranzistorima, područja rada (ZAS, ZAP, NAP, IAP), Ebers-Mollov model tranzistora, ulazne i izlazne karakteristike za ZE, ZB, ZC.	4	2	0
5.	Osnovni spojevi s bipolarnim tranzistorima (ZE, ZB, ZC), temperaturna stabilnost, SRP i SRT. Zenerov regulator.	4	2	0
6.	Dinamička svojstva bip. tranzistora – hibridni parametri, Darlingtov spoj, statička i dinamička analiza bip. tranzistora u spoju ZB, ZE, ZC, naponsko i strujno pojačanje, ulazni i izlazni optor.	4	2	0
7.	Unipolarni tranzistori – JFET n i p tip, gradba, fizikalni princip rada, prijenosna i izlazna karakteristika, osnovni sklop, SRT i SRP, dinamički parametri, statička i dinamička analiza pojačala s JFET-om, ulazna i izlazna impedancija, naponsko i strminsko pojačanje.	4	2	0

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

8.	Unipolarni tranzistori – MOS-FET n i p osiromašeni i obogaćeni tip, gradba, fizikalni princip rada, prijenosna i izlazna karakteristika, osnovni sklopovi, SRT i SRP, dinamički parametri, statička i dinamička analiza pojačala s MOS-FET-om, ulazna i izlazna impedancija, naponsko i strminsko pojačanje. Pojačala klase A, A sa zavojnicom, AB i B, korisnost.	4	2	0
9.	Kaskadni spojevi pojačala, frekvencijske karakteristike ele. sklopova, nisko i visoko propusni RC član (Bodeov prikaz), f_g i f_d , šum, sklopovi s neg. povratnom vezom (strujno/naponsko-serijska/paralelna), analiza sklopova s neg. povratnom vezom (izračun naponskog, strujnog, strminskog i otpornog pojačanja te ulazne i izlazne impedancije).	4	2	0
10.	Frekvencijske karakteristike i stabilnost sklopov s neg. pov. vezom, Nyquistov dijagram, Nyquistov kriterij stabilnosti, prijenosne funkcije, polovi, amplitudno i fazno osiguranje.	4	2	0
11.	Diferencijalno i operacijsko pojačalo, parametri op. pojačala, invertirajuće, neinvertirajuće, u spoju diferencijalnog pojačala, transformator impedancije s op. pojačalom, frekvencijski zavisani negativni otpor.	4	2	0
12.	Sklop za zbrajanje sa i bez promjene predznaka, strminsko, otporno i logaritamsko pojačalo, sklopovi za integriranje i deriviranje	4	2	0
13.	Aktivni filtri (bez i sa pojačanjem) I reda, nisko i visoko propusni, izračun prijenosne funkcije $H(s)$, Bodeov prikaz, aktivni filtri II reda (Sallen-Key) nisko i visoko propusni, aktivni filtri višeg reda, $H(s)$, Bodeov prikaz.	4	2	0
14.	Pojasno propusni aktivni filter (kaskada n.p. i v.p.), invertirajući pojasno propusni aktivni filter, uskopojasni aktivni filter s višestrukom neg. povratnom vezom, izračun faktora dobrote i $H(s)$, pojasna brana, vrlo selektivna pojasna brana (notch).	4	2	0
15.	RLC aktivni filter (uskopojasni, pojasna brana, n.p. i v.p.), polovi prijenosne funkcije, faktor dobrote, svepropusni (all pass) aktivni filter, Wienov oscilator. Optoelektronički elementi.	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				

	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.

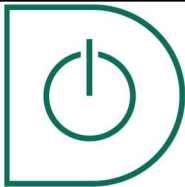
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

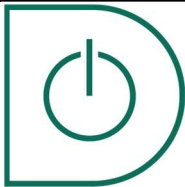
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Engleski jezik II/1
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorskih studija, Ćira Carića 4, 20 000 Dubrovnik, A32
Telefon	+385 20 445 874
e-mail	silvija.batos@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Predavanja su podijeljena u pet glavnih cjelina koje obrađuju teorijska i primijenjena znanja iz aspekta elektrotehničkih i komunikacijskih tehnologija u pomorstvu iz područja: elektrotehnike/elektronike, elektroenergetike, automatskog upravljanja i regulacije, komunikacija i IT (Wireless Technology, Applications, Wireless Communication, Navigation Assist Radio System, Vessel Radar). Revizija složenih gramatičkih struktura u funkciji razumijevanja jezičnog materijala. Gramatičke i jezične vježbe za usvajanje gramatičkih jedinica. Čitanje, usvajanje vokabulara i razumijevanje dužih, složenijih tekstova, prepričavanje s proširenjem sadržaja, prevođenje s engleskog jezika na materinji i obrnuto. 1. WIRELESS TECHNOLOGY 2. WIRELESS COMMUNICATION 3. GRAMMAR – REVISION OF NARRATIVE TENSES 4. WIRELESS APPLICATIONS 5. WIRELESS SHIP 6. GRAMMAR - TRANSLATIONS 7. THE FIRST WRITTEN TEST 8. MARITIME COMMUNICATIONS 9. GRAMMAR – PRESENT PERFECT AND MODALS 10. USES OF RADIO 11. GRAMMAR – TRANSLATIONS 12. NAVIGATION ASSIST RADIO SYSTEM 13. VESSEL RADAR 14. REVIEW 15. THE SECOND WRITTEN TEST
Ishodi učenja kolegija	1. Ishodi u razvijanju sposobnosti razumijevanja i korištenja: Jezičnoga materijala na razini C1 europskog zajedničkog referentnog stupnja u društvenim, akademskim i poslovnim situacijama. 2. Jezičnih pismenih vještina, prevođenja i samostalnoga pisanja. 3. Stručno orijentiranih sadržaja. 4. Komunikacijskih sposobnosti studenta.
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

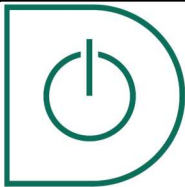
1.	Badecka-Kozikowska,M., English for Students of Electronics and Telecommunications., Gdanjsk: Politehniki, 2015, p.p. 6-43.
2.	Pritchard,B., Maritime Communications and IMO SMCP 2001, Rijeka:Sveuciliste u Rijeci, 2008, p.p. 3-103.
3.	McCarthy,M.;O Dell,F., Academic Vocabulary in Use., Cambridge:University Press, 2016, p.p. 64-105.
4.	Eastwood, J., Oxford Practice Grammar.eBook&Practice-Plus CD-ROM., Oxford:University Press, 2016, p.p. 211-317.
5.	Yule,G., Oxford Practice Grammar.eBook&Practice-Plus CD-ROM.New online edition., Oxford:University Press, 2016, p.p. 2-137.
6.	McDonald,F. ed., Digital Ship,the world's leading magazine and events company for IT in the deep sea commercial maritime industry. Current events., London:Digital Ship Ltd., 2021, p.p. 3-47.
7.	, A series of special subject publications, 2021/22. , , 2021, p.p. 3-43.

Izborna literatura

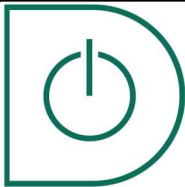
1.	Glendinning,E.H.;McEwan,J., Oxford English for IT.Student s Book with Answers, Audio CD and Resources, eBook., Oxford:University Press,, 2008.
2.	Strutt,P., Business Grammar and Usage., Harlow:Longman/Pearson Education,, 2010.
3.	, Resources Cambridge University Press www.cambridge.org , , 2021.
4.	, Resources Oxford University Press www.oup.com , , 2021.
5.	, Reports, Recent Ship Management Software Developments in ports information technology, 2021/22 , , 2021.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	BEZICNA TEHNOLOGIJA	2	1	0

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

2.	BEZICNA KOMUNIKACIJA	2	1	0
3.	BEZICNE APLIKACIJE / Gramatika: REVIZIJA NARATIVNIH VREMENA	2	1	0
4.	AUTOMATIZIRANO DIZAJNIRANJE I OPTIMIZACIJA MIKROVALNIH KOMPONENATA ZA BEZICNE KOMUNIKACIJSKE SUSTAVE	2	1	0
5.	RACUNALNA ELEKTROMAGNETIKA	2	1	0
6.	PREGLED I ANALIZA STRUCNIH TEKSTOVA	2	1	0
7.	PRVI PISMENI KOLOKVIJ	2	1	0
8.	ELEKTRONICKI MJERNI I ISPITNI INSTRUMENTI	2	1	0
9.	NADZOR I KONTROLA	2	1	0
10.	AUDIO KODIRANJE / Gramatika: PRESENT PERFECT & MODALNI GLAGOLI	2	1	0
11.	TEHNICKI PROBLEMI	2	1	0
12.	OPISIVANJE UZROKA / Gramatika: PERFECT SIMPLE vs. CONTINUOUS	2	1	0
13.	RASPRAVLJANJE O POPRAVCIMA	2	1	0
14.	PREGLED I ANALIZA STRUCNIH TEKSTOVA	2	1	0
15.	DRUGI PISMENI KOLOKVIJ	2	1	0
UKUPNO SATI		30	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. Samoopazanje, analize i korekcije. Praktični rad uključuje obveznu izradu PPT prezentacija, njihovo javno izlaganje i raspravu.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

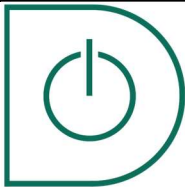
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

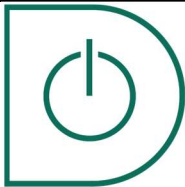
--

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

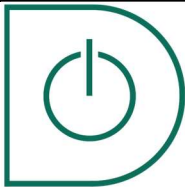
--

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Matematika III
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Martin Lazar
Zgrada, kabinet	Ć. Carića 4, B28
Telefon	+385 20 445 842
e-mail	martin.lazar@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Rina Štrajn
Zgrada, kabinet	Ćira carića 4, D13
Telefon	+385 20 445 742
e-mail	rina.strajn@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Dvostruki integral. Trostruki integral. Zamjena varijabli u dvostrukom i trostrukom integralu. Primjena dvostrukog i trostrukog integrala. Promjena varijabli u dvostrukom i trostrukom integralu. Krivuljni integral I vrste. Krivuljni integral II vrste. Vektorske funkcije, osnovni pojmovi, limes, derivacija, integral. Skalarna i vektorska polja, diferencijalni operatori. Fourierov red. Primjena Fourierova reda. Kompleksni oblik Fourierova reda. Laplaceova transformacija. Inverzna Laplaceova transformacija. Primjena Laplaceovih transformacija. Rješavanje diferencijalnih jednačbi pomoću Lapl.transformacija.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Definiranje osnovnih pojmova. 2. Rješavanje zadataka iz pojedinih cjelina. 3. Prepoznavanje u struci problema koji se mogu analizirati i riješiti pomoću matematičkog znanja. 4. Skicirati grafički veze između veličina, opisati ih i analizirati te sistematizirati njihov odnos.	
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.	Petar Javor, Matematička analiza II, Element Zagreb, 2002.			
2.	Demidović B. P., Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete., DANJAR d.o.o., Zagreb, 1995.			
Izborna literatura				
1.	Boris Apsen, Repetitorij više matematike II III, Tehnička knjiga Zagreb, 1989.			
2.	Boris Apsen, Riješeni zadaci više matematike II III, Tehnička knjiga Zagreb, 1989.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Dvostruki integral.	2	2	0
2.	Trostruki integral.	2	2	0
3.	Zamjena varijabli u dvostrukom i trostrukom integralu.	2	2	0
4.	Primjena dvostrukog i trostrukog integrala. Promjena varijabli u dvostrukom i trostrukom integralu.	2	2	0
5.	Krivuljni integrali I vrste.	2	2	0
6.	Krivuljni integrali II vrste.	2	2	0
7.	Vektorske funkcije, osnovni pojmovi, limes, derivacija, integral.	2	2	0
8.	Skalarna i vektorska polja, diferencijalni operatori.	2	2	0
9.	Fourierov red.	2	2	0
10.	Primjena Fourierovog reda.	2	2	0

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

11.	Kompleksni oblik Fourierovog reda.	2	2	0
12.	Laplaceova transformacija.	2	2	0
13.	Inverzna Laplaceova transformacija.	2	2	0
14.	Primjena Laplaceovih transformacija.	2	2	0
15.	Rješavanje diferencijalnih jednadžbi pomoću Laplaceovih transformacija.	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.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

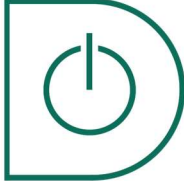
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

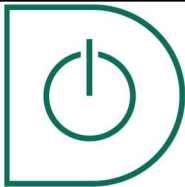
--

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	Osnove automatizacije
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Mato Mišković
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	mato.miskovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Dinka Lale
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D09
Telefon	+385 91 612 6612
e-mail	dinka.lale@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Temeljni pojmovi i načela automatskog upravljanja sustavima. Matematički opis kontinuiranih i linearnih sustava. Analiza u vremenskom području. Analiza u području kompleksne varijable. Analiza u frekvencijskom području. Regulacijski uređaji. Stabilnost, točnost i osjetljivost. Ocjene kvalitete procesa upravljanja. Mjerni članovi: mjerna osjetila i mjerni pretvornici. Izvršni članovi. Daljinski prijenos. Zahtjevi Hrvatskog registra brodova.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Cilj nastave je naučiti studente osnovne zakonitosti upravljanja i regulacije, te postupke ispitivanja stabilnosti sustava. Potrebno je da studenti ovladaju osnovama rada automatskih sustava upravljanja kojih ima u izobilju na brodovima trgovačke mornarice, te da se osposobe za praćenje dostignuća na tom području.	
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

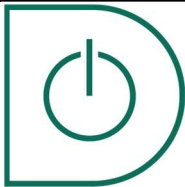
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:
---	---------

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA

Obvezna literatura	
1.	I. Kuzmanić, Automatizacija, Visoka pomorska škola u Splitu, 2001.
2.	R. Antičić, Automatizacija broda II, Visoka pomorska škola u Splitu, 2003.
3.	J. Božičević, Temelji automatike 2 (Mjerni pretvornici i mjerenje), ŠK, Zagreb, 1982.
4.	HRB, Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova, dio 13.-Automatizacija, Hrvatski registar brodova, Split, 1994.
Izborna literatura	
1.	Z. Vukić, Lj. Kuljača, Automatsko upravljanje – analiza linearnih sustava, Kigen d.o.o, Zagreb, 2004.
2.	T. Šurina, Automatska regulacija, Školska knjiga Zagreb, 1987.
3.	W. S. Levine (ed.), The Control Handbook, CRC Press - IEEE Press, Boca Raton, 1996.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Temeljni pojmovi i načela automatskog upravljanja sustavima	2	2	0
2.	Matematički opis kontinuiranih i linearnih sustava.	2	2	0
3.	Analiza u vremenskom području	2	2	0
4.	Analiza u području kompleksne varijable.	2	2	0
5.	Analiza u području kompleksne varijable.	2	2	0
6.	Analiza u području kompleksne varijable.	2	2	0
7.	Analiza u frekvencijskom području, Prijenosna funkcija	2	2	0
8.	Analiza u frekvencijskom području, Strukturirani prikaz	2	2	0

