



Sveučilište u Rijeci  
Tehnički fakultet



**STUDIJSKI PROGRAM  
SVEUČILIŠNOG PRIJEDIPLOMSKOG STUDIJA BRODOGRADNJE**

Rijeka, travanj 2021.

## 1. OPIS PROGRAMA

### 1.1. Popis obveznih i izbornih predmeta s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

1. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Matematika I	3	3			6	7
	Statika	3	2			5	6
	Materijali I	2	2			4	4
	Elektrotehnika	2	1			3	5
	Primjena računala u inženjerstvu	1		2		3	4
	Inženjerska grafika	2			2	4	4
<b>UKUPNO</b>						<b>25</b>	<b>30</b>

P - predavanja, aV – audiotorne vježbe, IV – laboratorijske vježbe, kV – konstrukcijske vježbe

2. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Matematika II	3	3			6	7
	Kinematika	3	2			5	6
	Čvrstoća konstrukcija	3	2	1		6	7
	Materijali II	2	1			3	5
	Inženjersko oblikovanje	2			3	5	5
<b>UKUPNO</b>						<b>25</b>	<b>30</b>

3. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Dinamika	2	2			4	5
	Mehanika fluida	3	2			5	5
	Termodinamika BG	3	2			5	7
	Uvod u plovne objekte	2	2			4	5
	Osnove konstrukcijskih elemenata	3			2	5	5
	Engleski jezik I	1	1			2	3
<b>UKUPNO</b>						<b>25</b>	<b>30</b>

4. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Inženjerska statistika	3		1		4	5
	Brodске forme	2	1		2	5	6
	Osnove gradnje broda	2			1	3	5
	Strukturni elementi broda	3			1	4	6
	Engleski jezik II	1	1			2	3
	Stručna praksa I						5
<b>UKUPNO</b>						<b>18</b>	<b>30</b>

5. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Plovnost i stabilitet broda	3	2		1	6	7
	Oprema broda	3		1		4	6
	Konstrukcija broda	1			3	4	6
	Tehnologija brodogradnje	2		1	1	4	6
	Izborni projekt <sup>1</sup>				3	3	5
<b>UKUPNO</b>						<b>21</b>	<b>30</b>

<sup>1</sup>Upisuje se jedan od sljedećih kolegija: Brodske forme, Konstrukcija broda, Oprema broda, Osnove gradnje broda, Plovnost i stabilitet broda, Strukturni elementi broda, Tehnologija brodogradnje, Uvod u plovne objekte. Nositelj kolegija je u pravilu nositelj prethodno navedenog kolegija istog imena.

6. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Organizacija poslovnih sustava	2	1			3	4
	Hidrodinamika plovnih objekata I	3	2	1		6	8
	Slobodni kolegij I <sup>2</sup>						4
	Slobodni kolegij II <sup>2</sup>						4
	Završni rad						10
<b>UKUPNO</b>						<b>17</b>	<b>30</b>

<sup>2</sup>Upisuju se po jedan kolegij, ukupno dva kolegija

Slobodni kolegiji I i II							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Gradnja i održavanje malih plovnih objekata SV	2	1			3	4
	Računarsko modeliranje u brodogradnji	1		2	1	4	4
	Osnove dinamike broda	2	1			3	4
	Brodski pomoćni strojevi	2	1	1		4	4
	Zaštita okoliša	3				3	4
	Osiguranje kvalitete	2	1			3	4
	Računalne simulacije u tehnici	1			2	3	4
	Osnove primjene metode konačnih elemenata	1		2		3	4
	Izvori energije	3				3	4
	Postupci toplinske obrade	2		1		3	4
	Automatizacija	2	1			3	4
	Uvod u vođenje i upravljanje plovnim objektima	2		1		3	4

<b>UKUPNO PRIJEDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ</b>	<b>Sati</b>	<b>ECTS</b>
<b>BRODOGRADNJE</b>	<b>131</b>	<b>180</b>

## 1.2. Opis predmeta

U nastavku je dan opis svakog predmeta po abecednom slijedu.



Opće informacije		
Naziv predmeta	Automatizacija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Razumijevanje osnovnih principa automatizacije i njenog utjecaja na gospodarski i socijalni razvoj.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Matematika I i Matematika II.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Opisati povijesni prikaz razvoja automatizacije, definirati razloge za uvođenje automatizacije te opisati prednosti i nedostatke automatizacije. Definirati razine automatizacije i objasniti sredstva automatizacije proizvodnih i servisnih djelatnosti. Opisati metode i strategije automatizacije. Definirati metodologiju analize i sinteze fleksibilnih i inteligentnih sustava. Opisati samoorganizirajući sustav, objasniti građu, funkciju, prednosti i nedostatke, te opisati evoluciju automatskih uređaja, strojeva i sustava. Opisati ogledne primjere automatskih uređaja, strojeva i sustava te definirati scenarije i strategije vođenja. Opisati aktualno stanje i trendove razvoja automatike te opisati barijere razvoja i predviđanja</p>		
1.4. Sadržaj predmeta		
<p>Povijesni osvrt na automatske sklopove, uređaje i strojeve. Antički i srednjovjekovni automati. Pet razina automatizacije: sklopa, uređaja, stroja, sustava i tvornice. Automatizacija proizvodnih i uslužnih aktivnosti. Moderna sredstva automatizacije proizvodnje: digitalna računala, manipulatori, roboti. Strategije automatizacije. Vodeće ideje i metodologija sinteze fleksibilnih i inteligentnih sustava. Umjetna inteligencija. Samoorganizirajući i autonomni sustavi. Gospodarski i društveni aspekti automatizacije ljudskih djelatnosti. Odabrani primjeri suvremenih automatskih strojeva i sustava. Aktualni znanstveno istraživački projekti. Sadašnje stanje i trendovi razvoja automatizacije.</p>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, izrada domaćih zadaća i samostalno učenje.		

<b>1.8. Praćenje rada studenata</b>							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<b>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</b>							
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, izrada domaćih zadaća, dva kontrolna pismena ispita i završni usmeni i pismeni ispit.							
<b>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</b>							
Nikolić, G. : Pneumatika i hidraulika: 1. dio Pneumatika, Školske novine, Zagreb, 2010. Croser, P., Ebel, F.: Pneumatics, Festo Didactic GmbH & Co. 2002. B. Katalinic, Industrieroboter und Flexible Systeme für Drehteile, VDI Verlag, Düsseldorf, 1990. B. Katalinic, Intelligent Manufacturing Systems, skripta, Technische Universität Wien.							
<b>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</b>							
Katalinic, B., Bionic Assembly Systems: Selforganizing Complex Flexible Assembly System, Acta Mechanica Slovaca, Vol. 6, No. 2/2002, pp. 15-20, ISSN: 1335-2393.							
<b>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</b>							
<b>Naslov</b>				<b>Broj primjeraka</b>		<b>Broj studenata</b>	
Nikolić, G. : Pneumatika i hidraulika: 1. dio Pneumatika, Školske novine, Zagreb, 2010. Croser, P., Ebel, F.: Pneumatics, Festo Didactic GmbH & Co. 2002.				1			
B. Katalinic, Industrieroboter und Flexible Systeme für Drehteile, VDI Verlag, Düsseldorf, 1990.				0			
B. Katalinic, Intelligent Manufacturing Systems, skripta, Technische Universität Wien				0			
Nikolić, G. : Pneumatika i hidraulika: 1. dio Pneumatika, Školske novine, Zagreb, 2010. Croser, P., Ebel, F.: Pneumatics, Festo Didactic GmbH & Co. 2002.				1			
<b>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</b>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	<b>Brodске forme</b>	
Studijski program	<b>Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja</b>	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+45+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Razvijanje osjećaja za prostorno oblikovanje formi plovnih objekata. Stvaranje osjećaja za izglađenost brodskih linija i ploha.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Opisati i definirati brodske forme deplasmanskih, poludeplasmanskih i glisirajućih brodova. Opisati i razlikovati forme posebnih tipova brodova. Definirati i opisati geometrijske karakteristike brodskih formi pomoću brodskih linija. Definirati osnovne dimenzije broda te analizirati i argumentirati koeficijente brodskih formi. Definirati tablično nadvođe, ispravke istog te opisati i razlikovati oznake na oplati broda. Opisati metode numeričke integracije. Razlikovati i argumentirati numeričko opisivanje brodske forme uz primjenu elektroničkog računala. Definirati i opisati forme privjesaka. Analizirati sličnost brodskih formi i opisati variranje brodske forme.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Općenito o brodskim formama brodova i brodica (osvrta na tehničke zahtjeve - osnivanje plovnog objekta i eksploataciju). Brodske forme deplasmanskih, poludeplasmanskih i glisirajućih brodova. Forme posebnih tipova brodova: brodovi na podvodnim krilima, SWATH brodovi, brodovi na zračnom jastuku, podvodni objekti, i dr. Posebni oblici brodske forme na pramcu i krmi. Forme višetrupnih brodova. Geometrijsko prikazivanje brodske forme pomoću brodskih linija (3D zakrivljene plohe, 2D i 3D krivulje). Koeficijenti brodske forme. Geometrijske karakteristike brodske forme. Metode numeričke integracije. Numeričko opisivanje brodske forme uz primjenu elektroničkog računala. Forme privjesaka (brodski vijak, kormilo, kobilica, ljuljne kobilice, oplata, podvodna krila, i dr.). Sličnost formi. Variranje brodske forme.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada projektnog zadatka, samostalno učenje.		