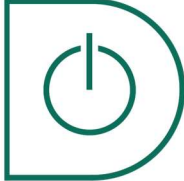
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Analiza u frekvencijskom području, Nyquist, Bode	2	2	0
10.	Analiza u frekvencijskom području, Nyquist, Bode	2	2	0
11.	Regulacijski uređaji, primjer, prijenosne funkcije.	2	2	0
12.	Stabilnost, točnost i osjetljivost, općenito	2	2	0
13.	Stabilnost, točnost i osjetljivost, analitički postupci.	2	2	0
14.	Mjerni članovi: mjerna osjetila i mjerni pretvornici. Izvršni članovi	2	2	0
15.	Zahtjevi Hrvatskog registra brodova	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

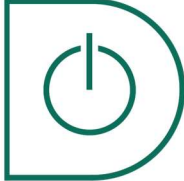
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Osnove komunikacija
Semestar	Zimski (3. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Adriana Lipovac
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D18
Telefon	+385 20 445 734
e-mail	adriana.lipovac@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Ante Mihaljević, mag.ing.el.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D20
Telefon	+385 20 445 754
e-mail	ante.mihaljevic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Opći model i fundamentalni parametri komunikacijskog sustava. Model komunikacijskog sustava na temelju Teorije informacija. Kompresija podataka informacijskog izvora. I Shannonov teorem i metode za dobivanje kompaktnog koda. Prijenosni kanali. Šum u kanalu i interferencija simbola. Vjerojatnost bitske greške. Kapacitet diskretnog kanala. II Shannonov teorem. Zaštitno kodiranje. Linearni sustavi. Impulsni odziv i prijenosna funkcija kanala. Nyquistov prijenos. Prilagođeni prijenos i ekvalizacija prijenosne funkcije kanala. Prijenos u osnovnom opsegu. Linijski kod. Prijenos u transponiranom opsegu. Osnove modulacijskih postupaka. Arhitektura javne komunikacijske mreže. Pristupna mreža (fiksna i radijska). Komutacija. Multipleks: frekvencijski, vremenski i kodni. Sinkronizacija. Pleziokrona i sinkrona digitalna hijerarhija. Karakteristike prijenosnih medija. Koaksijalna prijenosna linija. Optičko vlakno. Mikrovalni prijenosni sustavi. Računalne mreže. Otvoreni sustavi. Funkcionalnost slojeva OSI-ISO referentnog modela. Komunikacijski protokoli. Prijenos podataka. Konekcijski i nekonekcijski prijenos. Komutacija krugova/poruka i komutacija paketa. Sloj linka podataka. Asinkroni i sinkroni prijenos. Sinkronizacija na razini bita i okvira. Mrežni sloj. Karakteristike WAN i LAN mreža. Internet. Multiservisne integrirane IP komunikacijske mreže nove generacije. Konvergencija fiksnih i mobilnih komunikacijskih mreža.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Ovladati fundamentalnim teorijskim znanjem o osnovama digitalnih komunikacijskih sustava, nužnim za temeljno razumijevanje projektiranja, eksploatacije i praćenja preformansi praktičnih komunikacijskih sustava.	
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

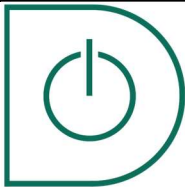
1.	A. Lipovac, Materijali s predavanja dostupni na web stranici , , 2020.
2.	G. Proakis, Digital Communications, 3rd Ed., McGraw-Hill, New York, 1995.
3.	B. Sklar, S. Y. Liao, Digital Communications – Fundamentals and Applications, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1988.

Izborna literatura

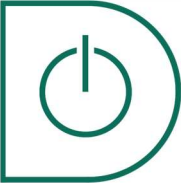
1.	V. Lipovac, Osnove mikrovalnih komunikacija: komponente i aplikacije , Sveučilište u Dubrovniku, 2005.
2.	V. Sinković, Informacijske mreže, Školska knjiga, Zagreb, 1994.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod. Opći model i fundamentalni parametri komunikacijskog sustava. Model komunikacijskog sustava na temelju Teorije informacija.	2	2	0
2.	Kompresija podataka informacijskog izvora. I Shannonov teorem i metode za dobivanje kompaktnog koda.	2	2	0
3.	Prijenosni kanali. Šum u kanalu i interferencija simbola. Vjerojatnost bitske greške.	2	2	0
4.	Kapacitet diskretnog kanala. II Shannonov teorem. Zaštitno kodiranje.	2	2	0
5.	Linearni sustavi. Impulsni odziv i prijenosna funkcija kanala. Nyquistov prijenos.	2	2	0
6.	Prilagođeni prijenos i ekvalizacija prijenosne funkcije kanala. Prijenos u osnovnom opsegu.	2	2	0

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

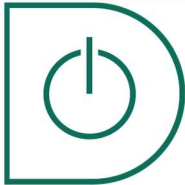
7.	Linijski kod. Prijenos u transponiranom opsegu. Osnove modulacijskih postupaka.	2	2	0
8.	Arhitektura javne komunikacijske mreže. Pristupna mreža (fiksna i radijska).	2	2	0
9.	Komutacija. Multipleks: frekvencijski, vremenski i kodni. Sinkronizacija. Pleziokrona i sinkrona digitalna hijerarhija.	2	2	0
10.	Karakteristike prijenosnih medija. Koaksijalna prijenosna linija. Optičko vlakno. Mikrovalni prijenosni sustavi.	2	2	0
11.	Računalne mreže. Otvoreni sustavi. Funkcionalnost slojeva OSI-ISO referentnog modela.	2	2	0
12.	Komunikacijski protokoli. Prijenos podataka. Konekcijski i nekonekcijski prijenos.	2	2	0
13.	Komutacija krugova/poruka i komutacija paketa. Sloj linka podataka.	2	2	0
14.	Asinkroni i sinkroni prijenos. Sinkronizacija na razini bita i okvira. Mrežni sloj. Karakteristike WAN i LAN mreža. Internet.	2	2	0
15.	Multiservisne integrirane IP komunikacijske mreže nove generacije. Konvergencija fiksnih i mobilnih komunikacijskih mreža.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

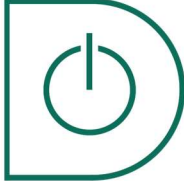
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

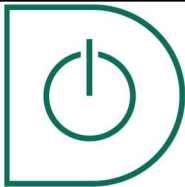
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

	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	0 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 737
e-mail	sasa.selmanovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Dean Kontić; Đivo Ban, prof., pred.
Zgrada, kabinet	, , ,
Telefon	;
e-mail	dean.kontic@unidu.hr; djivo.ban@unidu.hr
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	
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: 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
10.	Sportovi na vodi (plivanje, veslanje) – izborna kineziološka aktivnost	0	2	0
11.	Dodatni programi (Outdoor aktivnosti: planinarenje, hiking, jogging, streetworkout)	0	2	0

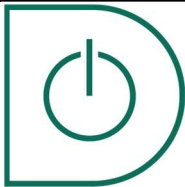
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

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. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima prema dogovoru na uvodnom predavanju. Zdravstvena opravdanja, opravdanja aktivnih sportaša – modificirani oblik sudjelovanja na nastavi – prema dogovoru za vrijeme konzultacija				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

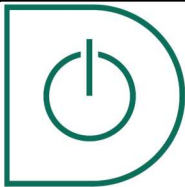
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

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

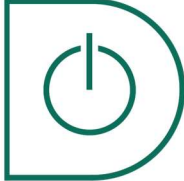
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Automatizacija brodskih sustava
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Mato Mišković
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	mato.miskovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	Uvod u automatizaciju brodskog pogona. Povijesni razvoj i ekonomsko-tehnološki aspekti automatizacije brodskih procesa i utjecaj na transformaciju posade broda. Osnovni pojmovi iz područja automatizacije i regulacije. Brod kao sustav. Propisi Registra za automatizaciju brodskih procesa. Sustavi automatizacije broda: definicija cjeline brodskog energetskeg procesa, upravljanje pogonskim kompleksom, glavni pogonski kompleks, pomoćni brodski sustavi. Tehnička sredstva automatizacije. Automatizacija brodskih dizelskih motora i električnih strojeva. Osnove kompjuterskog vođenja brodskih energetskeg procesa. Nadzor i dijagnostika sustava dizelskih motora. Upravljanje dizel-generatorskim kompleksom. Automatizacija parnih kotlova i turbina, sanitarnih sustava, sustava kaljuže, balasta, goriva i tereta. Sustavi brodova za rasute terete. Automatizacija kompresorskih uređaja i sustava komprimiranog zraka, pripreme goriva i ulja, stabilizatora broda, rashladnih i klima uređaja, sustava upravljanja kursom broda. Definiranje tijekova informacija. Osvrt na razne tipove i proizvođače sustava za automatsko upravljanje elektroenergetskim postrojenjima na brodu uporabom mikroprocesora. SAN 2000 sustav automatskog nadzora. Integralni sustav automatizacije broda NORCONTROL i drugih proizvođača.
Ishodi učenja kolegija	1. Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći: Razumjeti automatizaciju brodskih dizelskih motora i električnih strojeva. . 2. Poznavati osnove kompjuterskog vođenja brodskih energetskeg procesa. 3. Poznavati dijagnostiku i nadzor sustava dizelskih motora. 4. Poznavati automatizaciju svih pomoćnih strojeva i uređaja. 5. Opisati osnovne osnovne tijekove informacija.

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

6. Razumjeti integralni sustav automatizacije broda.

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.	L. Milić, OSNOVE AUTOMATIZACIJE, Pomorski fakultet Dubrovnik, 1991.			
2.	L. Milić, AUTOMATIZACIJA BRODSKOG POGONA (skripta), Pomorski fakultet Dubrovnik, 1993.			
Izborna literatura				
1.	V. Ozretić, Brodski pomoćni strojevi i uređaji, Ship management, Split, 2004.			
2.	E. Tireli, D. Martinović, Brodske toplinske turbine, Pomorski fakultet u Rijeci, 2001.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod u automatizaciju brodskog pogona. Povijesni razvoj i ekonomsko-tehnološki aspekti automatizacije brodskih procesa i utjecaj na transformaciju posade broda.	3	2	0
2.	Osnovni pojmovi iz područja automatizacije i regulacije. Brod kao sustav. Propisi Registra za automatizaciju brodskih procesa.	3	2	0
3.	Sustavi automatizacije broda: definicija cjeline brodskog energetskeg procesa, upravljanje pogonskim kompleksom, glavni pogonski kompleks, pomoćni brodski sustavi. Tehnička sredstva automatizacije.	3	2	0
4.	Automatizacija brodskih dizelskih motora i električnih strojeva.	3	2	0
5.	Automatizacija brodskih dizelskih motora i električnih strojeva.	3	2	0

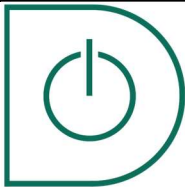
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

6.	Osnove kompjuterskog vođenja brodskih energetske procesa. Nadzor i dijagnostika sustava dizelskih motora.	3	2	0
7.	Osnove kompjuterskog vođenja brodskih energetske procesa. Nadzor i dijagnostika sustava dizelskih motora.	3	2	0
8.	Osnove kompjuterskog vođenja brodskih energetske procesa. Nadzor i dijagnostika sustava dizelskih motora.	3	2	0
9.	Upravljanje dizel-generatorskim kompleksom. Automatizacija parnih kotlova i turbina, sanitarnih sustava, sustava kaljuže, balasta, goriva i tereta. Sustavi brodova za rasute terete.	3	2	0
10.	Upravljanje dizel-generatorskim kompleksom. Automatizacija parnih kotlova i turbina, sanitarnih sustava, sustava kaljuže, balasta, goriva i tereta. Sustavi brodova za rasute terete.	3	2	0
11.	Upravljanje dizel-generatorskim kompleksom. Automatizacija parnih kotlova i turbina, sanitarnih sustava, sustava kaljuže, balasta, goriva i tereta. Sustavi brodova za rasute terete.	3	2	0
12.	Automatizacija kompresorskih uređaja i sustava komprimiranog zraka, pripreme goriva i ulja, stabilizatora broda, rashladnih i klima uređaja, sustava upravljanja kursom broda.	3	2	0
13.	Automatizacija kompresorskih uređaja i sustava komprimiranog zraka, pripreme goriva i ulja, stabilizatora broda, rashladnih i klima uređaja, sustava upravljanja kursom broda.	3	2	0
14.	Definiranje tijekova informacija. Osvrt na razne tipove i proizvođače sustava za automatsko upravljanje elektroenergetskim postrojenjima na brodu uporabom mikroprocesora.	3	2	0
15.	SAN 2000 sustav automatskog nadzora. Integralni sustav automatizacije broda NORCONTROL i drugih proizvođača	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. Samoopazanje, analize i korekcije.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

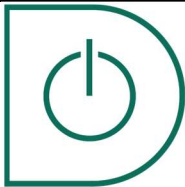
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

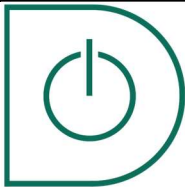
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

**ISPITNI ROKOVI
(za cijelu akademsku godinu)**

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

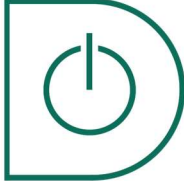
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Brodski pogonski sustavi
Semestar	Ljetni (4. 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	Igor Jadrušić, dipl. ing. pp.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	igor.jadrusic@pomorstvop.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Podjela sustava broda. Brodska porivna postrojenja, kombinirana postrojenja, Brodski motori. Osnovni strojarski pojmovi. Dvotaktni dizelski motori, četverotaktni dizelski motori. Prednosti i nedostaci sporokretnih dizelskih motora. Sustav ispiranja motora, sustav prednabijanja motora. Pogonski sustavi, sustav goriva, sustav ulja za podmazivanje, sustav rashladne vode i mora. Prednosti i nedostaci srednjekretnih dizelskih motora. Reduktori i spojke srednjekretnih motora. Priprema motora za upućivanje. Manevriranje sporokretnim i srednjekretnim motorima. Ovisnost upućivanja o sustavu uputnog zraka. Brodske parne turbine. Kotlovi i napojni sustavi. Vodocijevni kotlovi. Plinske turbine. Vratila, brodski vijci i osovinski vodovi. Odrivni ležaj, međuosovina i osovina broskog vijka, prijenos poriva broskog vijka, osovinski ležajevi. Tipovi broskih vijaka, prekretni brodski vijci. Upravljački sustavi, upravljanje s mosta, kontrolne kabine i lokalno upravljanje. Korištenje bočnih propulzora. Brodski pomoćni sustavi. Pomoćni vodocijevni i vatrocijevni kotlovi. Utilizacijski kotlovi. Parni generatori, Sustav goriva kotla, sustav napojne vode, sustav evaporatora, sustav pitke i slatke vode. Brodske pumpe, tipovi pumpi, centrifugalne, stapne, vijčane, zupčaste pumpe. Samousisni uređaj centrifugalne pumpe. Sustavi balasta i sustavi kaljuže. Sustav kormilo stroja, sustav s cilindrima, rotacioni kormilo stroj. Kompresori i ventilatori, ventilacija, grijanje i klimatizacija nastambi. Ventilacija skladišta. Stabilizatori broda. Zaštita morskog okoliša. Uređaji za obradu fekalija, separatori kaljuže, inceneratori. Čistioci i filtri, centrifugalni čistioci, pročišćavanje goriva, pročišćavanje ulja, grijanje goriva, automatski rad separatora. Palubni uređaji, sidrena vitla, pritezna vitla, rukovanje vitlima. Brodske dizalice. Automatska pritezna vitla. Hidraulički palubni sustavi. Hidromotori. Otvoreni i zatvoreni hidraulički sustavi. Osnovne sheme upravljanja hidrauličnih i pneumatskih sustava	
Ishodi učenja kolegija	

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

Studenti (budući časnici elektrotehnike) biti će osposobljeni za razumijevanje rada brodskih porivnih sustava, pomoćnih sustava, upravljačkih sustava, palubnih sustava i prepoznati će njihove značajke i izvedbe. Biti će u stanju analizirati rad brodskih pogonskih 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:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Kurtela Ž., Osnove brodstrojarstva, Veleučilište u Dubrovniku, 2000.			
2.	Martinović D., Strojarski priručnik za časnike palube, Pomorski fakultet u Rijeci, 2000.			
Izborna literatura				
1.	Ozretić V., 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, podjela sustava broda, osnovni brodstrojarski pojmovi	2	2	0
2.	Brodski cjevovodi, ventili, elementi cjevovoda, materijali zaštita cjevovoda	2	2	0
3.	Rashladni brodski sustavi, Kompresorski uređaji, Sustav broskog provijanta s više komora, grijanje i hlađenje broda	2	2	0
4.	Brodski porivna postrojenja, dizel motorna postrojenja, dvotaktni motori, četverotaktni motori, sustavi zaštite motora, osnovni konstrukcioni dijelovi motora.	2	2	0
5.	Pogonski sustavi broda, sustav mora, sustav slatke vode NT i VT, sustav goriva, skraber, alternativna goriva, sustav ulja, sustav zraka, sustav kaljuže, sustav balasta	2	2	0

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

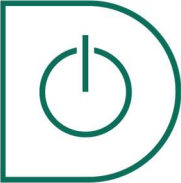
6.	Osovinski vodovi, statvena cijev, vratilo broskog vijka, odzivni ležaj, spajanje vratila, brtvenice, prenosi i spojke, broski vijak, kruti vijak, prekretni vijak	2	2	0
7.	Uređaji za dobivanje slatke vode iz morske vode, podjela pumpi, stapne i klipne pumpe, centrifugalne pumpe, samousisni uređaji, vijčane pumpe	2	2	0
8.	Zupčaste pumpe, ejektori, rotacione pumpe promjenjivog stapaja, krilne pumpe, kompresori i ventilatori	2	2	0
9.	Čistioči i filtri, pročišćavanje ulja i goriva, grijanje goriva, automatski rad separatora, automatski rad filtara	2	2	0
10.	Parno-turbinska postrojenja, plinsko turbinska postrojenja. broski kotlovi, vodocevni kotlovi, vatrocijevni kotlovi, pomoćni kotlovi, zaštite kotlova i automatski rad	2	2	0
11.	Palubni uređaji, pritezna vitla, sidrena vitla, rukovanje vitlima, brodske dizalice	2	2	0
12.	Sustav kaljuže, sustav balasta, zrak za automatiku, lokalno i daljinsko upravljanje i nadzor, sustavi i uređaji za zaštitu morskog okoliša	2	2	0
13.	Zaštita morskog okoliša, uređaji za obradu otpadnih voda, uređaji za obradu zauljenih voda, inceneratori.	2	2	0
14.	Uređaji za kormilarenje, kormilo stroj sa cilindrima, rotacioni kormilo stroj, upravljanje kormilarskim strojem, kormilarenje u nuždi, upravljanje porivnim strojem sa zapovjedničkog mosta, upravljanje iz kontrolne kabine, lokalno upravljanje	2	2	0
15.	Osnove hidrauličkih i pneumatskih sustava, sustav otkrivanja požara, stabilni sustavi gašenja požara	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.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

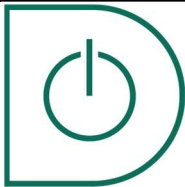
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

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

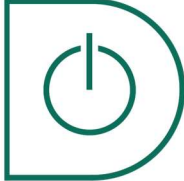
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

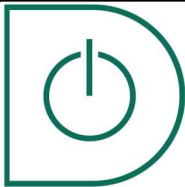
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Digitalna elektronika
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Igor Mazić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 3, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	igor.mazic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Uvodni pojmovi iz digitalne tehnike. Osnovni logički sklopovi. Boole-ova algebra. Složeni logički sklopovi. Programljivi logički sklopovi. Multivibratori. Brojila i registri. Memorije.A/D i D/A pretvorba. Linearno i nelinearno oblikovanje vala. Generatori pilastih i stepeničastih valnih oblika.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Koristeći se prethodno stečenim teoretskim znanjem i zadanim integriranim krugovima u okviru laboratorijskih vježbi, studenti moraju samostalno konstruirati složenije digitalne sklopove i uređaje (digitalni mjerač frekvencije, digitalni mjerač napona i struje, upravljanje koračnim motorom). Nakon položenog ispita studenti će imati sva potrebna znanja za razumijevanje načela rada digitalnih i impulsnih sklopova.	
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.	U. Peruško, Digitalna elektronika, Školska knjiga, Zagreb, 1996.			
2.	Floyd , Digital Fundamentals, Prentice-Hall, 1997.			
Izborna literatura				
1.	R. Tokheim, Digital electronics, McGraw-Hill , 1990.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodni pojmovi iz digitalne tehnike, brojevnici sustavi i kodovi.	2	2	0
2.	Booleova algebra, osnovni logički sklopovi.	2	2	0
3.	Izvedbe osnovnih logičkih sklopova u TTL i C-MOS tehnici.	2	2	0
4.	Bistabil, astabil, monostabil.	2	2	0
5.	Osnovni sekvencijalni sklopovi: SR-bistabil, upravljivi SR-bistabil, D-bistabil, bridom upravljani bistabili.	2	2	0
6.	Osnovni sekvencijalni sklopovi: JK-bistabil, dvostruki JK-bistabil.	2	2	0
7.	Složeni kombinacijski sklopovi: nepotpuno zbrajalo, potpuno zbrajalo, digitalni komparator	2	2	0
8.	Složeni kombinacijski sklopovi: dekodir, koder, multipleksor, demultipleksor.	2	2	0
9.	Ispisne memorije, poluvodičke memorije s izravnim pristupom.	2	2	0
10.	Posmačni registar, prstenasto brojilo.	2	2	0
11.	Sinkrona i asinkrona brojila, brojilo naprijed-natrag.	2	2	0

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

12.	Statički D/A pretvarač s težinski raspoređenim otporima i ljestvičaste mreže.	2	2	0
13.	Dinamički D/A pretvarač, Millerov generator stuba.	2	2	0
14.	Spori i brzi A/D pretvarači.	2	2	0
15.	Programljivi logički sklopovi.	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.

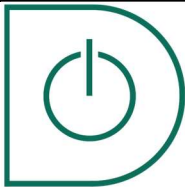
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

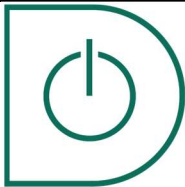
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Elektronički navigacijski uređaji i sustavi
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Hrvatska, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	anamaria.bjelopera@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Igor Mazić; Ante Mihaljević, mag.ing.el.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 3, D14; Ćira Carića 4, D20
Telefon	+385 20 445 749; +385 20 445 754
e-mail	igor.mazic@unidu.hr; ante.mihaljevic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Pregled navigacijskih sustava. Impulsne modulacijske tehnike i vrste emisije. Načelo rada sustava za smjeranje i značaj u navigaciji: gyro-kompas, radiogoniometar i pomorski radio-farovi. Hiperbolički sustavi. Triangulacija. Primjena Dopplerovog efekta. Brodski radar: S i X. Načelo rada svih sastavnih dijelova: primopredajnik, pokazivač, antena i sustav napajanja. Mikrovalne komponente (RF-Head). Djelovi primopredajnika. Formiranje i emitiranje impulsa. Domet i karakteristike refleksije elektromagnetskog radarskog snopa. Obrada prijamnog signala. Pogonske mogućnosti suvremenih radara, lažni signali, izbjegavanje smetnji pri radu, prezentacija slike. Načelo procesiranja digitalizirane slike. CAS i ARPA radar. MTI i CWFM radar. Automatski identifikacijski sustav (AIS) te njegov globalni značaj. Radarski odgovarač traganja i spašavanja - SART. Satelitska navigacija i sustavi (GPS, GLONAS, Galileo, GNSS). Tehnika određivanja pozicije. Diferencijalni sustavi DGPS (WAAS, EGNOS). Temeljne postavke održavanja korisničkog segmenta. Sustavi za priobalnu navigaciju Elektronska karta rasterske i vektorske. Sustav ECDIS, korištenje, točnost i održavanje. Inercijalna navigacija, princip rada, točnost, pogreške i održavanje. Senzorski sustavi u navigaciji. Uređaj za snimanje informacija i podataka u plovidbi (VDR). Automatsko kormilo i pilot, sustavi za rutiranje i navođenje. Sonderi, dubinomjer i brzinomjer. Način korištenja pojedinog uređaja u plovidbi, utjecaji smetnji. Integracija signala i standardi za prijenos podatak između uređaja. Zbrojena pozicija i pregledni sustavi na brodu (conning). Integrirana navigacija i pregled mreža za povezivanje i automatizaciju brodskih sustava (NMEA, CAN)	
Ishodi učenja kolegija	
1. Razumijevanje načela rada navigacijskih sustava i pojedinih uređaja na brodu. 2. Studenti bi trebali biti sposobni samostalno kontrolirati ispravnost rada sustava navigacijskih uređaja, tj. upravljati njihovim optimalnim iskorišćenjem, s ciljem bolje eksploatacije i smanjenja	

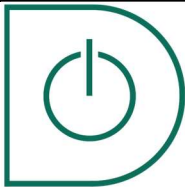
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

pogonskih troškova.

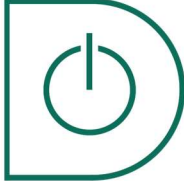
3. Očekuje se da samostalno rukuju različitim uređajima i provjeravaju njihovu ispravnost.

4. Moraju moći otkriti funkcionalne neispravnosti i kvarove, te državati opremu do određene tehničke razine.

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.	Srećko Krile, Komunikacijski sustavi u pomorstvu - Mobilne radiomreže, (ISBN: 978-953-97914-7-4), Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
2.	Modlic, B., Modlic, I., Modulacije i modulatori, modulatori, Školska knjiga, Zagreb, 1995.			
3.	Burch, D. , Radar For Mariners, McGraw-Hill, 2004.			
4.	Lownsborough R., Calcutt D., Electronic Aids to Navigation - Radar and ARPA, Edward Arnold, London, GB, 1993.			
5.	O. Olsen, Electronic Navigation Systems , Poseidon, Norway, 1999.			
6.	Sanja Bauk, Digitalization in maritime community - Prilozi digitalizaciji u pomorstvu, SPH – Scientific Publishing Hub Kotor, Montenegro , 2017.			
7.	Ervin Zentner, Radiokomunikacije ISBN: 953-6647-17-6, Školska knjiga Zagreb, 1989.			
Izborna literatura				
1.	Modlic, I., Modlic, B., Visokofrekvencijska elektronika, , Školska knjiga, Zagreb, 1982.			
2.	Srećko Krile, Elektroničke komunikacije u pomorstvu - Mobilne satelitske veze, (ISBN: 953-7153-00-2) , Sveučilište u Dubrovniku, 2004.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Podjela elektroničkih navigacijskih sustava i uređaja u pomorstvu. Osnove primopredajne tehnike. Pregled modulacijskih postupaka. Načini propagacije. Uređaji za smjeranje. Kompas i Gyro-kompas. Inercijalni sustavi. Uređaji za pozicioniranje. Karakteristike stajnica.	4	2	0

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

2.	Radiogoniometar i radiofar. Vrste emisije i režimi rada pomorskih radio- farova. Antenski sustavi, karakteristike i podjela. Ostali signalizacijski uređaji za potrebe sigurne navigacije. Impulsni način rada i organizacija predajnih radiopostaja.	4	2	0
3.	Hiperbolički sustavi za navigaciju. Usporedba i načini određivanja pozicije te primjena. Loran, Decca, Omega. Svjetska pokrivenost i važnost ovih sustava danas.	4	2	0
4.	Mikrovalovi i njihovo rasprostiranje. Refleksijska površina cilja. Osnove mikrovalne tehnike. Osnove radarske tehnike sa jednom antenom. Parametri antene. Pokrivanje okoline broda i načelo dobivanja slike. vrtnjom antene i načelo dobivanja slike.	4	2	0
5.	Način rada brodskog radara: S i X tipa. Radarska jednadžba i domet radara. Načelo rada svih sastavnih dijelova: predajnik, prijamnik, pokazivač, antena i sustav napajanja. Blok dijagram primoprepredajnika.	4	2	0
6.	Elektroničke komponente i signali u impulsnim radarima. Kompresija impulsa. RF jedinica. Osnovne mikrovalne komponente (valovod, rezonator, magnetron, duplesor, TR ćelija).	4	2	0
7.	Nove tehnologije u mikrovalnoj radarskoj tehnici. Radarski prijamnik i nastajanje slike. Detekcija cilja temeljem slijeda impulsa. Analogna i digitalna integracija. Analogni i digitalni prag detekcije.	4	2	0
8.	Procesiranje i obrada prijamnih signala. Razlučivost objekata (ciljeva) po kutu i udaljenosti. Uloga sinkronizacijskog impulsa. Automatska regulacija frekvencije - AFC. Orientacija slike i očitavanje. Različiti načini rada, mjerne vrijednosti i mjerne mogućnosti. Mjerenje daljine, azimuta, elevacije i visine.	4	2	0
9.	Karakteristike refleksije elektromagnetskog radarskog snopa. Pogonske mogućnosti suvremenih radara, izbjegavanje smetnji pri radu, tumačenje slike, lažni signali. Načelo procesiranja digitalizirane slike. CAS i ARPA radar. CPA i TCPA. Princip izdvajanja pokretnih ciljeva – MTI radar. CWFM radar. Radar s aktivnim odjekom.	4	2	0
10.	Satelitska komunikacija i karakteristike satelitskog linka. Dopplerov efekt i primjena u navigaciji. Osnove satelitske navigacije. GPS. Načini određivanja pozicije i točnost. Mogućnosti GPS terminala.	4	2	0
11.	Metode za poboljšanje preciznosti. DGPS. Načini emitiranja dodatnih informacija preko kvazisatelita. Pokrivenost i vrste sustava za pozicioniranje po regijama Svijeta.	4	2	0

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

12.	Osnove sondera. Smetnje i tipovi uređaja. Dubinomjeri. Brzinomjeri. Doppler-log brzinomjer. Janus sustav. Primjeri realnih uređaja. Ostali sustavi održavanja pozicije.	4	2	0
13.	Uporaba signala iz drugih navigacijskih uređaja za terestričku i satelitsku navigaciju. Standardi za međusobnu integraciju brodske elektroničke opreme, formatiranje i protokoli prijenosa. NMEA-standard. Integrirana navigacija. Elektronska karta. EPIRB	4	2	0
14.	Sustav za prepoznavanje brodova - AIS. Drugi uređaji za obilježavanja mjesta nesreće i pozicioniranje. Uređaj za snimanje informacija i padataka - VDR. Sustavi za praćenje prometa - VTS.	4	2	0
15.	Klasifikacija uređaja za integriranu navigaciju. Automatsko kormilo i pilot, sustavi za automatsko rutiranje i navođenje. Integrirana navigacija. Zbrojena pozicija. Automatizacija distribuiranom mrežom računala. Automatizacija broda i primjena u naviga	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.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