<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, projektni zadatak, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pisani i usmeni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Bernardi, T.: Brodske linije (skripta), Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1969. Furlan, Z., Lučin, N., Pavelić, A.: Osnove brodogradnje, Školska knjiga, Zagreb, 1989. Letcher, J.: Principles of Naval Architecture Series: The Geometry of Ships The Society of Naval Architects & Marine Engineers (www.sname.org), 2009 Grubišić I.: Geometrija broda, Digitalni udžbenik							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Propisi klasifikacijskog društva: HRB, posebno dijelovi vezani za definicije osnovnih dimenzija, pojmova i izraza te poglavlje o nadvođu broda. Uputstva za kompjutorske software kojima se kompjutorski opisuje brodska forma. Biran, A. B.: Ship hydrostatics and stability, 2006.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Bernardi, T.: Brodske linije (skripta), Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1969.				9		19	
Furlan, Z., Lučin, N., Pavelić, A.: Osnove brodogradnje, Školska knjiga, Zagreb, 1989.				9		19	
Letcher, J.: Principles of Naval Architecture Series: The Geometry of Ships, The Society of Naval Architects & Marine Engineers (www.sname.org), 2009				1		19	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Brodski pomoćni strojevi	
Studijski program	Prediplomski sveučilišni studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje teoretskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja brodskih pomoćnih strojeva i uređaja.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Opisati elemente brodskih cjevovoda i pumpi. Analizirati serijski i paralelni rad pumpi te NPSH vrijednost. Opisati dijelove i princip rada centrifugalnih separatora. Opisati i usporediti uređaje za filtriranje. Opisati i usporediti uređaje za destilaciju morske vode. Opisati i usporediti izvedbe brodskih izmjenjivača topline. Opisati i usporediti hidrauličke kormilarske strojeve. Opisati dijelove i izvedbe osnovnog voda. Opisati dijelove i princip rada broskog spaljivača otpada.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Općenito o brodskim pomoćnim strojevima i uređajima. Propisi za gradnju i održavanje brodskih pomoćnih strojeva i uređaja. Brodske pumpe. Separatori teškog goriva i ulja za podmazivanje. Filtri. Evaporatori. Brodski izmjenjivači topline. Kompresori. Vrste brodskih pogona, primjena i razmještaj na brodovima. Kormilarski uređaji. Osovinski vod. Brodski reduktori i propulzori.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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

		znanja					
Portfolio							
1.9. <i>Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pisani ili usmeni ispit.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Ozretić, V.: Brodski pomoćni strojevi i uređaji, Dalmacijapapir, Split, 1996. Martinović, D.: Brodski strojni sustavi, Digital point, Rijeka, 2005.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Smith, D. W.: Marine Auxiliary Machinery, Butterworths, London, 1988. Knak, C.: Diesel Motor Ships, Engines and Machinery, Institute of Marine Engineers, 1990.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>		
Ozretić, V.: Brodski pomoćni strojevi i uređaji, Dalmacijapapir, Split, 1996.			8		40		
Martinović, D.: Brodski strojni sustavi, Digital point, Rijeka, 2005.			3		40		
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Čvrstoća konstrukcija	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Osposobljavanje studenata za samostalno provođenje analize naprezanja i deformacije te određivanje dimenzija i materijala nosivih konstrukcija ili pojedinih njezinih dijelova.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Osnovna znanja iz statike krutog tijela.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Definirati osnovne pretpostavke i pojmove u čvrstoći deformabilnih tijela (konstrukcija). Razlikovati oblike opterećenja nosača. Definirati pojam deformacije i naprezanja. Odrediti Cauchyjeve jednadžbe naprezanja. Izračunati deformaciju pri aksijalnom opterećenju te odrediti naprezanje u poprečnom i kosom presjeku. Definirati Hookeov zakon. Objasniti Williotov plan pomaka. Izračunati naprezanje i deformaciju pri opterećenju na smicanje. Odrediti ekstremne vrijednosti normalnog i tangencijalnog naprezanja pri dvoosnom stanju naprezanja. Odrediti Mohrovu kružnicu naprezanja i deformacije. Definirati Hookeov zakon za dvoosno stanje naprezanja. Odrediti naprezanje tankih limova posuda pod tlakom. Odrediti naprezanje i deformaciju pri opterećenju nosača na uvijanje. Izračunati geometrijske karakteristike ravnih presjeka nosača. Odrediti Mohrovu kružnicu inercije. Objasniti teorije čvrstoće. Odrediti ekvivalentno naprezanje kod složenih stanja naprezanja. Definirati vrste savijanja pravocrtnih grednih nosača. Analizirati dijagrame momenata savijanja i poprečnih sila te odrediti pripadnu deformaciju i naprezanje. Odrediti elastičnu (progibnu) liniju nosača. Izračunati naprezanje i deformaciju kod složenih oblika opterećenja sastavljenih od aksijalnog opterećenja, savijanja i uvijanja. Odrediti naprezanje i deformaciju kod zakrivljenih grednih nosača. Definirati vrste ravnoteže. Odrediti veličinu kritične sile izvijanja vitkih i srednje vitkih stupova. Dimenzionirati nosače za različite oblike opterećenja.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Uvod. Osnovni i složeni oblici opterećenja. Aksijalno opterećenje. Smicanje. Naprezanje i deformacija. Uvijanje. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka nosača. Teorije čvrstoće. Savijanje. Elastične linije. Kontinuirani gredni nosači. Koso savijanje. Ekscentrično opterećenje. Savijanje i uvijanje. Izvijanje.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	

<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje nastave, izrada laboratorijskih vježbi, završni ispit, samostalno učenje.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	3	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave. Kontinuirana provjera znanja. Laboratorijske vježbe. Pisani i usmeni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
-							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Brnić, J., Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći I, Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2004. Brnić, J., Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći II, Zigo, Rijeka, 2006. Alfirević, I.: "Nauka o čvrstoći I", Tehnička knjiga, Zagreb, 1995. Šimić, V.: "Otpornost materijala I", Školska knjiga, Zagreb, 1992. Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A., Bonet, J.: "Engineering Mechanics 2", Springer, 2011. Gere, J. M.: "Mechanics of Materials", Brooks/Cole – Thomson Learning, Belmont, CA, 2004.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
-				-		-	
-				-		-	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Dinamika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Razvijanje teorijskih i praktičnih znanja iz određivanja dinamičkih karakteristika gibanja čestice, sustava čestica i krutog tijela. Sposobnost kvantitativne i kvalitativne analize dinamičkih sustava.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Definirati i objasniti Newtonove zakone te pojam inercijalne sile. Definirati pojmove količine gibanja, momenta količine gibanja te kinetičke energije i mehaničkog rada čestice i primijeniti usvojena znanja na jednostavnim primjerima. Riješiti zadatke na temelju zakona o promjeni količine gibanja, kinetičkog momenta te zakona o promjeni kinetičke energije sustava čestica. Definirati poopćene koordinate i postaviti i riješiti Lagrangeove jednadžbe II. reda za jednostavnije dinamičke sustave. Analizirati dinamiku sustava s promjenljivim masama. Definirati maseni moment tromosti krutog tijela. Klasificirati i usporediti metode eksperimentalnog određivanja masenog momenta tromosti krutog tijela. Postaviti opterećenja te izračunati dinamičke pritiske na os rotacije krutog tijela. Postaviti i riješiti jednadžbe za slučaj gibanja čestice i/ili krutog tijela kod sudara. Izračunati centar udara.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Dinamika čestice: Newtonovi zakoni. Inercijalni i neinercijalni koordinatni sustavi. D'Alembertov princip. Količina gibanja. Kinetički moment. Mehanički rad. Kinetička i potencijalna energija. Snaga. Dinamika sustava čestica. D'Alembert`ov princip. Količina gibanja. i njezin moment. Gibanje centra masa sustava. Održanje količine gibanja. Kinetička energija. Mehanički rad. Održanje energije. Virtualni rad. Lagrange-D'Alembert-ov princip. Poopćene koordinate i Lagrangeove jednadžbe II vrste. Sustavi promjenljive mase. Dinamika krutog tijela. Maseni momenti tromosti. Jednadžbe gibanja krutog tijela. Ravninsko gibanje krutog tijela. Određivanje reakcija u zglobovima i momenta uravnoteženja kod ravninskih mehanizama. Kinetička energija. Održanje energije. Snaga. Impuls i količina gibanja. Dinamika 3-D gibanja krutog tijela. Dinamički pritisci na os rotacije. Gibanje krutog tijela oko nepomične točke. Girokopski efekt. Uvod u teoriju sudara.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	