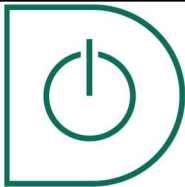
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

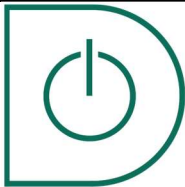
--

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

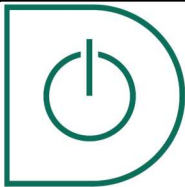
--

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Energetska elektronika
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	marija.mirosevic55@gmail.com
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Definicija osnovnih pojmova, područje primjene energetske elektronike. Elementi uređaja energetske elektronike, pasivne komponente, učinski poluvodički ventili: dioda, tiristor, GTO, MOSFET, IGBT, načini isklapanja, komutacija, spajanje poluvodičkih ventila i zaštita. Načela pretvaračkih spojeva, ispravljači, izmjenjivači, istosmjerni pretvarači i izmjenični pretvarači. tiristorsko ukapčanje motora. Regulacija vrtnje istosmjernih i izmjeničnih motora, elektronička regulacija napona trofaznog sinkronog generatora, elektronička regulacija jakosti svjetla.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći: Usporediti svojstva i uporabne karakteristike energetskih poluvodičkih ventila. 2. Razumjeti načela rada pretvarača prema vrstama pretvorbe. 3. Usporediti svojstva pojedinih vrsta pretvarača. 4. Opisati osnovne dijelove sustava regulacije brzine vrtnje istosmjernih motora. 5. Opisati osnovne dijelove sustava regulacije brzine vrtnje izmjeničnih motora. 6. Razumjeti elektronička regulacija napona trofaznog sinkronog generatora.	
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.	Tomislav Brodić, Osnove energetske elektronike-1. dio, , Školska knjiga Zagreb, , 2005.			
2.	J. G. Kassakian, M. F. Schlecht, G. C. Verghese: , , Osnove energetske elektronike, I dio, Graphis, Zagreb, 2000.			
3.	, Predavanja; zabilješke; slajdovi sa predavanja, , 0.			
Izborna literatura				
1.	N. Mohan, T. Undeland, W. Robins: , Power Electronics - Converters, Applications and Design, J. Wiley, 1995.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvod, definicija osnovnih pojmova, struktura, funkcije i područje primjene pretvarača.	2	1	0
2.	Elementi uređaja energetske elektronike, pasivne komponente.	2	1	0
3.	Elementi uređaja energetske elektronike učinski poluvodički ventili.	2	1	0
4.	Poluvodičke sklopke i ventili, osnovni pojmovi, vrste. Modeli aktivnih i pasivnih komponentata.	2	1	0
5.	Učinska i Schottkyjeva dioda, MOS tranzistor s učinkom polja - MOSFET, bipolarni tranzistor s izoliranom upravljačkom elektrodom – IGBT.	2	1	0
6.	Tiristor. Geitom isklopivi tiristor	2	1	0
7.	Ispravljački spojevi, načelo rada, karakteristike.	2	1	0
8.	Tiristorski usmjerivački spojevi.	2	1	0

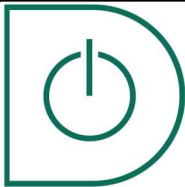
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

9.	Istosmjerni pretvarači, osnovni tipovi, načelo upravljanja.	2	1	0
10.	Istosmjerni pretvarači, bez i sa galvanskim odvajanjem.	2	1	0
11.	Izmjenjivači	2	1	0
12.	Izmjenični pretvarači	2	1	0
13.	Primjena elektroničkih pretvarača: tiristorsko ukapčanje motora.	2	1	0
14.	Regulacija brzine vrtnje istosmjernih i izmjeničnih motora.	2	1	0
15.	Regulacija napona trofaznog sinkronog generatora. Regulacija jakosti svjetla.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

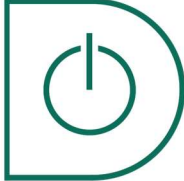
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Engleski jezik II/2
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	3 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	mr.sc. Silvija Batoš, v.pred.
Zgrada, kabinet	Zgrada Pomorskih studija, Ćira Carića 4, 20 000 Dubrovnik, A32
Telefon	+385 20 445 874
e-mail	silvija.batos@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Predavanja su podijeljena u pet glavnih cjelina koje obrađuju teorijska i primijenjena znanja iz aspekta elektrotehničkih i komunikacijskih tehnologija u pomorstvu iz područja: elektrotehnike/elektronike, elektroenergetike, automatskog upravljanja i regulacije, komunikacija i IT (Technical Problems, Technical Developments, Data Security, Marine and Mobile Radio Telephony, Ship Security Alerting System). Revizija složenih gramatičkih struktura u funkciji razumijevanja jezičnog materijala. Gramatičke i jezične vježbe za usvajanje gramatičkih jedinica. Čitanje, usvajanje vokabulara i razumijevanje dužih, složenijih tekstova, prepričavanje s proširenjem sadržaja, prevodenje s engleskog jezika na materinji i obrnuto. 1. TYPES OF TECHNICAL PROBLEM 2. INTERPRETING FAULTS 3. WORKING WITH SPECIAL SUBJECT TEXTS 4. DESCRIBING CAUSES 5. DISCUSSING REPAIRS 6. WORKING WITH SPECIAL SUBJECT TEXTS 7. THE FIRST WRITTEN TEST 8. DATA SECURITY 9. TECHNICAL DEVELOPMENTS 10. SUGGESTING SOLUTIONS AND ALTERNATIVES 11. MARINE AND MOBILE RADIO TELEPHONY 12. WORKING WITH SPECIAL SUBJECT TEXTS 13. SHIP SECURITY ALERTING SYSTEM 14. REVIEW 15. THE SECOND WRITTEN TEST	
Ishodi učenja kolegija	
1. Ishodi u razvijanju sposobnosti razumijevanja i korištenja: Jezičnoga materijala na razini C2 europskog zajedničkog referentnog stupnja. 2. Jezičnih pismenih vještina, prevodenja i samostalnoga pisanja. 3. Stručno orijentiranih sadržaja. 4. Komunikacijskih sposobnosti studenta.	
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

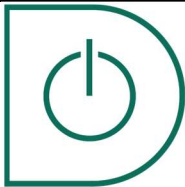
1.	Badecka-Kozikowska,M., English for Students of Electronics and Telecommunications., Gdanjsk: Politehniki, 2015, p.p. 44-67.
2.	Pritchard,B., Maritime Communications and IMO SMCP 2001, Rijeka:Sveuciliste u Rijeci,, 2008, p.p. 3-103.
3.	McCarthy,M.;O Dell,F., Academic Vocabulary in Use., Cambridge:University Press, 2016, p.p. 106-133.
4.	Yule,G., Oxford Practice Grammar.eBook&Practice-Plus CD-ROM.New online edition: www.oup.com/elt/practicegrammar, Oxford:University Press, 2016, p.p. 160-220.
5.	McDonald,F. ed. , Digital Ship,the world's leading magazine and events company for IT in the deep sea commercial maritime industry. Current events., London:Digital Ship Ltd. , 2021.
6.	, A series of special subject publications, 2021/22. , , 2021.

Izborna literatura

1.	Glendinning,E.H.;McEwan,J., Oxford English for IT. Student s Book with Answers, Audio CD and Resources, eBook. , Oxford:University Press,, 2008.
2.	Strutt,P., Business Grammar and Usage., Harlow:Longman/Pearson Education, 2010.
3.	, Resources Cambridge University Press www.cambridge.org , , 2021.
4.	, Resources Oxford University Press www.oup.com , , 2021.
5.	, Reports, Recent Ship Management Software Developments in ports information technology, 2021/22 , , 2021.

POPIS TEMA

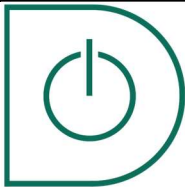
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	KOMUNIKACIJE U POMORSTVU	2	1	0
2.	UPORABA RADIA / Gramatika: NEODREDENI GLAGOLSKI OBLICI (INFINITIVI)	2	1	0

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

3.	SIRENJE RADIO VALOVA	2	1	0
4.	DIZAJN NAPREDNIH INTEGRIRANIH SKLOPOVA / Gramatika: NEODREDENI GLAGOLSKI OBLICI (PARTICIPI)	2	1	0
5.	RADIO DEFINIRAN SOFTVEROM / Gramatika: KONSTRUKCIJA RECENICA	2	1	0
6.	PREGLED I ANALIZA STRUCNIH TEKSTOVA	2	1	0
7.	PRVI PISMENI KOLOKVIJ	2	1	0
8.	SUVREMENI NAVIGASIJSKI SUSTAVI	2	1	0
9.	POMORSKA I MOBILNA RADIOTELEFONIJA / Gramatika: NEODREDENI GLAGOLSKI OBLICI (GERUNDI)	2	1	0
10.	OD TELEFONIJE DO MREZE BUDUĆE GENERACIJE	2	1	0
11.	TEORIJA I PRAKSA / POGLEDI NA PREDVIĐANJA I TEORIJE	2	1	0
12.	USPOREDBA OČEKIVANJA I REZULTATA	2	1	0
13.	POVEZIVANJE UZROKA I UČINAKA / SLAGANJE I NESLAGANJE	2	1	0
14.	PREGLED I ANALIZA STRUCNIH TEKSTOVA	2	1	0
15.	DRUGI PISMENI KOLOKVIJ	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. Praktični rad uključuje obveznu izradu PPT prezentacija, njihovo javno izlaganje i raspravu.

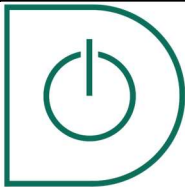
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

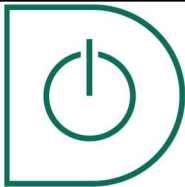
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

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

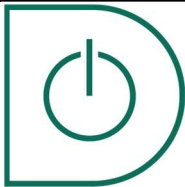
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Osnove radiokomunikacija
Semestar	Ljetni (4. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Nikša Burum
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	niksa.burum@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Maxwellove jednadžbe (Amperov zakon, Faradayev zakon, Gaussov zakon, integralni i diferencijalni oblik jednadžbi, mjerne jedinice). Konstitutivni parametri, općeniti rubni uvjeti, rubni uvjeti na savršenom električnom vodiču, rubni uvjeti na savršenom magnetskom vodiču. Snaga i energija EM vala, zakon o konzerviranoj energiji, valna jednadžba, rješenja valne jednadžbe. Harmonička EM polja, valna jednadžba harmoničkog EM vala, snaga i energija harmoničkog EM vala. Rješenje valne jednadžbe harmoničkog EM vala u pravokutnim koordinatama, pojam propagacijske konstante, fazne konstante, konstante gušenja. Fazna brzina, jednadžba EM vala u prostoru s gubicima bez izvora. Vrste valova (TEM, TM, TE), odnos električnog i magnetskog polja EM vala, valna impedancija, fazna i grupna brzina, snaga i gustoća energije. Pojam stojnog vala, jednadžba stojnog vala, polarizacija EM vala. Linearna, kružna, eliptična polarizacija EM vala. Refleksija i transmisija EM vala pri okomitom upadu, factor refleksije, factor transmisije. Refleksija i transmisija EM vala pri kosom upadu za različite polarizacije, Snellov zakon loma i refleksije. Brewsterov kut, Kritični kut (potpuna refleksija). Propagacija planarnog EM u mediju s gubicima, konstanta gušenja, fazna konstanta, dubina prodiranja. Valovod kao fenomen refleksije, pravokutni valovod, kružni valovod. Teoremi u elektromagnetizmu.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Nakon položenog ispita student će moći objasniti Maxwellove jednadžbe, izvesti valnu jednadžbu i naći njezina rješenja u pravokutnim koordinatama. Također će moći opisati fenomene širenja elektromagnetskog vala kroz slobodni prostor (prostor bez gubitaka) kao i kroz prostor s gubicima. Moći će analizirati lom EM vala pri okomitom i kosom upadu na sredstva različite permitivnosti. Stečeno znanje studentiu će omogućiti numeričke izračune upadne, reflektirane i prenesene snage, izračune numeričke vrijednosti stojnih valova, dubina prodiranja, grupne i fazne	

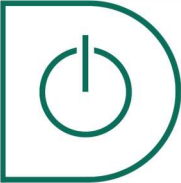
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

brzina pri propagaciji kroz različita sredstva. Student će moći objasniti fenomene rasprostiranja EM vala kroz pravokutni i kružni valovod.

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.	Constantine A. Balanis , Advanced Engineering Electromagnetics, John Wiley & Sons, Inc., 1989.			
2.	Roger F. Harrington, Time-Harmonic Electromagnetic Fields, IEEE Press, 2001.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Maxwellove jednadžbe (Amperov zakon, Faradayev zakon, Gaussov zakon, integralni i diferencijalni oblik jednadžbi, mjerne jedinice)	3	2	0
2.	Konstitutivni parametri, općeniti rubni uvjeti, rubni uvjeti na savršenom električnom vodiču, rubni uvjeti na savršenom magnetskom vodiču.	3	2	0
3.	Snaga i energija EM vala, zakon o konzerviranoj energiji, valna jednadžba, rješenja valne jednadžbe.	3	2	0
4.	Harmonička EM polja, valna jednadžba harmoničkog EM vala, snaga i energija harmoničkog EM vala.	3	2	0
5.	Rješenje valne jednadžbe harmoničkog EM vala u pravokutnim koordinatama, pojam propagacijske konstante, fazne konstante, konstante gušenja.	3	2	0
6.	Fazna brzina, jednadžba EM vala u prostoru s gubicima bez izvora	3	2	0

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

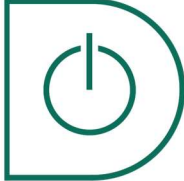
7.	Vrste valova (TEM, TM, TE), odnos električnog i magnetskog polja EM vala, valna impedancija, fazna i grupna brzina, snaga i gustoća energije.	3	2	0
8.	Pojam stojnog vala, jednadžba stojnog vala, polarizacija EM vala	3	2	0
9.	Linearna, kružna, eliptična polarizacija EM vala	3	2	0
10.	Refleksija i transmisija EM vala pri okomitom upadu, factor refleksije, factor transmisije	3	2	0
11.	Refleksija i transmisija EM vala pri kosom upadu za različite polarizacije, Snellov zakon loma i refleksije.	3	2	0
12.	Brewsterov kut, Kritični kut (potpuna refleksija)	3	2	0
13.	Propagacija palnarnog EM u mediju s gubicima, konstanta gušenja, fazna konstanta, dubina prodiranja.	3	2	0
14.	Valovod kao fenomen refleksije, pravokutni valovod, kružni valovod	3	2	0
15.	Teoremi u elektromagnetizmu	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. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

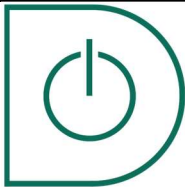
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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 (4. sem)
Broj ECTS bodova	0 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Aleksandar Selmanović
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, B29
Telefon	+385 20 445 737
e-mail	sasa.selmanovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Dean Kontić; Đivo Ban, prof., pred.
Zgrada, kabinet	, , ,
Telefon	;
e-mail	dean.kontic@unidu.hr; djivo.ban@unidu.hr
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 postići 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

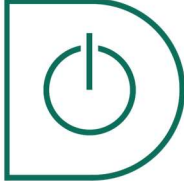
Obvezna literatura

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. Samoopažanje, analize i korekcije. Sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima prema dogovoru na uvodnom predavanju. Zdravstvena opravdanja, opravdanja aktivnih sportaša – modificirani oblik sudjelovanja na nastavi – prema dogovoru za vrijeme konzultacija

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

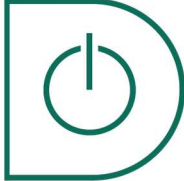
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

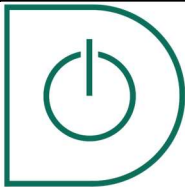
--

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	Brodске visokonaponske tehnologije
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	marija.mirosevic55@gmail.com
Suradnik na kolegiju	dr.sc. Dinka Lale; Danko Barać, mag.ing.el.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D09; ,
Telefon	+385 91 612 6612;
e-mail	dinka.lale@unidu.hr; danko_barac@yahoo.com
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Visokonaponska tehnologija na plovnim objektima. Električno polje (utjecaj: oblika elektroda, dielektričnosti, vodljivosti, oblici polja). Stalni radni napon, privremeni prenaponi, prijelazni prenaponi. Ionizacijski procesi u homogenim i nehomogenim električnim poljima. Naponi proboja i preskoka u plinovitim, tekućim, čvrstim i miješanim izolacijama. Korona. Prenaponska zaštita. Odvodnici prenapona i iskrišta. Koordinacija izolacije. Putni valovi. Mjerenje i ispitivanje u tehnici visokog napona. Primjene visokog napona na plovnim objektima. Rizik i opasnosti povezane s visokim naponom. Pravila, propisi i oprema za siguran rad s visokim naponom.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Razumjeti osnovne pojmove, veličine i zakonitosti iz područja visokonaponskih tehnologija 2. Razlikovati kopnene i brodske elektroenergetske sustava visokog napona 3. Poznavati visokonaponske rasklopne i druge uređaje na brodu prema propisima STCW konvencije 4. Predvidjeti dio opreme u sklopu elektroenergetskog sustava koji će udovoljiti tehnološkim zahtjevima 5. Analizirati uvjete okoline u kojima sustav radi 6. Rukovanje i održavanje visokonaponskih rasklopnih i drugih uređaja na brodu	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe	☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☒ Terenska nastava

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

☒ Samostalni zadaci ☐ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
---	--

NAČIN POLAGANJA ISPITA

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

POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA
--

Obvezna literatura

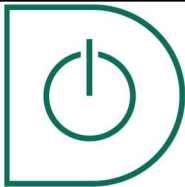
1.	M. Krčum, Brodski el. strojevi i uređaji, Pomorski fakultet, 2005.
2.	Milković, M., Brodski električni uređaji i sustavi, Pomorski fakultet u Dubrovniku, 1996.
3.	Vlahinić, I., Električni sistemi plovni objekata, Fakultet za pomorstvo i saobraćaj, Rijeka, 1998.
4.	D.T.Hall, Practical Marine Electrical Knowledge, Witherby London, 1999.

Izborna literatura

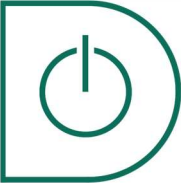
1.	Pinter, V., Skalicki, B., Elektrotehnika u strojarstvu - Osnove elektrotehnike i električnih strojeva, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1979.
2.	HRB- , Pravila za tehnički nadzor pomorskih brodova, dio 12., Hrvatski registar brodova, Split ., 1994.
3.	McGeorge, H. D., Marine Electrical Equipment and Practice, London Stanford Maritime, 1986.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Upoznavanje studenata s nastavnim gradivom, ishodima učenja, raspodjelom ECTS bodova, načinom izvođenja nastave i provjerom znanja. Primjena visokog napona u proizvodnji i prijenosu električne energije.	2	2	0
2.	Visokonaponska tehnologija na plovnim objektima.	2	2	0
3.	Električno polje. Ionizacijski procesi u homogenim i nehomogenim električnim poljima.	2	2	0
4.	Izolacijski materijali	2	2	0
5.	Plinoviti dielektrici. Izbijanje u plinu. Iskra. Luk.	2	2	0

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

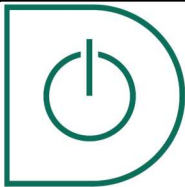
6.	Plinoviti dielektrici. Proboj u homogenom polju. Proboj u plinu pri nehomogenom električnom polju.	2	2	0
7.	Kruti dielektrici. Vrste, toplinska procjena i klasifikacija električne izolacije. Dielektrični gubici.	2	2	0
8.	Kruti dielektrici. Proboj toplinski i električni. Unutarnja parcijalna izbijanja. Mjerenje unutarnjih parcijalnih izbijanja.	2	2	0
9.	Tekući dielektrici. Kombinirani dielektrici – općenito.	2	2	0
10.	Udarni napon. Prenaponi. Principi koordinacije izolacije. Putni valovi.	2	2	0
11.	Prenaponska zaštita. Odvodnici prenapona i iskrišta. Korona.	2	2	0
12.	Mjerenje i ispitivanje u tehnici visokog napona.	2	2	0
13.	Metode za određivanje stanja izolacije	2	2	0
14.	Primjene visokog napona na plovnom objektima, Rizik i opasnosti povezane s visokim naponom.	2	2	0
15.	Pravila i propisi za siguran rad s visokim naponom Oprema za rad s visokim naponom na brodu	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

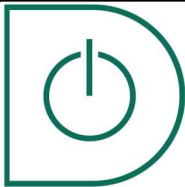
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

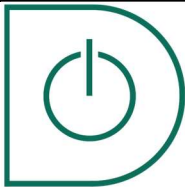
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Održavanje elektroničkih sustava
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	4 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Igor Mazić; doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 3, D14; Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Hrvatska, D14
Telefon	+385 20 445 749; +385 20 445 749
e-mail	igor.mazic@unidu.hr; anamaria.bjelopera@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera; Nepoznati vanjski suradnik
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Hrvatska, D14; ,
Telefon	+385 20 445 749;
e-mail	anamaria.bjelopera@unidu.hr;
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Definicije i pokazatelji kvalitete. Definicija i pokazatelji pouzdanosti. Izračun pouzdanosti tehničkih sustava. Pouzdanost u fazi razvoja tehničkih sustava. Načela dijagnostike kvarova. Mjerna oprema. Dijagnostika kvarova električnih motora i generatora. Dijagnostika kvarova komunikacijskih uređaja. Dijagnostika kvarova digitalnih sklopova i uređaja. Dijagnostika kvarova mikroprocesorskih uređaja.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Postizanje znanja potrebnih za razumijevanje dijagnostičkih postupaka na elektroničkim sklopovima i uređajima. Koristeći se stečenim znanjima studenti će moći dijagnosticirati kvarove na uređajima. Na temelju pouzdanosti tehničkih elemenata, sklopova, uređaja i sustava kao i razdioba vjerojatnosti moći će planirati i upravljati materijalnim i ljudskim resursima koji održavaju tehničke sustave.	
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.	Ž. Kondić, Kvaliteta i pouzdanost tehničkih sistema, TIVA,, 2001.			
Izborna literatura				
1.	D.Tomal, N.Widmer, Electronic Troubleshooting, McGraw-Hill, 2004.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Definicije i pokazatelji kvalitete.	2	2	0
2.	Mjerenje kvalitete. Pouzdanost kao mjerilo kvalitete.	2	2	0
3.	Raspoloživost, pouzdanost i pogodnost tehničkog sistema za održavanje.	2	2	0
4.	Konstrukcijske karakteristike sistema s obzirom na pogodnost za servisiranje.	2	2	0
5.	Mjerila koja pokazuju prilagođenost za servisiranje i remont.	2	2	0
6.	Neispravnost i kvarovi. Vrste, podjela i evidencija kvarova.	2	2	0
7.	Efektivnost tehničkih sistema. Pokazatelji pouzdanosti.	2	2	0
8.	Funkcije pouzdanosti i nepouzdanosti. Funkcija gustoće kvara. Intenzitet kvara.	2	2	0
9.	Izračun pouzdanosti tehničkih sistema na temelju pouzdanosti ugrađenih elemenata. Serijska i paralelna veza.	2	2	0
10.	Pasivna paralelna veza. Djelomično paralelna veza.	2	2	0
11.	Specifična veza. Kompleksna veza.	2	2	0

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

12.	Razdiobe koje se koriste u teoriji pouzdanosti. Kontinuirane, diskontinuirane, parametri razdiobi.	2	2	0
13.	Normalna i eksponencijalna razdioba.	2	2	0
14.	Weibullova razdioba	2	2	0
15.	Procjena zakona razdiobe. Provjera hipoteza zakona razdiobe - rasteri vjerojatnosti.	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.

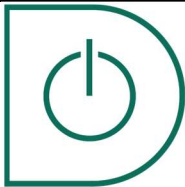
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

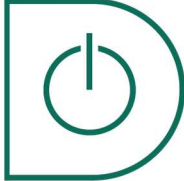
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

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

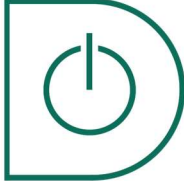
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Pomorski komunikacijski sustavi
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	6 ECTS
Status kolegija	Obvezni
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	Ante Mihaljević, mag.ing.el.
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D20
Telefon	+385 20 445 754
e-mail	ante.mihaljevic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Telekomunikacijski sustavi u pomorstvu. Osnove javnih i namjenskih TK-mreža. Uloga i raznolikost namjenskih radijskih mreža i njihova interakcija s internetom. Suvremene usluge i načini naplate. Pomorske radijske mreže: Globalno i lokalno pokrivanje. Frekvencijski plan i raspodjela kanala. Domet. Propagacije i primjena za VHF, MF, HF. Načini multipleksiranja i višestrukog pristupa. Analogne i diskretne modulacija sinusoidalnog signala. Obilježje vrsta emisija i snalaženje u dokumentaciji (ITU, ALRS. dozvole). Značenje međunarodnih propisa GMDSS-a i SOLAS-a na ulogu komunikacija u brodskom poslovanju. Propagacije i mogućnosti lokalnog i globalnog pokrivanja. Radiotelefonija i međunarodni radiopromet. Radni kanali za radiotelefoniju. Komunikacija brod - brod i brod - kopno. Identifikacija mobilnih uređaja i načini pozivanja. Međunarodni slovnici kodeks i drugi načini kodiranja sadržaja. DSC-podatkovna usluga i tehnološke karakteristike. Podatkovni radio-prijenos (NBDP). Primjena zaštite prijenosa (FEC, ARQ). Utjecaji smetnji i metode zaštite. Čelijske (celularne) radiomreže, koncept rada, domet i usluge, te značaj za pomorstvo. Generacije GSM-a i UMTS. Satelitske mobilne mreže. Osnove satelitskog kanala. Organizacija Inmarsata. Uloga LES, NCS-a i OCC-a. Odnos između LES-a i LESO-a. Prometne karakteristike Inmarsata. Komunikacijski standardi Inmarsat-sustava. Suvremeni oblici prijenosa (paketni prijenos). Ostali satelitski sustavi kao alternativa. Radio-difuzni sustavi, analogni i digitalni.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Od studenata se očekuje razumijevanje načela rada komunikacijskih sustava (mreža), kako javnih tako i namjenskih. Posebno je težište dato na namjenske mreže za komunikaciju s brodom. 2. Moraju moći analizirati načela višestrukosti i pristupnih tehnika na kojima one funkcioniraju, u smislu ostvarivanja komunikacijskih usluga sa svih pozicija broda u odnosu na kopno. 3. Prije svega bi trebali moći odabrati najpogodniji način prijenosa, prepoznati stanje mreže (jačinu	

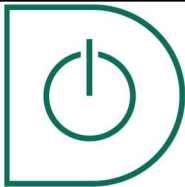
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

radiosignala), s ciljem pravilnog ostvarenja komunikacijskih usluga, a poradi bolje eksploatacije i smanjenja pogonskih troškova.

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.	Krile Srećko, Elektroničke komunikacije u pomorstvu - Mobilne satelitske veze, Sveučilište u Dubrovniku, 2004.			
2.	Krile Srećko, Komunikacijski sustavi u pomorstvu - Mobilne radiomreže, Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
3.	Modlic, B., Modlic, I., Modulacije i modulatori, Školska knjiga, 1995.			
4.	Bažant, A., Kos, M, Lovrek, I. & all., Osnovne arhitekture mreža, Sveučilište u Zagrebu, 2003.			
5.	ITU, List of Coast stations, ITU, Geneve, 2015.			
Izborna literatura				
1.	Dodd A., Telekomunikacije, Algoritam, Zagreb., 2002.			
2.	ITU (UIT), Manual for Use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services, ITU, Geneve, 2005.			
3.	Modlic, I., Modlic, B., Visokofrekvencijska elektronika,, Školska knjiga, 1982.			
4.	Hydrographer of the Navy, Admiralty List of Radio Signals, Vol. 1 - 6., Hydrographer of the Navy, Taunton, Somerset, GB, 2015.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Osnovna podjela telekomunikacijskih sustava. Osnovne funkcije telekomunikacijskih mreža: prijenos, prespajanje korisnika, procesiranje prometa, održavanje i naplata. Posebnosti u pomorskom okruženju i razvoj.	4	2	0

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

2.	Vrste namjenskih mreža za pomorstvo. Međunarodni propisi SOLAS (GMDSS). Posljedice GMDSS-a. Regulativa s obzirom na zonu plovidbe. Vrste i uporaba teleusluga u pomorstvu. Smjerovi komunikacije i prespajanje.	4	2	0
3.	Postupci prijenosa: izravna i neizravna usluga (Store and Forward). Vrste usluga, podjela i karakteristike. Razvoj i uporaba pojedinih teleusluga u pomorstvu. Povezivanje na internetske usluge.	4	2	0
4.	Usmjerena i neusmjerena emisija. Načela primopredajnika i vrste antena koje srećemo u pomorstvu. Frekvencijski plan i uvjeti raspodjele po ITU. Propagacije na VHF, MF/HF i u satelitskim vezama.	4	2	0
5.	Pregled modulacijskih postupaka, analogna i diskretna modulacija sinusoide. Digitalni modulacijski postupci. Kvantizacija, linearna i nelinearna, kompanderi. Načini kodiranja, predikcija, DPSK, Delta modulacija.	4	2	0
6.	Međunarodni radijski kanali i načini komuniciranja. Karakteristike za pojedine zone svijeta. Utjecaji smetnji i metode zaštite. Ljudski faktor, uloga radiooperatera na brodu. Značaj održavanja radijske opreme, testiranje i sl.	4	2	0
7.	Radiotelefonija i međunarodni radiopromet. Primjena VHF i MF/HF-a. Podatkovne usluge i prijenos podataka. Osnove DSC-a. Formati poruka. Komuniciranje za sigurnost.	4	2	0
8.	Oblici radijskog prijenosa podataka na veliku daljinu. Načela NBDP-a (SITOR). Vrste emisija. Raznolikost sustava, ostvarenje i naplata usluga. Mogućnosti povezivanja sa na IP mreže. Načini adresiranja.	4	2	0
9.	Zaštita prijenosa: FEC, ARQ sa i bez čekanja. GMDSS korisnička konzola i međusobno povezivanje različitih segmenata. Priključak DTE-DCE, standardi sučelja serijskog prijenosa i NMEA-0183/2000. Mobilne (celularne) mreže.	4	2	0
10.	Razvoj: telepoint, paging, celulari - GSM, UMTS. Organizacija na terenu i pokrivanje. WiMax. Ograničenj u dometu i sve veća uloga u pomorstvu. Mobilnost na malim udaljenostima.	4	2	0
11.	Osnove satelitskih mobilnih mreža. Podjela frekventnog spektra i propagacije. Satelitski link i njegove karakteristike. Antene. Mobilne satelitske mreže – značenje Inmarsat-a. Svemirski segment i zemaljska postaja, te korisnički terminali.	4	2	0
12.	Standardi komuniciranja u Inmarsat-u. Sustavi za neizravnu (store and forward) i izravnu vezu. Potreba logiranja u sustav. Prometne karakteristike i mogućnost preopterećenja. Brzi prijenosa preko satelita. Potreba uvođenja QoS. LRIT	4	2	0