<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada programskih zadataka, samostalno učenje.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Programski zadaci	0,5				
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, 3 konstrukcijska zadatka, kontinuirana provjera znanja (tri kolokvija), pisani i usmeni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Krpan, M., Butković, M., Žigulić, R., Braut, S., Franulović, A., Dinamika, TFR, Rijeka, 2001. Jecić, S., Mehanika (Kinematika i dinamika), Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Beer, F., Johnston, E.R., Cornwell, P.: Vector Mechanics for Engineers: Dynamics, Mc.Graw Hill Education, New York, 2012. Pustačić, D., Wolf, H., Tonković, Z. Uvod u analitičku mehaniku s osnovama teorije vibracija, Golden marketing / Tehnička knjiga, Zagreb, 2005.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Krpan, M., Butković, M., Žigulić, R., Braut, S., Franulović, A., Dinamika, TFR, Rijeka, 2001.				16		14	
Jecić, S., Mehanika (Kinematika i dinamika), Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.				3		14	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Elektrotehnika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Savladavanje osnovnih pojmova, postulata i metoda iz elektrostatike, elektromagnetizma i električnih mreža. Opisivanje ponašanja osnovnih sastavnica elektromagnetskih krugova te analiziranje električnih mreža.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Opisati i primijeniti osnovne zakone elektrostatike. Definirati i rabiti osnovne električne veličine. Primijeniti temeljne zakone i metode rješavanja električnih mreža istosmjerne struje. Opisati i primijeniti osnovne zakone elektromagnetizma. Analizirati električne mreže izmjenične struje. Planirati i provesti mjerenja u strujnim krugovima.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi i zakoni elektrostatike. Osnovni pojmovi i zakoni istosmjernih strujnih krugova. Analiza mreža istosmjerne struje – metode i teoremi. Osnovni pojmovi i zakoni elektromagnetizma. Magnetski materijali i krugovi. Osnovni pojmovi i zakoni izmjeničnih strujnih krugova. Trofazni električni sustav – okretno magnetsko polje.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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



*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Pohađanje nastave, kontinuirana provjera znanja (domaće zadaće, kontrolne zadaće), pismeni i usmeni ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

V. Pinter: Osnove elektrotehnike – knjiga prva, 8. iz., Tehnička knjiga, Zagreb, 1994.  
V. Pinter: Osnove elektrotehnike – knjiga druga, 6. iz., Tehnička knjiga, Zagreb, 1994.  
G. Đurović: Elektrotehnika I, Školska knjiga, Zagreb, 2004.  
G. Đurović: Elektrotehnika II, Školska knjiga, Zagreb, 2004.

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

E. Šehović, M. Tkalić, I. Felja: Osnove elektrotehnike – zbirka primjera (prvi dio), Tehnička knjiga, Zagreb, 1987.  
I. Felja, D. Koračin: Zbirka zadataka i riješenih primjera iz osnova elektrotehnike, 1. i 2. dio, 4. iz., Školska knjiga, Zagreb, 1991.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
V. Pinter: Osnove elektrotehnike – knjiga prva, 8. iz., Tehnička knjiga, Zagreb, 1994.	14	5
V. Pinter: Osnove elektrotehnike – knjiga druga, 6. iz., Tehnička knjiga, Zagreb, 1994.	10	5
G. Đurović: Elektrotehnika I, Školska knjiga, Zagreb, 2004.	11	5
G. Đurović: Elektrotehnika II, Školska knjiga, Zagreb, 2004.	10	5

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Engleski jezik I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Izražavati se na općem jeziku te na elementarnom nivou koristiti jezik inženjerske struke, a sve prema zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (do stupnja B1).

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Izražavati se na općem jeziku te na elementarnom nivou koristiti jezik inženjerske struke, a sve prema zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (do stupnja B1). Usporediti i objasniti opći jezik i jezik struke (tehnike) na temelju odabranih tekstova i tematskih cjelina. Uočiti i objasniti gramatičke structure i principe tipične za jezik struke iz primjera. Implementirati gramatičke strukture i aspekte u pisanim i usmenim vježbama. Uočiti terminologiju, ključne riječi i/ili informacije u odabranim tekstovima te razlikovati i analizirati relevantne i irelevantne elemente u istome. Opisati i pravilno tumačiti dijagrame, sheme, slike i matematičke formule. Prezentirati prednosti i nedostatke obrađenih cjelina (npr. inženjerska struka, informacijsko doba, obnovljivi i neobnovljivi izvori energije, itd.). Usmeno formulirati definicije obrađenih stručnih pojmova. Pisano formulirati sažetak teksta.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Tematske cjeline: Inženjerska struka. Matematičke formule. Osnovni principi dinamike. Energija i njezini oblici. Energetska učinkovitost. Obnovljivi i neobnovljivi izvori energije. Toplina i temperatura. Agregacijska stanja. Prijenos i provođenje topline. Informacijsko doba. Fluidi. Sustavi za strujanje i provođenje fluida. Gramatičke i jezične strukture: Glagolska vremena. Pasiv. Modalni glagoli. Članovi. Imenice.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi i samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni	
-----------	---	---------------------	-----	----------------	--	-----------------	--

nastave					rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	Praktični rad	
Portfolio						

*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dvije kontrolne zadaće), pisani ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Velčić Janjetić, E. & Badurina Filipin, A.: Radni materijal za engleski jezik I – Strojarstvo/Brodogradnja. 2019.

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Ibbotson, M.: Professional English in Use. Engineering. Cambridge University Press 2009.

Ibbotson, M.: Cambridge English for Engineering. Cambridge University Press 2015.

Dunn, M., Howey, D. & Ilic, A.: English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies. Garnet Publishing Ltd 2010.

Glendinning, E. H. & Glendinning, N.: Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford University Press 2001.

Hercezi-Skalicki, M.: Reading Technical English for Academic Purposes, Školska knjiga, Zagreb 1990.

Vince, M.: Intermediate Language Practice. Heinemann ELT. Oxford 1998.

Paterson, K. & Wedge, R.: Oxford Grammar for EAP. Oxford University Press 2013.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Velčić Janjetić, E. & Badurina Filipin, A.: Radni materijal za engleski jezik I – Strojarstvo/Brodogradnja. 2019.	35	35

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Engleski jezik II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Izražavati se na općem jeziku te na elementarnom nivou koristiti jezik inženjerske struke, a sve prema zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (do stupnja B2).

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Samostalno se izražavati na općem jeziku te koristiti jezik inženjerske struke, a sve prema zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike (do stupnja B2). Usporediti i objasniti opći jezik i jezik struke (tehnike) na temelju odabranih tekstova i tematskih cjelina. Uočiti i objasniti gramatičke structure i principe tipične za jezik struke iz primjera. Implementirati gramatičke strukture i aspekte u pisanim i usmenim vježbama. Uočiti terminologiju, ključne riječi i/ili informacije u odabranim tekstovima te razlikovati i analizirati relevantne i irelevantne elemente u istome. Opisati i pravilno tumačiti složenije dijagrame, sheme i slike. Prezentirati prednosti i nedostatke obrađenih cjelina (npr. materijali u inženjerstvu, različite tehnologije obrade, i sl.) Usmeno i pisano argumentirati svoja stajališta te kritizirati i vrednovati pojedina rješenja zadanog problema.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Tematske cjeline: Materijali u inženjerstvu (vrste i svojstva materijala). Tehnologije obrade. Toplinska i strojna obrada. Ne-mehanički spojevi. Osnove motora. Automobili nove tehnologije. Osnove računala. Elektronika i automatizacija. Globalizacija. Tehnologija i njezin utjecaj na društvo. Gramatičke cjeline: Slaganje vremena. Pridjevi i komparacija pridjeva. Odnosne zavisne rečenice. Participi. Gerund / *to+infiniv* glagola. Tvorba riječi. Prefiksi i sufiksi. Pogodbene rečenice.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi i samostalno učenje.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dvije kontrolne zadaće), pisani ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Velčić Janjetić, E. & Badurina Filipin, A.: <i>Radni materijal za Engleski jezik II – Strojarsstvo / Brodogradnja</i> 2020.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Ibbotson, M.: <i>Professional English in Use. Engineering.</i> Cambridge University Press 2009. Ibbotson, M.: <i>Cambridge English for Engineering.</i> Cambridge University Press 2015. Dunn, M., Howey, D. & Ilic, A.: <i>English for Mechanical Engineering in Higher Education Studies.</i> Garnet Publishing Ltd 2010. Glendinning, E. H. & Glendinning, N.: <i>Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering.</i> Oxford University Press 2001. Hercezi-Skalicki, M.: <i>Reading Technical English for Academic Purposes,</i> Školska knjiga, Zagreb 1990. Vince, M.: <i>Intermediate Language Practice.</i> Heinemann ELT. Oxford 1998. Paterson, K. & Wedge, R.: <i>Oxford Grammar for EAP.</i> Oxford University Press 2013.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Velčić Janjetić, E. & Badurina Filipin, A.: <i>Radni materijal za Engleski jezik II – Strojarsstvo / Brodogradnja</i> 2020.				35		35	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Gradnja i održavanje malih plovnih objekata SV	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
Stjecanje specifičnih kompetencija iz gradnje i održavanja malih plovnih objekata. Stjecanje sposobnosti samostalnog rada i razvijanje sposobnosti prikaza ostvarenih rezultata.							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
Razlikovati materijale za gradnju malih plovnih objekata. Opisati metode za gradnju plovila od drva i drvenih materijala, plastičnih materijala te metala. Opisati ugradnju porivnog motora s pripadajućim sustavima. Opisati radove na unutarnjem i vanjskom opremanju plovila. Opisati radove održavanja i popravaka malih plovnih objekata. Opisati mjesta za gradnju, održavanje i zimovanje malih plovnih objekata te uređaje za izvlačenje, podizanje/spuštanje i prevoženje malih plovnih objekata.							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
Materijali za gradnju malih plovnih objekata: drvo, drveni laminat, puni plastični laminat, plastični laminat s jezgrom, čelik, alumunijske legure, ostali materijali. Trajnost i zaštita materijala. Gradnja tradicionalnog drvenog plovila. Gradnja plovila od šperploče. Gradnja plovila WEST tehnikom. Gradnja plastičnog plovila. Gradnja čeličnog plovila. Gradnja aluminijskog plovila. Gradnja plovila od ostalih materijala. Ugradnja porivnog motora i pripadajućih sustava. Unutarnje opremanje plovila. Vanjsko opremanje plovila. Postavljanje snasti na jedrilici. Radovi održavanja i popravaka malih plovnih objekata. Mjesta za gradnju, održavanje i zimovanje malih plovnih objekata. Uređaji i oprema za izvlačenje, podizanje/spuštanje i prevoženje malih plovnih objekata.							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
<i>1.6. Komentari</i>							
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje nastave, izrada seminarskog rada s prezentacijom, samostalno učenje.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Eksperimentalni	