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

13.	Usluge koje su dostupne preko Inmarsat-a. Usporedba pojedinog standarda. Razvoj Inmarsat-sustava prema paketnom prijenosu. Naplata usluga. Komuniciranje za sigurnost.	4	2	0
14.	Ostali sustavi - Iridium, Globalstar, ICO i sl. Međusobna usporedba njihove efikasnosti. VSAT. COSPAS/SARSAT. Značaj AIS-a i razvoj.	4	2	0
15.	Sustavi za pozicioniranje (GPS) i popravljavanje preciznosti kroz diferencijalne metode. Ostali sustavi za pozicioniranje i prikupljanje podataka na brodu.	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. Samoopazanje, analize i korekcije.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

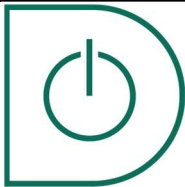
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

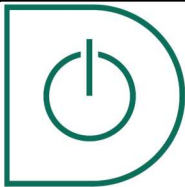
--

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

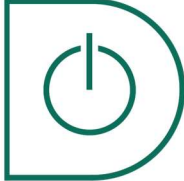
--

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Programerske vještine u tehničkim aplikacijama
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Igor Mazić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 3, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	igor.mazic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Temeljna znanja iz programiranja. Organizacija i struktura podataka – matična i vektorska analiza podataka. Aritmetičke i logičke operacije. Algoritmi karakterističnih tehničkih problema. Grafička prezentacija rezultata – crtanje krivulja u 2D i 3D. Simuliranje tehničkih modela i sustava.	
Ishodi učenja kolegija	
Temeljem ishoda učenja studenti mogu: 1. Opisati i analizirati tehničko okruženje za programiranje u odgovarajućem programskom alatu (Matlab) 2. Rješavati tehničke probleme programskim alatom (Matlab) – izraditi programe. 3. Izraditi i analizirati simulacijske modele u odgovarajućem programskom alatu (Matlab, Simulink).	
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.	Ž. Ban, J. Matuško, I. Petrović, Primjena programskog sustava Matlab za rješavanje tehničkih problema, Graphis, Zagreb,, 2010.			
Izborna literatura				
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Osnove programskoga sustava Matlab. Pokretanje i organizacija Matlaba, tipovi varijabla u Matlabu, definiranje varijabla, definiranje vektora i matrice, definiranje niza brojeva, izlučivanje dijela matrice, definiranje polja, definiranje strukture podataka, brisanje varijabla.	2	2	0
2.	Naredbe za rad s diskom, spremanje varijabla na disk i njihovo učitavanje, naredbe za upravljanje direktorijima i datotekama, naredbe za upravljanje ispisom varijabla, aritmetički operatori, relacijski operatori, logički operatori, naredbe odluke i ponavljanja.	2	2	0
3.	Elementarne matematičke funkcije.	2	2	0
4.	Grafičke funkcije u Matlabu: dvodimenzionalni i trodimenzionalni grafički prikaz.	2	2	0
5.	Osnovne funkcije simboličkog paketa: stvaranje simboličkih varijabla naredbom sym i syms. Stvaranje simboličkih varijabla kao rezultata simboličkih operacija i funkcija. Prikaz simboličkih varijabla i izraza. Pretvorba simboličkih varijabla i izraza u numeričke.	2	2	0
6.	Osnovne operacije nad simboličkim varijablama.	2	2	0
7.	Funkcije linearne algebre.	2	2	0
8.	Fourierova transformacija i inverzna Fourierova transformacija Laplaceova transformacija i inverzna Laplaceova transformacija	2	2	0
9.	Z-transformacija i inverzna Z-transformacija Wavelet transformacija i inverzna Wavelet transformacija	2	2	0

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

10.	Prikaz simboličkih funkcija u dvodimenzionalnom pravokutnom koordinatnom sustavu.	2	2	0
11.	Prikazi simboličkih funkcija u trodimenzionalnom prostoru. Prikaz simboličkih funkcija trodimenzionalnom mrežom. Prikaz simboličkih funkcija trodimenzionalnim plohami. Prikaz simboličkih funkcija konturnim linijama.	2	2	0
12.	Simulacija dinamičkih sustava u Simulinku. Prevođenje simulacijskog modela. Povezivanje simulacijskog modela. Rješavanje simulacijskog modela. Postupci numeričke integracije s nepromjenjivim i promjenjivim korakom.	2	2	0
13.	Osnovne tehnike rada u Simulinku. Osnovne akcije unutar Simulinka. Pokretanje Simulinka. Stvaranje novog Simulink modela. Otvaranje postojećeg simulacijskog modela u Simulinku.	2	2	0
14.	Unos osnovnih postavki simulacije. Simulinkova biblioteka blokova.	2	2	0
15.	Napredne tehnike rada u Simulinku. Razlaganje sustava na podsustave. Stvaranje podsustava. Maskiranje podsustava. Algebarske petlje u sustavu. Otkrivanje prolaska signala kroz nulu. Simulacija krutih dinamičkih sustava.	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.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

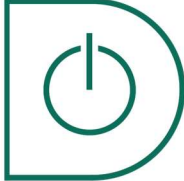
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

--

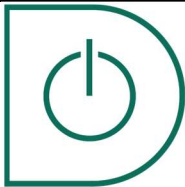
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

--

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

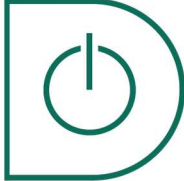
--

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Računalne mreže
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Vladimir Lipovac
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D12
Telefon	+385 20 445 748
e-mail	vlanko.lipovac@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Povijest razvoja računalnih mrežnih komunikacija. Arhitektura javne telekomunikacijske mreže. Funkcionalnost slojeva OSI-ISO referentnog modela podatkovnih komunikacija. Fizički sloj. Osnove digitalnih telekomunikacija. Hijerarhija digitalnih prijenosnih sustava. Karakteristike prijenosnih medija. Model prijenosa podataka na temelju Teorije informacija. Kompresija podataka informacijskog izvora. I Shannonov teorem. Prijenosni kanal. Vjerojatnost bitske pogreške. Kapacitet diskretnog kanala. II Shannonov teorem. Zaštitno kodiranje. Prijenos u osnovnom opsegu. Linijski kod. Prijenos u transponiranome opsegu. Modemi. Asinkroni i sinkroni prijenos podataka. Sinkronizacija na razini bita i okvira. Karakteristike javnih mreža širokog pristupa (WAN). Spojni i nespojni prijenos. Komutacija krugova/poruka i komutacija paketa. Osnove mrežne topologije interneta. Sloj linka podataka. Lokalne mreže (LAN). LAN standardi: IEEE 802.2 i 802.3, 10/100/1000BaseT. Tehnike pristupa prijenosnom mediju. Povezivanje LAN mreža; pojačala, regeneratori, čvorišta, mostovi i usmjernici. Performansa LAN mreža. Radijske lokalne mreže. Infrastruktura i 802.11x standardi. Infrastruktura višeuslužne integrirane IP komunikacijske mreže nove generacije (NGN). Konvergencija fiksnih i mobilnih komunikacijskih mreža.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Uspješnim završetkom ovoga kolegija, studenti stječu teorijska i praktična znanja o komunikacijskim mrežama, kakva su nužna prilikom projektiranja, instalacije i održavanja računalnih mreža. Stečena teorijska znanja nadopunjuju kroz auditorne i laboratorijske vježbe, koje su tematski i brojem sati sukladne predavanjima. Osnovni cilj je ovladavanje ne samo principima pojedinih	

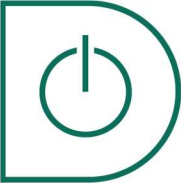
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

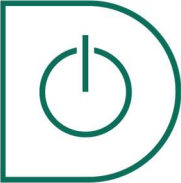
klasičnih i mrežnih tehnologija nove generacije, nego i stjecanje temelja za konstantnu nadgradnju znanja koja je potrebna kako administratorima mreža, tako i naprednijim korisnicima mrežnih usluga, za održavanje koraka sa novim tehnologijama, čija je dinamika uvođenja nezabilježena u povijesti tehničkih znanosti i 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				
☐ Usmeni ☐ Pismeni ☐ Kolokvij		Ostalo:		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	V. Lipovac, Osnove komunikacijskih protokola i prijenosa podataka, materijali dostupni na web stranici, 2021.			
2.	A. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice-Hall, 2004.			
Izborna literatura				
1.	A. Bažant i dr., Osnovne arhitekture mreža, Element Zagreb, 2003.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Arhitektura javne komunikacijske mreže. Povijest razvoja računalnih mrežnih komunikacija.	2	2	0
2.	Otvoreni sustavi i njihovo povezivanje. Funkcionalnost slojeva OSI-ISO referentnog modela podatkovnih komunikacija. Komunikacijski protokoli.	2	2	0
3.	Fizički sloj. Osnove digitalnih telekomunikacija. Hijerarhija digitalnih prijenosnih sustava s vremenskim multipleksom (TDM). Karakteristike prijenosnih medija. Optičko vlakno. Radijski prijenos.	2	2	0
4.	Model prijenosa podataka na temelju Teorije informacija. Kompresija podataka informacijskog izvora. I Shannonov teorem.	2	2	0

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

5.	Prijenosni kanal. Šum u kanalu i interferencija simbola. Vjerojatnost bitske greške. Kapacitet diskretnog kanala. II Shannonov teorem. Zaštitno kodiranje.	2	2	0
6.	Prijenos u osnovnom opsegu. Linijski kod. Prijenos u transponiranom opsegu. Osnovni modulacijski postupci. Modemi.	2	2	0
7.	Sloj linka podataka. Asinkroni i sinkroni prijenos podataka. Sinkronizacija na razini bita i okvira.	2	2	0
8.	Mrežni sloj. Karakteristike javnih mreža širokog pristupa (WAN). Konekcijski i nekonekcijski prijenos. Komutacija krugova/poruka i komutacija paketa.	2	2	0
9.	Arhitektura javne komunikacijske mreže. Povijest razvoja računalnih mrežnih komunikacija.	2	2	0
10.	Otvoreni sustavi i njihovo povezivanje. Funkcionalnost slojeva OSI-ISO referentnog modela podatkovnih komunikacija. Komunikacijski protokoli.	2	2	0
11.	Fizički sloj. Osnove digitalnih telekomunikacija. Hijerarhija digitalnih prijenosnih sustava s vremenskim multipleksom (TDM). Karakteristike prijenosnih medija. Optičko vlakno. Radijski prijenos.	2	2	0
12.	Model prijenosa podataka na temelju Teorije informacija. Kompresija podataka informacijskog izvora. I Shannonov teorem.	2	2	0
13.	Prijenosni kanal. Šum u kanalu i interferencija simbola. Vjerojatnost bitske greške. Kapacitet diskretnog kanala. II Shannonov teorem. Zaštitno kodiranje.	2	2	0
14.	Prijenos u osnovnom opsegu. Linijski kod. Prijenos u transponiranom opsegu. Osnovni modulacijski postupci. Modemi.	2	2	0
15.	Sloj linka podataka. Asinkroni i sinkroni prijenos podataka. Sinkronizacija na razini bita i okvira.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

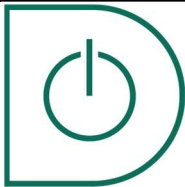
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

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

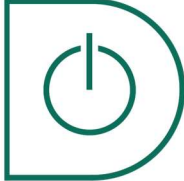
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Računalno upravljanje brodskim sustavima
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Mato Mišković
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	mato.miskovic@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Procesna računala, Principi "off-line" i "on-line" rada računalnog sustava, Sklopovski elementi sustava za računalno upravljanje procesa, Primjer inteligentnog on-line sustava, Složeni sustav za upravljanje procesima. Sučelja za povezivanje sa vanjskim jedinicama, Programabilni logički kontroleri, arhitektura, upravljanje programiranjem, Jednočipni mikrokontroleri, 8051 arhitektura, upravljanje programiranjem, Distribuirani računalni sustav, Karakteristike rada s jednim i više procesora, Standardizirane višeprocorske jedinice s višeprocorskim sustavima, Povezivanje standardnih jedinica u cjelovite sustave, Osnovni postupci pri gradnji sustava za upravljanje procesa, Hijerarhijska arhitektura distribuiranog računalnog sustava, Hijerarhijska organizacija sustava, Funkcija i organizacije hijerarhijskih razina sustava upravljanja, Primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko –orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbus tehnologija, Brodski sustav za računalno upravljanje, Brodski sustav za automatsku dojavu i gašenje požara, Navigacijski sustav, Sustav za nadzor i upravljanje glavnim strojem, Sustav za nadzor i upravljanje generatorima, Sustav za krcanje balasta i tereta.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Cilj ovog kolegija je osigurati odgovarajuća temeljna znanja iz računalnog upravljanjima brodskim sustavima i procesima. Kolegij obrađuje principe povezivanja različitih brodskih sustava na hijerarhijski organizirani računalni sustav.	
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

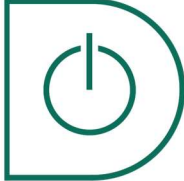
1.	D. Kezić, Autorizirana predavanja, , 0.
2.	Gabro Smiljanić, Računala i procesi, Školska knjiga, Zagreb, 1991.

Izborna literatura

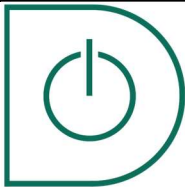
1.	Karl Johan Astrom, Bjorn Wittenmark , Computed - controlled systems: Theory and design, Prentice hall, 1996.
2.	W. Bolton, Programmable logic controllers, Bidlles Ltd, 2002.

POPIS TEMA

Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Procesna računala, Principi "off –line" i "on-line" rada računalnog sustava, Sklopovski elementi sustava za računalno upravljanje procesa, Primjer inteligentnog on-line sustava, Složeni sustav za upravljanje procesima.	2	2	0
2.	Sučelja za povezivanje sa vanjskim jedinicama, Programabilni logički kontroleri, arhitektura, upravljanje programiranje, Jednočipni mikrokontroleri, 8051 arhitektura, upravljanje programiranje,	2	2	0
3.	Distribuirani računalni sustav, Karakteristike rada s jednim i više procesora, Standardizirane višeprocorske jedinice s višeprocorskim sustavima, Povezivanje standardnih jedinica u cjelovite sustave	2	2	0
4.	Osnovni postupci pri gradnji sustava za upravljanje procesa, Hijerarhijska arhitektura distribuiranog računalnog sustava, Hijerarhijska organizacija sustava, Funkcija i organizacije hijerarhijskih razina sustava upravljanja, Primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko –orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbustehnologija,	2	2	0
5.	Osnovni postupci pri gradnji sustava za upravljanje procesa, Hijerarhijska arhitektura distribuiranog računalnog sustava, Hijerarhijska organizacija sustava, Funkcija i organizacije hijerarhijskih razina sustava upravljanja, Primjer	2	2	0

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

	hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko –orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbustehnologija,			
6.	Hijerarhijska organizacija sustava, Funkcija i organizacije hijerarhijskih razina sustava upravljanja, Primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko –orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbustehnologija	2	2	0
7.	Hijerarhijska organizacija sustava, Funkcija i organizacije hijerarhijskih razina sustava upravljanja, Primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko –orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbustehnologija	2	2	0
8.	Primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko – orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbustehnologija,Razrada	2	2	0
9.	Primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko – orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbustehnologija,Razrada	2	2	0
10.	Primjer hijerarhijskog upravljačkog sustava, Sabirničko – orijentirani distribuirani računalni sustav, fieldbustehnologija,Razrada	2	2	0
11.	Brodski sustav za računalno upravljanje, Brodski sustav za automatsku dojavu i gašenje požara, Navigacijski sustav, Sustav za nadzor i upravljanje glavnim strojem, Sustav za nadzor i upravljanjegeneratorima, Sustav za krcanje balasta i tereta	2	2	0
12.	Brodski sustav za računalno upravljanje, Brodski sustav za automatsku dojavu i gašenje požara, Navigacijski sustav, Sustav za nadzor i upravljanje glavnim strojem, Sustav za nadzor i upravljanjegeneratorima, Sustav za krcanje balasta i tereta	2	2	0
13.	PLC Programiranje	2	2	0
14.	PLC Programiranje izrada programa primjer brodski sustav	2	2	0
15.	Primjena industrijskih računalnih mreža na brodovima	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				

	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.

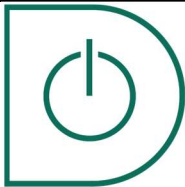
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

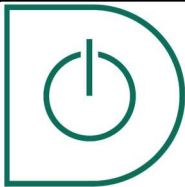
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Zaštita električnih strojeva i uređaja
Semestar	Zimski (5. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Marija Mirošević
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	marija.mirosevic55@gmail.com
Suradnik na kolegiju	Danko Barać, mag.ing.el.; Damir Lujo, mag. ing. el. techn. inf.
Zgrada, kabinet	, ; Ćira Carića 4, D09
Telefon	; +385 95 900 1757
e-mail	danko_barac@yahoo.com; dleans@gmail.com
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, kabeli, 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 elektriciteta 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. Poznavati i razumjeti elektrotehničku regulativu i utjecaj okoline na elektrotehnički sustav broda. 2. Poznavati električne sheme razvoda energije. 3. Poznavati sklopne i razvodne uređaje niskog napona na brodu. 4. Poznavati automatizaciju svih pomoćnih strojeva i uređaja. 5. Poznavati sve vrste električne zaštite na brodu.	
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)	

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

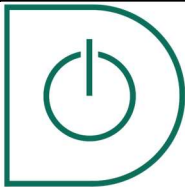
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☐ Obrazovanje na daljinu	☒ Konzultacije ☐ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☐ Mentorski rad ☐ Provjera znanja
--	---

NAČIN POLAGANJA ISPITA	
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij	Ostalo:

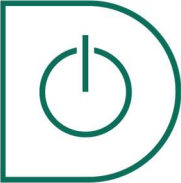
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA	
Obvezna literatura	
1.	P.W. Smith, MODERN MARINE ELECTRICITY AND ELECTRONICS, Maryland, USA, 1966.
2.	Hrvatski registar brodova, PRAVILA O GRADNJI POMORSKIH PLOVILA, Dio XII., Hrvatski registar brodova, Split, 1972.

Izborna literatura

POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Upoznavanje studenata s nastavnim gradivom, ishodima učenja, raspodjelom ECTS bodova, načinom izvođenja nastave i provjerom znanja. Utjecaj uvjeta broda na električni uređaj, propisi, osnovni pojmovi, standardni naponi.	2	2	0
2.	Elektroenergetski sustavi plovih objekata: konfiguracija, bilanca snage. Razvod i razdioba električne energije na brodu	2	2	0
3.	Sheme razvoda, sklopne ploče, razdjelnici snage i rasvjete, kabeli.	2	2	0
4.	Električne instalacije (električne sabirnice, vodovi, kabeli, kabela mreža, priključni pribor)	2	2	0
5.	Sklopni uređaji niskog napona (glavna sklopna ploča, pomoćne sklopne ploče, uputnici, razdjelnici, upravljački ormari i pultevi),	2	2	0
6.	Sklopni aparati niskog napona (rastavljači, teretne i motorske sklopke, prekidači, pokretači, programatori, osigurači, okidači i releji),	2	2	0
7.	Električna zaštita na brodu (djelovanje elektriciteta na čovjeka, zaštita od izravnog i neizravnog dodira, zaštitno uzemljenje, uzemljenje zvjezdišta generatora,).	2	2	0

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

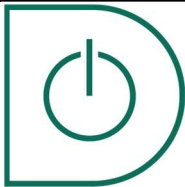
8.	Mehanička zaštita, protueksplozijska zaštita, zaštita od požara, zaštita od statičkog elektriciteta.	2	2	0
9.	Gromobranska instalacija. Katodna zaštita.	2	2	0
10.	Električna zaštita generatora, zaštita brodske mreže i trošila, selektivnost zaštite.	2	2	0
11.	Kvarovi (spoj s masom, prekid, kratki spoj, el. luk), detekcija i pronalaženje mjesta kvara.	2	2	0
12.	Održavanje brodskih elektroenergetskih sustava: detekcija, lociranje i dijagnostika kvarova, praćenje stanja i mjere prevencije kvarova.	2	2	0
13.	Primjena visokog napona na plovnim objektima. Opasnosti pri održavanju visokonaponskih sustava, mjere sigurnosti na radu. Propisi klasifikacijskih društava	2	2	0
14.	Visokonaponske rasklopne ploče i sklopni uređaji.	2	2	0
15.	Visokonaponske električne zaštite i mjerenja.	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

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

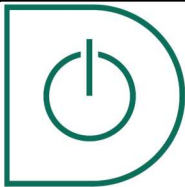
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

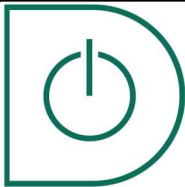
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Mikrovalni komunikacijski sustavi
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	prof.dr.sc. Vladimir Lipovac
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D12
Telefon	+385 20 445 748
e-mail	vlanko.lipovac@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Hrvatska, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	anamaria.bjelopera@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Rasprostiranje elektromagnetskih valova na mikrovalnim frekvencijama kroz različite upravljačke strukture. Prijenosne linije. Smithov dijagram. Raspršna matrica. Mjerenje mikrovalnih signala – mrežni analizator. Pravokutni i okrugli valovodi. Utjecaj šuma u mikrovalnim komunikacijama. Aktivni i pasivni sklopovi mikrovalnih komunikacijskih sustava. Parametri mikrovalnog odašiljača i mikrovalnog prijamnika. Ostali mikrovalni sustavi (radari, satelitski i navigacijski sustavi).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Razlikovati, definirati i opisati sve fenomene vezane uz rasprostiranje elektromagnetskih valova na mikrovalnim frekvencijama. 2. Analizirati sve vrste prijenosnih linija. 3. Opisati karakteristike pravokutnih i okruglih valovoda. 4. Koristiti Smithov dijagram i raspršne matrice u izračunu parametara mikrovalnih prijenosnih komponenti. 5. Opisati sve elemente i parametre mikrovalnog komunikacijskog sustava.	
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.	E. Zentner , Radiokomunikacije, Školska knjiga, 1980.			
2.	J. Bartolić, Mikrovalna elektronika , Graphis, Zagreb, 2012.			
Izborna literatura				
1.	Z. Smrkić, Mikrovalna elektronika, Školska knjiga , 1980.			
2.	Kai Chang , RF and Microwave Wireless Systems, John Wiley , 2000.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Vrste prijenosnih sustava. Usmjereni mikrovalni komunikacijski sustavi.	2	2	0
2.	Osnove mikrovalne tehnike. Opće osobine homogenih prijenosnih linija bez gubitaka. Praktični parametri refleksije.	2	2	0
3.	Valovi s disperzijom. Pravokutni valovod. Kritična frekvencija (valna duljina). Struktura polja TE ₁₀ . Struktura polja viših modova.	2	2	0
4.	Mikrovalne komponente u valovodnoj tehnici. Predstavljanje mikrovalnih mreža S-parametrima.	2	2	0
5.	Mikrovalne antene. Dobitak. Koeficijent stojnih valova. Polarizacija	2	2	0
6.	Mikrovalna pojačala i oscilatori. Faktor šuma i ekvivalentna temperatura šuma mikrovalnih mreža.	2	2	0
7.	Propagacija radiovalova u opsegu 1-100 GHz. Atmosferski efekti. Refrakcija i apsorpcija. Difrakcija i Fresnelove zone. Refleksije.	2	2	0
8.	Fading. Ravni fading. Multipath fading. Polarizacijski fading i scintilacije.	2	2	0
9.	Funkcijski blokovi usmjerenog mikrovalnog radiokomunikacijskog sustava. Blok-scheme heterodinog i direktnog primopredajnika.	2	2	0

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

10.	Analiza linka. Osnovna prijenosna jednadžba. Dobitak sustava.	2	2	0
11.	I-Q modulacije: fazna modulacija (m-PSK), QAM. Spektralna efikasnost.	2	2	0
12.	Ekvalizacija. Konverzija s međufrekvencije na radiofrekvenciju i obratno. Izlazno pojačanje snage.	2	2	0
13.	Performanse prijenosa mikrovalnim radiokomunikacijskim sustavom. Teorijska vjerojatnost pogreške bita. Praktična performansa sustava (BER).	2	2	0
14.	Implementacijski margin. Diverziteti tehnike. Karakteristike satelitskog mikrovalnog sustava.	2	2	0
15.	Projektiranje mikrovalnih komunikacijskih sustava. ITU-T standardi. Planiranje frekvencija, elektromagnetna kompatibilnost. Preporuke za radiorelejne i satelitske sustave.	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.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

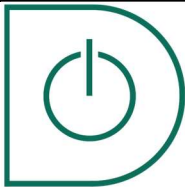
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

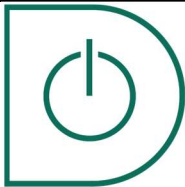
--

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

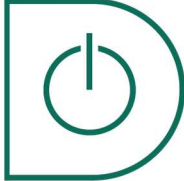
--

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Modeliranje i simulacije
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	izv.prof.dr.sc. Ivana Palunko
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, D23
Telefon	+385 20 445 629
e-mail	ivana.palunko@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	Tomo Sjekavica, mag. ing. comp.
Zgrada, kabinet	,
Telefon	
e-mail	tomo.sjekavica@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Sustav i njegov model. Proces modeliranja. Vrste modela i računalnih simulacija. Stvarni i simbolički modeli. Provjera valjanosti modela. Fizikalno modeliranje i metoda Bond Grafova. Modeliranje osnovnih procesa. Analiza tehničkih sustava primjenom metode Bond Grafova. Simulacijski jezici. Simuliranje kontinuiranog procesa. Numerička integracija. Analogno-digitalni simulatori. Kreiranje modela. Praćenje ponašanja sustava.	
Ishodi učenja kolegija	
1. Definirati model sustava 2. Opisati simulaciju procesa 3. Izgraditi model sustava na temelju poznavanja fizikalnih zakonitosti sustava 4. Izgraditi matematički model sustava na temelju diferencijalne jednadžbe sustava 5. Kreirati blok shemu sustava u programu namijenjenom za modeliranje i simuliranje 6. Izvoditi simulacije na kreiranim modelima sustava 7. Analizirati ponašanje sustava prilikom izvođenja simulacija	
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.	W. J. Palm, Modeling, Analysis, and Control of Dynamic Systems, Wiley, 1999.			
2.	L. Ljung, T. Glad, Modeling Dynamic Systems, Prentice Hall, 1994.			
Izborna literatura				
1.	V. Damić, J. Montgomery, Mechatronics by Bond Graphs, Springer-Verlag, 2003.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Uvodno o kolegiju, načinu polaganja ispita, konzultacije, literatura	2	2	0
2.	Uvod u modeliranje i simuliranje	2	2	0
3.	Uvodno o sustavima	2	2	0
4.	Kinematika i dinamika mehaničkih sustava	2	2	0
5.	Translacijski mehanički sustavi	2	2	0
6.	Električni sustavi i analogija s mehaničkim sustavima	2	2	0
7.	Rotacijski mehanički sustavi	2	2	0
8.	Elektromehanički sustavi	2	2	0
9.	Sustavi s protocima	2	2	0
10.	Ekološki sustavi	2	2	0

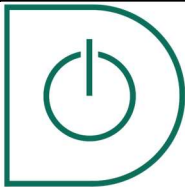
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

11.	Ekonomski sustavi	2	2	0
12.	Hibridni sustavi, apsorpcija lijekova	2	2	0
13.	Alternativne metode modeliranja sustava	2	2	0
14.	Alati za modeliranje i simuliranje sustava – Matlab	2	2	0
15.	Alati za modeliranje i simuliranje sustava – Unity (VR)	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

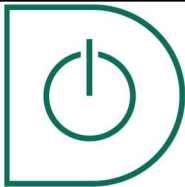
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

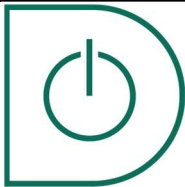
USTROJ I NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE ZA IZVANREDNE STUDENTE (ako se na studijski program upisuju izvanredni studenti)

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

OPĆI PODACI O KOLEGIJU	
Naziv kolegija	Optički komunikacijski sustavi
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Izborni
Nositelj kolegija	doc.dr.sc. Anamaria Bjelopera
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 4, 20000 Dubrovnik, Hrvatska, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	anamaria.bjelopera@unidu.hr
Suradnik na kolegiju	
Zgrada, kabinet	
Telefon	
e-mail	
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Geometrijska i fizikalna optika. Rasprostiranje svjetla kao elektromagnetskog vala kroz medije. Optički komunikacijski sustavi, temeljene karakteristike. Izvori svjetlosnog signala – laseri. Optička vlakna. Prijenos svjetlosnog signala optičkim vlaknima. Integrirani optički valovodi. Optički prijamnici – fotodetektor. Optička pojačala. Optičke spojne komponente	
Ishodi učenja kolegija	
1. Opisati i analizirati fenomen vezan uz rasprostiranje elektromagnetskih valova na frekvencijama vidljive svjetlosti. 2. Definirati i analizirati optičke komponente i sklopove za generiranje, prenošenje, primanje i detekciju svjetlosnih signala. 3. Kvalitativno analizirati prijenosni optički kanal. 4. Planirati i dizajnirati optičke komunikacijske sustave.	
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.	G. P. Agrawal, Fiber-optic Communication Systems, John Wiley , 2010.			
Izborna literatura				
1.	J.C. Palais, Fiber Optic Communications, Pearson Education International, 2005.			
POPIS TEMA				
Red. br.	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati		
		P	V	S
1.	Povijesni razvoj optičkih komunikacijskih sustava. Osnove optičke znanosti i valne teorije svjetlosti. Čestična i valna teorija svjetlosti. Geometrijska optika. Totalna refleksija svjetlosti.	2	2	0
2.	Numerička apertura. Svjetlost kao elektromagnetski val. Polarizacija, interferencija i difrakcija svjetlosti.	2	2	0
3.	Integrirani optički valovodi. Modovi rasprostiranja valovodom. Uvjet jednomodnosti.	2	2	0
4.	Princip rada svjetlovoda. Vođeni optički val. Svjetlovod stepeničastog i gradijentnog indeksa loma. Višestazna disperzija. Modovi.	2	2	0
5.	Gušenje, apsorpcija i raspršenje u vlaknima. Fazna i grupna brzina. Materijalna i valovodna disperzija.	2	2	0
6.	Ograničenja zbog disperzije, gušenja i nelinearnih učinaka. Metode kompenzacije disperzije.	2	2	0
7.	Apsorpcija, spontana i stimulirana emisija. Laserski sustav. Osnovna jednadžba lasera.	2	2	0
8.	Vrste lasera. Poluvodički optički izvori. Laserska dioda (LD).	2	2	0
9.	Svjetleća dioda (LED). Usporedbe LD i LED diode. Modulacija.	2	2	0
10.	Poluvodički fotodetektor. Parametri poluvodičkih fotodetektora. PIN fotodioda. Lavinska fotodioda.	2	2	0
11.	Odnos signal/šum u prijamnicima. Pogreška bita BER. Veza BER i odnosa signal/šum.	2	2	0

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

12.	Optički prijamnici, pretpojačala, osjetljivost. Izravna, homodinska i heterodinska detekcija.	2	2	0
13.	Optička pojačala, spektralna ovisnost pojačanja, utjecaj šuma.	2	2	0
14.	Optičke spojne komponente. Distribucijske optičke mreže.	2	2	0
15.	Projektiranje optičkog linka. Optičke mreže, gusti valni multipleks(DWDM), multipleks podnosioca. Postupci multipleksiranja u optičkim komunikacijskim sustavima (TDM, WDM i DWDM).	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.

MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE

Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.

POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

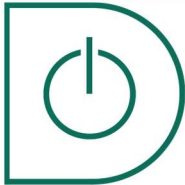
--

ISPITNI ROKOVI (za cijelu akademsku godinu)

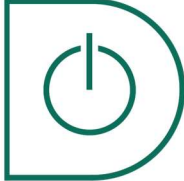
--

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	Pomorski komunikacijski uređaji
Semestar	Ljetni (6. sem)
Broj ECTS bodova	5 ECTS
Status kolegija	Obvezni
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	doc.dr.sc. Igor Mazić
Zgrada, kabinet	Ćira Carića 3, D14
Telefon	+385 20 445 749
e-mail	igor.mazic@unidu.hr
OPIS KOLEGIJA	
Sadržaj kolegija	
Djelovi primopredajne brodske radijske postaje. Razlika VHF i MF/HF tehnologija. Radiotelefonski SSB- uređaj i blok shema prijamnika i predajnika. Brodske antene i antenski prilagodni sklop. Utjecaji smetnji i metode zaštite. Osnove DSC-terminala. Identifikacija uređaja i načini pozivanja. Formati i protokoli komuniciranja. DSC-pozivni formati za uzbunu, potvrdu, prosljeđivanje, te komercijalne veze. Komunikacija brod - brod i brod - kopno. Međunarodni ITU kanali za rad na radiotelefoni. Organizacija rada obalnih radio- postaja. Prespajanje na kopno, prijenos, usluge, naplata, Održavanje brodskih uređaja. Međunarodni slovčani kodeks i drugi načini kodiranja. Podatkovni prijenos (NBDP). Kanali za javne veze, vrste usluga, troškovi i sustav naplate. Komuniciranje kopno - brod.. Prijam MSI. NAVTEX. Uređaji za pozicioniranje i lociranje SART i AIS. Radio-dokumentacija. Vođenje broskog radio-dnevnika. Karakteristike brodskih satelitskih uređaja, antena, tehnologije i podjela. Satelitski mobilni terminal. Inmarsat-C. Prijava i odjava na Inmarsat preko NCS. LRIT - sustav za praćenje brodova. Inmarsat-B/ Mini-M/ Inmarsat-Fleet. Karakteristike radnih kanala i brzine prijenosa. Rukovanje uređajima: procedure u pogibli i za potrebe hitnosti i sigurnosti. Brzi prijenos podataka (HSD). Paketski prijenos. Povezivanje s ostalim telekomunikacijskim sustavima i internetom. Sustavi za distribuciju poruka - EGC- prijamnik. SafetyNet za prijam MSI-poruka. COSPAS/SARSAT - EPIRB. Drugi mobilni satelitski sustavi. Detekcija kvara i održavanje. Javne veze (komercijala). Operatori (LESO) i usluge za pomorske potrebe. Cijene usluga, ostvareni troškovi i sustav naplate (AAIC).	
Ishodi učenja kolegija	
1. Od studenata se očekuje razumijevanje načela rada komunikacijskih uređaja na brodu. 2. Ovladavanje tehnikama za optimalno iskorišćenje resursa pojedine mreže, s ciljem bolje eksploatacije i smanjenja pogonskih troškova. 3. Očekuje se da student samostalno rukuje različitim uređajima i ostvaruje komunikacijske usluge u	

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

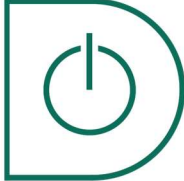
priobalnom području.

4. Ispravno postupanje u pogibli, hitnosti i za potrebe sigurnosti, kao i u svakodnevnom komuniciranju s kopnom i drugim brodovima.

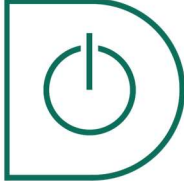
5. Ispravno postupanje u SAR situacijama.

6. Moraju moći otkriti funkcionalne neispravnosti i kvarove, te državati opremu na određenoj funkcionalnoj razini.

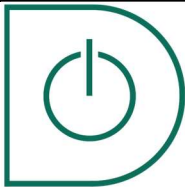
NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE (označiti aktivnost s „x“)				
☒ Predavanja ☐ Seminari i radionice ☒ Vježbe ☐ Samostalni zadaci ☒ Multimedija i internet ☒ Obrazovanje na daljinu		☒ Konzultacije ☒ Laboratorij ☐ Terenska nastava ☒ Mentorski rad ☒ Provjera znanja		
NAČIN POLAGANJA ISPITA				
☒ Usmeni ☒ Pismeni ☒ Kolokvij		Ostalo: seminarski rad		
POPIS LITERATURE ZA STUDIJ I POLAGANJE ISPITA				
Obvezna literatura				
1.	Srećko Krile, Elektroničke komunikacije u pomorstvu - Mobilne satelitske veze (ISBN: 953-7153-00-2), Sveučilište u Dubrovniku, 2004.			
2.	Srećko Krile, Pomorski komunikacijski sustavi - Mobilne radiomreže, (ISBN: 978-953-97914-7-4), Sveučilište u Dubrovniku, 2011.			
3.	Hydrographer of the Navy, Admiralty List of Radio Signals, Vol. 5, , , Hydrographer of the Navy, IMO, Taunton, Somerset, , 2016.			
4.	Calcut D., Tetley L., Satellite Communications, Edward Arnold, London,, 1994.			
5.	Hydrographer of the Navy, Admiralty List of Radio Signals, Vol. 1 - 6, Hydrographer of the Navy, Taunton, Somerset, GB, 2016.			
6.	, List of Coast stations, Geneve, 2015/16., ITU, Geneve, 2016.			
Izborna literatura				
1.	ITU (UIT), Manual for Use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services, ITU, Geneve, 2005.			
2.	Srećko Krile, A Heuristic Approach to Satellite Link Capacity Planning Applied in Mobile Networks, Promet - Traffic - Traffico, Portorož, Trieste, Za, 2021.			
3.	Roddy D., Satellite Communications, McGraw-Hill Professional Publishing,, 2001.			
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.	Međunarodni propisi SOLAS (GMDSS). Osnove radio i telekomunikacijskih sustava. Vrste i uporaba teleusluga u pomorstvu. Induktorski telefon i brodska telefonija. Namjenske mobilne mreže. Smjerovi komunikacije i prespajanje (komutacija). Nastajanje i širenje elektromagnetskih valova, frekvencijski plan i uvjeti raspodjele. Propagacije na VHF, MF/HF i u satelitskim vezama.	3	2	0
2.	Utjecaji smetnji i metode zaštite. Kanali i načini komuniciranja: simpleks, poludupleks i dupleks. Dijelovi primopredajnika. Modulacijski postupci i vrste emisija. Usmjerene i neusmjerene radiokomunikacije. Antenski sustavi. Prilagodna mreža predajnika. Problemi podešavanja antenskog prilagodnog stupnja.	3	2	0
3.	Uvod u radiotelefoniju. Pozivni znak i radio-promet. Načini korespondencije i zadovoljenje međunarodnih normi. Međunarodni slovčani kodes (INTERCO). Forme uzbunjivanja i komuniciranja za SAR potrebe na VHF MF/HF. Potvrda prijama i nastavak komunikacije u pogibli. Poruke hitnosti i sigurnosti. Medicinska pomoć i savjeti.	3	2	0
4.	Komercijalne veze. Međunarodni ITU kanali. Prometne liste. Vođenje radiodnevnik. Naplata usluga. Osnove DSC-a. Odašiljanje alarma u pogibelnoj situaciji preko DSC. Sadržaj formata. Postupak potvrđivanja i format potvrde na DSC. Točna pozicija (GPS) i uloga u DSC-u. Poništenje lažnog uzbunjivanja.	3	2	0
5.	Prosljeđivanje na DSC-u od strane broda ili obalne radiopostaje (ORP). Odgovor na potvrdu i prelazak na ogovarajuće frekvencije. Prosljeđivanje od strane ORP. Primjena DSC u ostalim razinama opasnosti, hitnosti i sigurnosti.	3	2	0
6.	Specifičnosti na radnim područjima VHF i MF/HF. Uporaba stručne literature na brodu (ITU, ALRS). Ručni radio uređaji. Održavanje i testiranje. Sustavi napajanja. Primjena AIS za lociranje i identifikaciju brodova. DSC za komercijalnu komunikaciju brod - kopno.	3	2	0
7.	Osnove radioteleksa (NBDP). Radne frekvencije te vrste emisija. Postupci prijama i skaniranje kanala. Načini zaštite prijenosa: ARQ i FEC, te primjena za pojedine vrste komunikacija. Provjera i zaštita prijenosnih medija od virusa. Formiranje pisanog sadržaja i odašiljanje. Uporaba NBDP u SAR situacijama uz prethodnu najavu DSC-om.	3	2	0

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

8.	Osiguranje prijama prema ORP-ovima. Pozivanje sa ARQ. Selektivni broj i naslovnica. Komercijalna veza brod-kopno preko obalne radiopostaje (CRS). Uporaba skraćenica u teleks-korespondenciji. Prometne liste i ostali radni podaci o ORP. Osiguranje prijema MSI-informacija važnih za sigurnost plovidbe (NAVTEX).	3	2	0
9.	Funkcijske satelitske mreže i organizacija Inmarsata. Satelitska područja. Vrste standarda komuniciranja i mobilnih terminala (MES). Rukovanje uređajima u Inmarsat-sustavu i njihovo povezivanje s ostalim telekomunikacijskim mrežama na kopnu. Vrste govornih, podatkovnih i slikovnih usluga preko Inmarsata. Uoga Inmarsata u GMDSS-u.	3	2	0
10.	Vrste satelitskih antena i podešavanje prema željenom satelitu. Telefonija preko Inmarsat-B/M/Mini-M. Pozivanje prema drugom MES ili prema kopnu. Odabir obalne zemaljske postaje (LES). Poziv u pogibli i sigurnosti. Posebne usluge ispomoći preko obalne postaje (LES). Teleks veza preko Inmarsat-B. Pisanje datoteke u editoru, spremanje u memoriju i slanje. Naplata usluga.	3	2	0
11.	Usluge preko satelita na izravnom i neizravnom načelu (Store and Forward). Usluge preko Inmarsat-C. Log-in i log-out na NCS. Uzbunjivanje i slanje sigurnosnih poruka. Prošireni način uzbunjivanja (Distress Priority Message). Posebne usluge ispomoći preko obalne postaje (LES). Komunikacija sa MRCC i SAR službama. LRIT sustav za pozicioniranje brodova.	3	2	0
12.	Komercijalne veze preko Inmarsat-C. Konverzija usluga prema različitim korisnicima na kopnu, teleks i faks. Pristup kopnu preko Interneta (e-mail). Ostale podatkovne usluge; npr. SMS. Veza s kopna prema brodskom Inmarsat-C terminalu. Veza MES - MES (double hop). Usklađenje rada za potebe sigurnosti i ostalih potreba. Naplata usluga. Razvoj Inmarsat Fleet standarda.	3	2	0
13.	Osiguranje prijama informacija važnih za sigurnost plovidbe (EGC): FleetNet i SafetyNet. Organizacija distribucije MSI poruka preko satelita. Problem ispravne pozicije. Ostali Inmarsat-standardi (M/Mini-M/Fleet). Njihova usklađenost sa GMDSS-načelima. Pogodnosti paketskog prijenosa preko satelita Prespajanje, prienos, usluge, naplata, održavanje, razvoj i nadzor.	3	2	0
14.	COSPAS/ SART-SAT-EPIRB za potrebe označavanja mjesta pogibli.. EPIRB za područje A1. Obilježavanje mjesta nesreće pomoću SART. Air TRON za vezu sa zrakoplovima. Pravilno	3	2	0

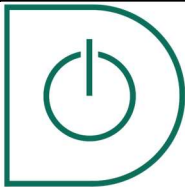
	Sveučilište u Dubrovniku	Obrazac
	OPIS KOLEGIJA U IZVEDBENOM PLANU NASTAVE	F04-15

	rukovanje s navedenim plutačama i procedura pri napuštanju broda. UHF brodska mreža.			
15.	Drugi satelitski sustavi i njihov utjecaj na komunikacije u pomorstvu, uvođenje novih usluga. Usporedba mogućnosti i troškova komuniciranja između pojedinih sustava. Značenje satelitskih veza za potrebe pogibli i sigurnosti. Značenje kopnenih komunikacijskih sustava za pomorstvo (GSM, GPRS, UMTS) u priobalju i lukama.	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. Samoopazanje, analize i korekcije.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, Ćira Carića 4, Dubrovnik.				

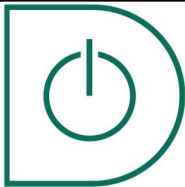
POČETAK I ZAVRŠETAK TE SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE

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	Završni rad	
Semestar	Ljetni (6. sem)	
Broj ECTS bodova	15 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		
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		
Izborna literatura		
POPIS TEMA		
	NAZIV TEME PREDAVANJA	Broj sati

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

Red. br.		P	V	S
	UKUPNO SATI	0	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.				
MJESTA IZVOĐENJA NASTAVE				
Odjel za elektrotehniku i računarstvo, 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)