nastave					rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	Praktični rad	
Portfolio						
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Pohađanje nastave, izrada seminarskog rada s prezentacijom, pisani ispit.						
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
du Plessis, H.: <i>Fibreglass Boats</i> , International Marine, Camden, 1996. ..., <i>The Gougeon Brothers on Boat Construction-Wood and WEST System Materials</i> , The McKay Press, Inc., Midland, 1985. Pollard, S.F., <i>Boatbuilding with Aluminum</i> , International Marine, Camden, 1993.						
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Calder, N. <i>Boatowner's Mechanical and Electrical Manual</i> , International Marine, Camden, 1996. Warren, N., <i>Metal Corrosion in Boats</i> , Adlard Coles Nautical, London, 1998.						
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>	
du Plessis, H.: <i>Fibreglass Boats</i> , International Marine, Camden, 1996.				1	19	
..., <i>The Gougeon Brothers on Boat Construction-Wood and WEST System Materials</i> , The McKay Press, Inc., Midland, 1985.				1	19	
Pollard, S.F., <i>Boatbuilding with Aluminum</i> , International Marine, Camden, 1993.				1	19	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.						

Opće informacije		
Naziv predmeta	Hidrodinamika plovnih objekata I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	8
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Razumijevanje problematike otpora i propulzije plovnih objekata. Razumijevanje problematike ispitivanja modela brodova i brodskih vijaka vezanih uz otpor i propulziju. Sposobnost rješavanja postavljenog problema u cilju određivanja interakcije brod-porivni stroj-propulzor.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Dinamika i Mehanika fluida.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Opisati pojave kod strujanja vode oko broskog trupa. Razlikovati komponente otpora broda te objasniti metode određivanja otpora broda. Opisati glavne značajke brodskih propulzora te objasniti teorije djelovanja propulzora. Opisati pokuse s modelima brodova i modelima brodskih vijaka vezane uz probleme otpora i propulzije plovnih objekata. Objasniti interakciju porivnog stroja i broskog vijka te objasniti povezanost otpora i propulzije broda. Izračunati i analizirati otpor broda i značajke brodskih vijaka. Opisati utjecaj hidrodinamičkih značajki broda na zahtjeve za energetske učinkovitost broda.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Otpor broda. Strujanje vode oko broskog trupa. Komponente otpora broda. Otpor u plitkoj vodi. Metode određivanja otpora broda. Ispitivanja brodskih modela. Tradicionalne i standardne serije. Regresijske metode. Utjecaj oblika trupa na otpor. Propulzija broda. Brodski propulzori. Brodski vijak. Geometrija broskog vijka. Teorije djelovanja propulzora. Međudjelovanje vijka i trupa broda. Koeficijenti propulzije. Ispitivanje modela brodskih vijaka. Kavitacija brodskih vijaka. Usklađivanje vijka s porivnim strojem. Projekt broskog vijka. Izrada brodskih vijaka. Specijalne izvedbe brodskih vijaka: vijak u sapnici, vijak upravljivog uspona, kontrarotirajući vijci. Druge vrste propulzora: cikloidni propulzor, vodomlazni propulzori, poprečni i azimutni propulzori, gondolski propulzori. Pokusne plovidbe. Energetska učinkovitost broda.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, izrada izješća s laboratorijskih vježbi, samostalno učenje.		



<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	3	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	1,5	Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, izrada izješća s laboratorijskih vježbi, kontinuirana provjera znanja (međuispiti), pisani i usmeni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Lewis, E. V., (ed.), Principles of Naval Architecture, Vol. II - Resistance, Propulsion and Vibration, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Jersey City, 1988. Birk, L., Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion, John Wiley & Sons Ltd., Hoboken, 2019. Molland, A.F., Turnock, S.R., Hudson, D.A., Ship Resistance and Propulsion - Practical Estimation of Propulsive Power, Cambridge University Press, New York, 2011. Carlton, J. S., Marine Propellers and Propulsion, Butterworth - Heinemann, Oxford, 2007.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Harvald, Sv. Aa., Resistance and Propulsion of Ships, John Wiley & Sons, New York, 1983. Sentić, A., Fancev, M., Problemi otpora i propulzije brod, Brodogradnja, Zagreb, 1956.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>			
Lewis, E. V., (ed.), Principles of Naval Architecture, Vol. II - Resistance, Propulsion and Vibration, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Jersey City, 1988.		1		15			
Birk, L., Fundamentals of Ship Hydrodynamics: Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion, John Wiley & Sons Ltd., Hoboken, 2019.		1		15			
Molland, A.F., Turnock, S.R., Hudson, D.A., Ship Resistance and Propulsion - Practical Estimation of Propulsive Power, Cambridge University Press, New York, 2011.		1		15			
Carlton, J. S., Marine Propellers and Propulsion, Butterworth - Heinemann, Oxford, 2007.		1		15			
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Inženjerska grafika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje znanja potrebnih za oblikovanje i interpretaciju tehničke dokumentacije primjenom tradicionalnih alata i računalnih tehnika. Razvijanje sposobnosti vizualizacije i korištenja grafike kao sustava za inženjersko komuniciranje u kojem su ideje izražene jasno i u skladu s normama.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Definirati i objasniti pojam inženjerske grafike. Interpretirati tehnički crtež. Izabrati odgovarajuću metodu opisa oblika za prikaz objekta. Oblikovati tehničku dokumentaciju primjenom tradicionalnih i CAD tehnika u skladu s normama.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Grafičke komunikacije. Tradicionalne i CAD tehnike. Uloga inženjerske grafike. Nastanak jednostavnih geometrijskih tijela i složenih objekata. Opis oblika: teorija projiciranja, crteži s više pogleda i presjeka, aksonometrijski prikazi. Normizacija i norme. Oblikovanje tehničke dokumentacije.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje i praćenje nastave (predavanja i vježbe), izrada programa, kontinuirana provjera znanja.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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

*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Izrada programa, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2016. – drugo dopunjeno izdanje  
M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2010.  
G. Marunić, J. Butorac, S. Troha: Inženjerska grafika, Zbirka zadataka iz opisa oblika, Zigo Rijeka, Rijeka, 2008.  
Krautov inženjerski priručnik, SAJEMA, Zagreb, 2009.  
Materijali s predavanja

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

D.K. Lieu, S. Sorby: Visualization, Modeling, and Graphics for Engineering Design, Delmar Cengage Learning, 2009.  
G.R. Bertoline, E. N. Wiebe: Fundamentals of Graphic Communication, Mc Graw- Hill, New York, 2005.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2016. – drugo dopunjeno izdanje	3	20
M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2010.	10	20
G. Marunić, J. Butorac, S. Troha: Inženjerska grafika, Zbirka zadataka iz opisa oblika, Zigo Rijeka, Rijeka, 2008.	10	20
Krautov inženjerski priručnik, SAJEMA, Zagreb, 2009.	6	20
Materijali s predavanja	web	20

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Inženjerska statistika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

1. OPIS PREDMETA	
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>	
Usvajanje osnovnih znanja i vještina iz vjerojatnosti i statistike potrebnih za rješavanje problema u struci.	
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>	
Matematika I i Matematika II.	
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>	
Definirati osnovne pojmove deskriptivne statistike i obraditi skup statističkih podataka. Definirati i pravilno tumačiti pojmove događaja i vjerojatnosti događaja, iskazati i pravilno tumačiti formulu potpune vjerojatnosti i Bayesov teorem. Primijeniti pravila za izračunavanje vjerojatnosti presjeka i unije događaja, uvjetne vjerojatnosti, formulu potpune vjerojatnosti i Bayesovu formulu. Definirati i pravilno tumačiti pojam slučajne varijable, matematičkog očekivanja i standardne devijacije te ih izračunati. Opisati osnovne razdiobe, obrazložiti njihovo značenje i koristiti ih u tipičnim eksperimentima. Iskazati i pravilno interpretirati tvrdnju centralnog graničnog teorema. Procijeniti pojedine parametre statističkog skupa na osnovi parametara dobivenih iz uzoraka (intervali povjerenja). Objasniti osnovnu ideju statističkog testa te posebno, objasniti i provesti Hi-kvadrat test. Definirati i pravilno tumačiti osnovne pojmove iz dvodimenzionalnih slučajnih varijabli. Odrediti funkcije linearne regresije za dvodimenzionalno statističko obilježje i ispravno ih interpretirati.	
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>	
Deskriptivna statistika. Osnove teorije vjerojatnosti: događaji, vjerojatnost i vjerojatnosni prostor. Uvjetna vjerojatnost. Slučajna varijabla: funkcija vjerojatnosti, funkcija distribucije, numerički pokazatelji. Standardne razdiobe. Centralni granični teorem. Slučajni vektori. Osnove statističkog zaključivanja: procjene parametara, testiranje hipoteza, $\chi^2$ -test.	
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava <div style="float: right;"> <input type="checkbox"/> samostalni zadaci  <input type="checkbox"/> multimedija i mreža  <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij  <input type="checkbox"/> mentorski rad  <input type="checkbox"/> ostalo         </div>
<i>1.6. Komentari</i>	-
<i>1.7. Obveze studenata</i>	

Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, samostalno učenje							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (kontrolne zadaće, testovi, provjere), pismeni i usmeni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Črnjarić-Žic N., Interna skripta i zbirka zadataka iz Inženjerske statistike, Rijeka 2010. Elezović, N., Diskretna vjerojatnost; Slučajne varijable; Statistika i procesi, Biblioteka Bolonja, Element, Zagreb 2007							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
J.L.Devore, Probability and statistics for engineering and the sciences, Cengage Learning, 2016 Pauše, Ž.: Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga Zagreb, 1993							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Črnjarić-Žic N., Interna skripta i zbirka zadataka iz Inženjerske statistike, Rijeka 2010.				20		20	
Elezović, N., Diskretna vjerojatnost; Slučajne varijable; Statistika i procesi, Biblioteka Bolonja, Element, Zagreb 2007				3		20	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Inženjersko oblikovanje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+45+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Razumijevanje inženjerskog oblikovanja i ovladavanje tehnikama oblikovanja pomoću računala (2D i 3D geometrijsko modeliranje).							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Predvidjeti način oblikovanja objekta sukladno nakani konstrukcije. Analizirati 2D i 3D računalne tehnike za oblikovanje 2D i 3D modela objekta. Planirati i konstruirati paramaterski geometrijski model. Generirati bazu podataka i tehničku dokumentaciju 3D modela objekta.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Inženjersko konstruiranje i primjena CAD tehnika za 2D i 3D geometrijsko modeliranje. Geometrijski entiteti i relacije, 3D primitivi, transformacije. Vrste 3D CAD modela: žičani, površinski i model tijela. Parametarsko modeliranje. Primjena baze podataka 3D modela. Veza fizičkog i prividnog svijeta – nove tehnologije.							
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
1.6. Komentari	-						
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje i praćenje nastave (predavanja i vježbe), samostalna izrada programa, samostalno učenje.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Program	1,5	Domaća zadaća			
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							

Izrada programa, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2016. – drugo dopunjeno izdanje

M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2012.

Materijali s predavanja

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

T. Kishore: Learn Autodesk Inventor 2018 Basics, Apress, Berkeley, CA, USA, 2017

Randy H. Shih, Parametric Modeling with Autodesk Inventor 2018, SDC Publications, USA, 2017

Dennis K. Lieu, Sheryl A. Sorby: The Fundamentals of Visualization, Modeling, and Graphics for Engineering Design, Delmar cengage learning, 2009.

James Leake: Engineering Design Graphics : Sketching, modeling and visualization, New York : John Wiley&Sons, Inc., 2008.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2016. – drugo dopunjeno izdanje	3	20
M. Kljajin, M. Opalić: Inženjerska grafika, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2010.	10	20
Materijali s predavanja	web	20

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Izborni projekt	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	0+45+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Primjena usvojenih znanja i vještina na rješavanje praktičnog problema iz područja koje obrađuje predmet iz kojeg je izabran Izborni projekt.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Upisan predmet iz kojeg je izabran Izborni projekt.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja pripadnog predmeta. Riješiti praktični zadatak. Steći kompetencije za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Izabrano poglavlje iz predmeta iz kojeg je izabran Izborni projekt.							
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
1.6. Komentari	-						
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje konzultacija, samostalno rješavanje zadatka i izrada projektnog zadatka u pisanom obliku.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Samostalno rješavanje zadatka	3				
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjenjuje se i vrednuje točnost i cjelovitost izrade projektnog zadatka te njegova prezentacija.							



**1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)**

Literatura navedena za pripadajući predmet iz kojeg je izabran Izborni projekt.

**1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)**

Literatura navedena za pripadajući predmet iz kojeg je izabran Izborni projekt.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Izvori energije	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	45+0+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje osnovnih teoretskih znanja iz područja energetike. Stjecanje osnovnih informacija potrebnih za praćenje predmeta iz područja termotehnike i energetike.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Osnovna znanja iz termodinamike.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Opisati načine pretvorbe energije te usporediti konvencionalne izvore energije. Opisati načine dobivanja električne energije. Opisati način korištenja nuklearne energije i protumačiti način rada nuklearne elektrane. Definirati i opisati vrste obnovljivih izvora energije. Opisati osnovne karakteristike korištenja vodne energije. Opisati načine i osnovne karakteristike korištenja sunčeve energije. Opisati osnovne karakteristike korištenja energije vjetra. Opisati načine i osnovne karakteristike korištenja geotermalne energije i energije biomase. Opisati i usporediti načine korištenja topline okoliša pomoću toplinskih crpki. Opisati načine dobivanja i iskorištavanja vodika kao energenta. Definirati i opisati osnovne postavke energetske planiranja i energetske politike.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Potrošnja energije u svijetu. Konvencionalni izvori energije: ugljen, nafta, prirodni plin. Pretvorba energije. Električna energija. Nuklearna energija. Obnovljivi izvori energije. Energija vode: rijeke i jezera, snaga valova. Sunčeva energija: toplinska i fotonaponska pretvorba sunčeva+e energija. Snaga vjetra. Geotermalna energija. Energija iz biomase. Toplina okoliša - toplinske crpke (dizalice topline) kao sustavi za korištenje obnovljivih izvora energije. Vodik i gorive ćelije: tehnologija i uporaba. Energetsko planiranje. Energetska politika.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, pohađanje terenskih vježbi, izrada seminarskog rada, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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

*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Pohađanje nastave i terenskih vježbi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), seminarski rad, pisani i usmeni ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Udovičić, B.: Energetika, Školska knjiga Zagreb, 1993.  
 Knapp, V.: Novi izvori energije, Školska knjiga Zagreb, 1993.  
 Više autora: Obnovljivi izvori energije, Energetika marketing, Zagreb, 2002.  
 World Energy Council – World Energy Resources – 2016, [www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Resources-Full-report-2016.10.03.pdf](http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Resources-Full-report-2016.10.03.pdf).

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Duffie, J.A., Beckmann, W.A.: Solar Engineering of Thermal Processes, John Wiley & Sons, NY, 1991.  
 Granić, G., ... : Nacionalni energetske programi, EIHP, Zagreb, 1998.  
 Feretić, D.: Uvod u nuklearnu energetiku, Šk. knj. Zagreb, 1992.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Udovičić, B.: Energetika, Školska knjiga Zagreb, 1993.	1	29
Knapp, V.: Novi izvori energije, Školska knjiga Zagreb, 1993.	1	29
Više autora: Obnovljivi izvori energije, Energetika marketing, Zagreb, 2002.	0	29
World Energy Council – World Energy Resources – 2016, <a href="http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Resources-Full-report-2016.10.03.pdf">www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/World-Energy-Resources-Full-report-2016.10.03.pdf</a> .		29

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Kinematika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Teorijska i praktična znanja iz određivanja kinematičkih karakteristika gibanja čestice i krutog tijela. Sposobnost kvantitativne i kvalitativne analize temeljnih karakteristika gibanja kao što su putanja, pomak, brzina i ubrzanje.		
1.2. Uvjeti za upis predmetadinamika		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Definirati prostorno gibanje čestice u Descartesovom, cilindričnim, sfernom i prirodnom koordinatnom sustavu. Izračunati putanju, te komponente brzine i ubrzanja čestice u različitim koordinatnim sustavima. Transformirati brzine i ubrzanja iz jednog koordinatnog sustava u drugi. Definirati stupnjeve slobode gibanja te tipove gibanja krutog tijela. Izračunati brzinu i ubrzanje translacije i rotacije oko nepomične osi krutog tijela. Izračunati brzinu i ubrzanje ravninskog gibanja krutog tijela primjenom analitičkih i grafoanalitičkih metoda. Analizirati gibanje ravninskih mehanizama. Izračunati kutnu brzinu i kutno ubrzanje kao i brzinu i ubrzanje kod gibanja krutog tijela oko nepomične točke. Analizirati opći slučaj gibanja krutog tijela.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Kinematika čestice. Vektori položaja, pomaka, brzine i ubrzanja. Zakon puta. Pravocrtno gibanje. Harmonijsko i prigušeno titranje. Zavisno gibanje čestica. Krivocrtno gibanje. Prostorno gibanje čestice u Descartesovu, cilindričnom, sfernom i prirodnom koord. sustavu. Transformacija brzine i ubrzanja iz jednog u drugi koordinatni sustav. Složeno gibanje čestice. Kinematika krutog tijela. Stupnjevi slobode gibanja. Translacijsko gibanje. Rotacija oko nepomične osi. Ravninsko gibanje krutog tijela. Određivanje brzina i ubrzanja ravninskih mehanizama. Gibanje tijela oko nepomične točke. Opći slučaj gibanja. Složeno gibanje krutog tijela.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari	-	
1.7. Obveze studenata		
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada programskih zadataka, samostalno učenje.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Programski zadaci	0,5				
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, 3 konstrukcijska zadatka, kontinuirana provjera znanja (tri kolokvija), pisani i usmeni ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Žigulić, R., Braut, S.: Kinematika, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2012. Jecić, S.: Mehanika (Kinematika i dinamika), Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Beer, F., Johnston, E.R., Cornwell, P.: Vector Mechanics for Engineers: Dynamics, Mc.Graw Hill Education, New York, 2012.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Žigulić, R., Braut, S.: Kinematika, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2012.				10		18	
Jecić, S.: Mehanika (Kinematika i dinamika), Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.				10		18	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Konstrukcija broda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	15+45+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

U okviru predmeta studenti će dobiti osnovna znanja o elementima konstrukcije jednotrupnih istisniskih brodova sa izraženom dimenzijom duljine, te se upoznati sa iskustvenim pristupom u procesu dimenzioniranja koristeći pravila I propise klasifikacijskih društava.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Strukturni elementi broda.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Navesti posebitosti strukture u području pramca i krme. Opisati važnost poklapanja i kontinuiteta strukturnih elemenata (na primjerima pojedinih konstrukcijskih cjelina). Primijeniti pravila i propise klasifikacijskih društava kod dimenzioniranje svih elemenata strukture trupa broda. Izračunati dimenzije strukturnih elemenata na nekoj poziciji nekog tipa trgovačkog broda prema pravilima i propisima nekog klasifikacijskog društva. Analizirati rezultate proračuna u smislu poštivanja kriterija za dimenzioniranje od strane klasifikacijskih društava. Povezati pojedine strukturne elemente u funkcionalnu cjelinu. Analizirati različita rješenja osnovne topologije strukture. Navesti mogućnosti suvremene programske opreme kod dimenzioniranja elemenata strukture i izrade tehničke dokumentacije.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Pravila i propisi klasifikacijskih društava, nomenklatura i primjena. Dimenzioniranje elemenata konstrukcije dvodna, vanjske oplata, palube, pregrada, upora i nadgrađa.

Odnos strukture prema traserskim linijama. Poklapanje i kontinuitet strukturnih elemenata. Izbor topologije konstrukcije glavnog rebra. Posebna pojačanja brodske konstrukcije. Specifičnosti i izbor konstrukcijskih rješenja u području teretnog prostora, strojarnice, nadgrađa, pramčanog i krmenog pika.

Mogućnosti primjene specijaliziranih brodograđevnih softvera u proračunima pri dimenzioniranju elemenata konstrukcije i izrade tehničke dokumentacije.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada projektnog zadatka, samostalno učenje.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	2,5	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (jedan međuispit), izrada projektnog zadatka, pisani ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Zamarin, A.:Konstrukcija broda II, interna skripta, dostupna na Internet stranici Katedre za konstrukciju plovnih objekata Eyres, D.J.: Ship Construction, Butterworth-Heinemann, Oxford 2012. Dvornik, J.: Brodske konstrukcije, Sveučilište u Splitu, 2013.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Taggart, R.: Ships Design and Construction, SNAME, New York 1980. ..., Pravila i propisi klasifikacijskih društava; IACS-CSR, LR, DNV-GL, ABS, BV, HRB. O.F.Hughes, J.K. Paik: Ship Structural Analysis and Design, SNAME, N.Y., 2010							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Zamarin, A.:Konstrukcija broda II, interna skripta				20		20	
Eyres, D.J.: Ship Construction, Butterworth-Heinemann, Oxford 1994, 2012.				2		20	
Grubišić, M.: Brodske konstrukcije, Viša pomorska škola – Split, 1974				1		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Matematika I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje osnovnih znanja i vještina iz područja linearne algebre, diferencijalnog i integralnog računa.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Definirati i pravilno tumačiti temeljne pojmove linearne algebre, funkcija jedne varijable, te diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable. Iskazati i pravilno tumačiti temeljne rezultate iz linearne algebre, diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable. Provesti osnovne računске operacije s matricama, vektorima, determinantama, odrediti rješenja proizvoljnih linearnih sustava. Izračunati primjenom vektorskog računa neke ploštine, obujme, odrediti jednadžbe ravnina i pravaca. Izračunati granične vrijednosti, derivacije funkcija jedne varijable. Primijeniti pravila integriranja i izračunati neodređene i određene integrale nekih funkcija.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Rješavanje sustava linearnih jednadžbi. Matrice. Determinante.

Vektori i analitička geometrija u prostoru.

Funkcije jedne varijable. Granične vrijednosti i neprekidnost funkcije. Elementarne funkcije.

Derivacije. Neodređeni i određeni integrali.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	3	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	



Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.9. <i>Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (kontrolne zadaće, test), pismeni ispit.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Slapničar I.: Matematika 1, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002., online udžbenik Slapničar I.: Matematika 1 – zbirka zadataka, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2010., online udžbenik Jurasić, K.-Dražić, I.: Matematika I, zbirka zadataka, Tehnički fakultet, Rijeka, 2008. Štefan Trubić M., Sopta L., Črnjarić-Žic N., Maćešić S.: Matematika, zbirka zadataka: integrali, obične diferencijalne jednačbe, funkcije više varijabli, Rijeka 2012.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Elezović N., Aglič A., Linearna algebra – zbirka zadataka, Element, Zagreb 1999. Zill D., Wright W., Calculus: early transendentals, 4 <sup>th</sup> edition, Jones and Bartlett publishers, 2011.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
		<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
		Slapničar I.: Matematika 1, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002., online udžbenik		37		37	
		Slapničar I.: Matematika 1 – zbirka zadataka, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2010., online udžbenik		37		37	
		Jurasić, K.-Dražić, I.: Matematika I, zbirka zadataka, Tehnički fakultet, Rijeka, 2008.		18		37	
		Štefan Trubić M., Sopta L., Črnjarić-Žic N., Maćešić S.: Matematika, zbirka zadataka: integrali, obične diferencijalne jednačbe, funkcije više varijabli, Rijeka 2012.		20		37	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Matematika II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Usvajanje osnovnih znanja i vještina iz područja primjene diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne i funkcija više varijabli, te običnih diferencijalnih jednadžbi .		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Pravilno tumačiti i ispravno primijeniti diferencijalni i integralni račun funkcija jedne varijable. Definirati i pravilno tumačiti temeljne pojmove diferencijalnog i integralnog računa funkcija više varijabli te običnih diferencijalnih jednadžbi. Iskazati i pravilno tumačiti temeljne rezultate o diferencijalnom i integralnom računu funkcija više varijabli te običnim diferencijalnim jednadžbama. Izračunati derivacije i neke integrale funkcija više varijabli te rješenja nekih običnih diferencijalnih jednadžbi. Izračunati polinomne aproksimacije, lokalne ekstreme funkcija jedne i više varijabli primjenom diferencijalnog računa, neke duljine, površine, volumene primjenom integralnog računa , modelirati vibracije u jednostavnijim mehaničkim i električnim sustavima uz pomoć običnih diferencijalnih jednadžbi.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Primjena diferencijalnog i integralnog računa funkcija jedne varijable. Funkcije više varijabli. Parcijalne derivacije, diferencijalni račun za funkcije dvije varijable i primjena (aproksimacija, lokalni ekstremi, optimizacijski problemi). Dvostruki integral i njegova primjena. Obične diferencijalne jednadžbe prvoga reda. Obične diferencijalne jednadžbe višega reda. Sustavi diferencijalnih jednadžbi. Primjena diferencijalnih jednadžbi.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, samostalno učenje.		
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>		

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

*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (kontrolne zadaće, test), pismeni ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Slapničar I.: Matematika 2, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002., online udžbenik  
 Štefan Trubić M., Sopta L., Črnjarić-Žic N., Maćešić S.: Matematika, zbirka zadataka: integrali, obične diferencijalne jednačbe, funkcije više varijabli, Rijeka 2012.

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Kreyszig E., Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Inc., 1993.  
 Zill D., Wright W., Calculus: early transendentals, 4<sup>th</sup> edition, Jones and Bartlett publishers, 2011.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Slapničar I.: Matematika 2, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002., online udžbenik	37	37
Štefan Trubić M., Sopta L., Črnjarić-Žic N., Maćešić S.: Matematika, zbirka zadataka: integrali, obične diferencijalne jednačbe, funkcije više varijabli, Rijeka 2012.	20	37

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Materijali I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Upoznavanje različitih vrsta materijala, njihovih struktura, svojstava i posebnosti te mogućnosti njihove primjene u inženjerskoj struci.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Definirati i analizirati vrste međuatomskih i međumolekulskih veza i njihov utjecaj na svojstva materijala. Definirati i analizirati idealnu i realnu strukturu materijala. Objasniti utjecaj nesavršenosti kristalne građe materijala na svojstva u proizvodnji i primjeni. Nacrtati i analizirati ravnotežne dvokomponentne fazne dijagrame te ih primijeniti u određivanju koncentracija i količinskih udjela faza. Definirati i objasniti polimere, reakcije polimerizacije i različite klasifikacije polimernih materijala. Objasniti građu makromolekula te osnovna svojstva i područja primjene plastomera, duromera i elastomera. Definirati keramičke materijale i njihovu podjelu na tradicionalnu i tehničku keramiku. Objasniti strukturu, svojstva i područja primjene keramičkih materijala. Definirati kompozitne materijale i njihovu podjelu prema vrsti ojačala ili vrsti matrice. Objasniti svojstva i područja primjene kompozita sa polimernom, metalnom i keramičkom matricom.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Definicija i podjela materijala. Trendovi primjene materijala u tehnici. Građa tvari. Međuatomske i međumolekulske veze i svojstva materijala. Amorfna i kristalna struktura. Kristalni sustavi. Indeksi pravaca te Millerovi indeksi. Kristalne nesavršenosti. Kristali mješanci. Kristali kemijskog spoja. Skrućivanje metala. Difuzija. Fazni dijagrami. Krivulje ohlađivanja. Fazne pretvorbe. Ravnotežni dvokomponentni dijagrami. Podjela polimernih materijala. Postupci polimerizacije. Građa makromolekula, svojstva i primjena plastomera, duromera i elastomera. Keramički materijali u tehnici. Struktura, svojstva i dobivanje keramičkih materijala. Podjela, struktura, svojstva i primjena kompozitnih materijala u inženjerskoj struci.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	
<i>1.7. Obveze studenata</i>		

Pohađanje nastave, sudjelovanje u nastavi, samostalno učenje.

*1.8. Praćenje rada studenata*

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

*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Pohađanje nastave, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Smokvina Hanza, S., E-podloge za predavanja: Materijali I, RITEH, Rijeka, 2020. (na Merlinu)  
 Katavić, I., Uvod u materijale, RITEH, Rijeka, 2008.  
 Filetin, T., Kovačićek, F., Indolf, J., Svojstva i primjena materijala, FSB, Zagreb, 2011.

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Askeland, D. R., Wright, W. J., The science and engineering of materials, Boston [etc.]: Cengage Learning, cop. 2016.  
 Callister, W. D., Jr., Materials science and engineering: An Introduction, John Wiley & Sons, New York, Chichester, etc., 1996.  
 Raos, P., Šercer, M., Teorijske osnove proizvodnje polimernih tvorevina, Strojarski fakultet, Slavonski Brod, 2010.  
 Filetin, T., Kramer, I., Tehnička keramika, FSB, Zagreb, 2005.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Katavić, I., Uvod u materijale, RITEH, Rijeka, 2008.	22	
Filetin, T., Kovačićek, F., Indolf, J., Svojstva i primjena materijala, FSB, Zagreb, 2011.	5	
Smokvina Hanza, S., E-podloge za predavanja: Materijali I, RITEH, Rijeka, 2020.	dostupno na Merlinu	

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Materijali II	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA							
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>							
Student će biti upoznat sa proizvodnjom i svojstvima materijala, kao i sa karakterizacijom mikrostrukture. Također savladat će osnovne metode modificiranja svojstava legura.							
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>							
Nema uvjeta.							
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>							
Analizirati primjenu ravnotežnih dijagrama stanja. Definirati povezanost mikrostrukture i svojstava materijala. Opisati osnovna svojstva materijala. Analizirati metode ispitivanja materijala. Definirati mehanizme i metode modifikacije svojstava materijala.							
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>							
Proizvodnja metala i njihovih legura. Dijagram željezo - ugljik. Dijagrami stanja legura obojenih metala. Karakterizacija mikrostrukture. Optička mikroskopija. Elektronska mikroskopija. Mikrostruktura i svojstva materijala. Teorijska i realna čvrstoća materijala. Osnovna mehanička svojstva materijala. Rezultati vlačnog pokusa. Konvencionalni i stvarni dijagram naprezanje deformacija. Vlačna čvrstoća. Granica razvlačenja. Modul elastičnosti. Tvrdća. Tribološka svojstva materijala. Mehanizmi i metode modifikacije svojstava legura. Korozijska svojstva materijala. Električna svojstva materijala. Magnetska svojstva materijala. Meki i tvrdi magneti.							
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava					<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		-					
<i>1.7. Obveze studenata</i>							
Pohađanje nastave, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.							
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera	2	Referat		Praktični rad	

		znanja				
Portfolio		Domaće zadaće	0,5			
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Pohađanje nastave, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.						
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
<p>Katavić, I., Uvod u materijale, RITEH, Rijeka, 2008.  Schumann, H., Metallographie, VEB Deutscher Verlag fuer Grundstoffindustrie, Leipzig, 1967.  Franz, M., Mehanička svojstva materijala, FSB, Zagreb, 1998.  Ivušić, V., Tribologija, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2002.  Filetin, T., Kovačićek, F., Indolf, J., Svojstva i primjena materijala, FSB, Zagreb, 2011.  Stupnišek, M., Cajner, F., Osnove toplinske obradbe metala, FSB, Zagreb, 2001.</p>						
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
<p>Askeland, D. R., Wright, W. J., The science and engineering of materials, Cengage Learning, cop., Boston, etc., 2016.  Callister, W. D., Jr., Materials science and engineering: An Introduction, John Wiley &amp; Sons, New York, Chichester, etc., 1996.  Nondestructive Evaluation and Quality Control, ASM Handbook Vol. 17, ASM International, Materials Park, OH, 1991.</p>						
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>		
Katavić, I., Uvod u materijale, RITEH, Rijeka, 2008.			22			
Schumann, H., Metallographie, VEB Deutscher Verlag fuer Grundstoffindustrie, Leipzig, 1967.			3			
Franz, M., Mehanička svojstva materijala, FSB, Zagreb, 1998.			3			
Ivušić, V., Tribologija, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2002.			12			
Filetin, T., Kovačićek, F., Indolf, J., Svojstva i primjena materijala, FSB, Zagreb, 2011.			5			
Stupnišek, M., Cajner, F., Osnove toplinske obradbe metala, FSB, Zagreb, 2001.			2			
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.						

Opće informacije		
Naziv predmeta	<b>Mehanika fluida</b>	
Studijski program	<b>Prediplomski sveučilišni studij Brodogradnja</b>	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	<b>2.</b>	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Razumijevanje fizikalnog značenja zakona i jednadžbi mehanike fluida i razvijanje sposobnosti studenta za rješavanjem problema vezanih uz područje mehanike fluida i izradu samostalnih radova i projekata vezanih za različite postavljene probleme koji uključuju mehaniku fluida.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Navesti i pravilno tumačiti osnovna svojstva fluida. Navesti i pravilno tumačiti statiku fluida: Eulerovu jednadžbu, relativno mirovanje fluida, stabilnost plivanja, sile na ravne i zakrivljene plohe, hidrostatski uzgon. Navesti i pravilno tumačiti osnovne zakone dinamike fluida: Zakon očuvanja mase, Zakon očuvanja količine gibanja, Zakon očuvanja momenta količine gibanja, Zakon očuvanja energije. Bernoullijeva jednadžba. Navesti i pravilno tumačiti laminarno i turbulentno strujanje viskoznog fluida. Primjenom osnovnih zakona mehanike fluida izračunati fizikalne veličine fluida, brzinu istjecanja realnog fluida kroz uske i široke otvore, protok fluida kroz venturijevu sapnicu, pitot-prandtl-ovu cijev. Izračunati gubitke strujanja realnog fluida u složenom cjevovodu.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Uvod u mehaniku fluida. Osnovne fizikalne veličine. Svojstva fluida. Statika fluida. Eulerova jednadžba statike fluida i rješenja. Tlakomjeri. Relativno mirovanje fluida. Stabilnost plivanja. Sile na ravne i zakrivljene plohe. Uzgon. Kimenatika fluida. Brzina i ubrzanje. Cirkulacije i protok. Dinamika fluida. Osnovni zakoni dinamike fluida. Zakon očuvanja mase. Zakon očuvanja količine gibanja. Zakon očuvanja momenta količine gibanja. Zakon očuvanja energije. Eulerova i Bernoullijeva jednadžba. Primjene Bernoullijeve jednadžbe: istjecanje kroz uske i široke otvore, venturijeva sapnica, pitotova cijev. Viskoznost i mjerenje viskoznosti. Odnos laminarnog i turbulentnog strujanja. Dimenzijska analiza. Strujanje realnog fluida. Gubici pri strujanju realnog fluida u cjevovodu. Kavitacija. Optjecanje tijela. Uvod u strujanje sa slobodnom površinom. Uvod u kompresibilno strujanje fluida.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	



*1.7. Obveze studenata*

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.

*1.8. Praćenje rada studenata*

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

*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pismeni ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

L. Sopta, L. Kranjčević, Mehanika fluida, skripta. Tehnički fakultet Rijeka, 2004.  
 Bruce R. Munson, D. F. Young, T. H. Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, 4th Updated Edition, John Wiley and Sons, 2003.  
 Streeter, V.L, Wylie E.B., Fluid mechanics, 8th edition, McGraw Hill, 1985.

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Kakac, S., Liu, H.: Heat exchangers, CRC Press, Florida, 2002.  
 Kays, W.M., London, A.L.: Compact heat exchangers, McGraw-Hill Book Co., NY,1984.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
L. Sopta, L. Kranjčević, Mehanika fluida, skripta. Tehnički fakultet Rijeka, 2004.	mrežna verzija	120
Bruce R. Munson, D. F. Young, T. H. Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, 4th Updated Edition, John Wiley and Sons, 2003.	1	120
Streeter, V.L, Wylie E.B., Fluid mechanics, 8th edition, McGraw Hill, 1985.	1	120

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Oprema broda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

U okviru predmeta studenti dobivaju osnovna znanja o elementima, opremi i opremnim sustavima broda prema definiranim ishodima studiranja.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Primijeniti tehničke zahtjeve, konvencije, propise i norme. Definirati i opisati opremu za sidrenje, vez i tegljenje. Opisati i razlikovati kormila i opremu kormila. Opisati i specificirati opremu za sigurnost. Opisati i specificirati opremu za premještanje, vez i zaštitu tereta. Opisati i razlikovati grotla, grotlašca, poklopce, vidnike, vrata, prozore i okna. Opisati opremu za kretanje posade i putnika. Razlikovati opremu za kormilarenje, navigaciju i komunikaciju, navigacijska svjetla i signalne uređaje. Rasporediti opremu trupa i opisati sustave zaštite trupa. Opisati i prikazati elemente i izvedbe grijanja, ventilacije i klimatizacije. Opisati i prikazati načine izolacije i obloga podova, stijena i stropova.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Tehnički zahtjevi, konvencije, propisi, norme. Oprema trupa. Sustavi zaštite trupa. Oprema za teret. Grotla i poklopci. Vrata za teret. Brodska oprema i uređaji za premještanje tereta. Posebna oprema za premještanje tereta. Oprema za vez i zaštitu tereta. Spremnici za teret. Ventilacija, izolacija i obloge skladišta. Oprema za spašavanje i sigurnost. Sredstva za spašavanje. Oprema za protupožarnu zaštitu. Oprema nastambi i posebnih prostorija. Izolacija nastambi. Pregrade, vrata, prozori, okna i vidnici. Obloga paluba, stijena i stropova. Rukohvati, mostići, sizovi, ljestve. Stubišta, platforme, podnice, dizala. Namještaj i druga oprema. Uređaji i oprema za održavanje radnih uvjeta na brodu. Uređaji za stabilnost broda. Oprema za kormilarenje, navigaciju i komunikaciju. Svjetla i signalni uređaji. Oprema za sidrenje, vez i tegljenje. Oprema za rad na strojevima. Posebna oprema.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, izrada seminarskog rada, samostalno učenje.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), seminarski rad, pisani ispit, usmeni ispit ili bilo koja kombinacija navedenih oblika.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Matulja, T.: Nastavni materijal objavljen na e-kolegiju Oprema broda, 2017. Buxton, I. L.: Cargo Access Equipment for Merchant Ships, MacGregor Publications Ltd., 2014. House, D.J.: Cargo Work, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2005. House, D.J.: Seamanship Techniques, Elsevier, 2005.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Bosnić, A., Vukičević, M., Oprema broda, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1983. Ozretić V., Brodski pomoćni strojevi i uređaji, Liburnija, Rijeka, 1996. Cowley, J., Fire Safety at Sea, MEP Series, Volume 1, Part 5. IMAREST, London, 2004. Boisson, P., Safety at Sea, BV Paris, 1999.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Buxton, I. L., Cargo Access Equipment for Merchant Ships, MacGregor Publications Ltd., 2014.				2		20	
House, D.J., Cargo Work, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2005.				2		20	
House, D.J., Seamanship Techniques, Elsevier, 2005.				2		20	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Organizacija poslovnih sustava	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje znanja iz područja organizacije i ekonomike poslovnih sustava.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Objasniti pojam poslovnog sustava i podizanje poslovnog sustava. Definirati osnovne principe organizacije. Definirati upravljivost sustava i informacija u poslovnom sustavu. Razlikovati organizacijske oblike poslovnih sustava. Analizirati tipove organizacijskih struktura. Analizirati vrednovanje poslova. Razlikovati vlasništvo, upravljanje i rukovođenje. Razlikovati formalnu od neformalne organizacije. Definirati principe upravljanja i rukovođenja. Analizirati timski rad. Definirati poslovnu politiku. Opisati principe i metode planiranja. Definirati dugoročne i kratkoročne planove. Definirati tvornicu kao ekonomski sustav. Analizirati prihode i rashode. Poznavati osnovne financijske izvještaje. Definirati efekte poslovanja. Objasniti resurse organizacije i analizirati konkurentnost.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Definicija pojma i evolucija organizacije poslovnog sustava. Organizacijski oblici poslovnih sustava. Podizanje poslovnog sustava. Osnovni principi organizacije. Upravljivost sustava. Formalna i neformalna organizacija. Informacije u poslovnom sustavu. Bihevioralni pristup u teoriji organizacije. Tipovi organizacijskih struktura. Projektiranje organizacije poslovnog sustava. Organizacijske promjene. Vrednovanje poslova. Vlasništvo. Upravljanje. Rukovođenje. Timski rad. Poslovna politika. Planiranje. Dugoročni i kratkoročni planovi poslovnog sustava. Tvornica kao ekonomski sustav. Prihodi i rashodi. Prag rentabilnosti. Financijski izvještaji. Efekti poslovanja. Resursi organizacije i konkurentnost.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.

<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
T. Mikac, M. Ikonić.: Organizacija poslovnih sustava, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, online skripta, Rijeka, 2011.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Osiguranje kvalitete	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA				
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>				
Upoznavanje s osnovnim sadržajima iz područja osiguranja kvalitete. Razvijanje vještina potrebnih za obavljanje osnovnih zadataka nadzora i osiguranja kvalitete u proizvodnom okruženju.				
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>				
Nema uvjeta.				
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>				
Objasniti osnovne pojmove iz osiguranja kvalitete i upravljanja kvalitetom. Klasificirati značajke kvalitete procesa, proizvoda i usluge. Analizirati troškove kvalitete. Interpretirati značajke norme ISO 9001 i načela na kojima se norma temelji. Primijeniti osnovne alate osiguranja kvalitete. Ocijeniti rezultate statističke kontrole procesa. Procijeniti utjecaj mjernog sustava na procjenu kvalitete procesa, proizvoda i usluge. Izračunati pouzdanost složenog sustava i predložiti postupak preuzimanja.				
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>				
Kvaliteta, pojam i značenje. Kvaliteta proizvoda, usluga i procesa. Troškovi kvalitete. Ekonomična razina kvalitete procesa. Optimalna kvaliteta. Nadziranje kvalitete. Osiguranje kvalitete. Međunarodne norme sustava kvalitete ISO 9000. Upravljanje kvalitetom. Totalna kvaliteta. Planiranje i unapređivanje kvalitete. Inženjerstvo kvalitete. Osnovne metode i alati osiguranja i unapređivanja kvalitete. Uzročno-posljedične zavisnosti. Ocjenjivanje uzroka promjenljivosti kvalitete. Statističke metode praćenja kvalitete. Oblici razdiobe učestalosti i odstupanja u praksi. Kontrolne karte. Metode ocjenjivanja kvalitete proizvoda i procesa. Kvaliteta mjernog sustava. Postupci i planovi preuzimanja. Pouzdanost složenog sustava.				
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo		
<i>1.6. Komentari</i>	-			
<i>1.7. Obveze studenata</i>				
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, sudjelovanje na vježbama i samostalno učenje.				
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>				
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	Seminarski rad	Eksperimentalni rad

Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Kontinuirana provjera znanja i pisani završni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
-							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<p>Juran, J. M., Gryna, F. M.: Planiranje i analiza kvalitete, Mate, Zagreb, 1999.</p> <p>Montgomery, D.C., Jennings, C. L., Pfund, M. E.: Managing, controlling, and improving quality, John Wiley &amp; Sons Wiley, 2011.</p> <p>Bilić, B.: Kvaliteta-planiranje, analiza i upravljanje, FESB, 2016.</p> <p>Kondić, Ž., Maglić, L., Pavletić, D.: Kvaliteta 1, 2, 3, Sveučilište Sjever, Strojarski fakultet Slavonski Brod, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2018.</p>							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojen sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Osnove dinamike broda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje s osnovnim metodama dinamičke analize broda. Razumijevanje slučajnih procesa i njihova primjena u dinamici broda. Razvijanje sposobnosti rada u manjim grupama (timski rad).

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Navesti metode dinamičke analize broda. Pravilno tumačiti i interpretirati osnovne parametre morskih valova kao slučajnog procesa te napraviti jednostavnu statističku analizu slučajnog procesa. Objasniti spektar energije i autokorelacijsku funkciju te opisati primjenu Fourierovih redova kod analize stohastičkog dinamičkog odziva. Definirati i riješiti linearni oscilacijski model njihanja krutog plutajućeg tijela s jednim stupnjem slobode na morskim valovima. Nabrojati i objasniti posljedice pretjeranih njihanja broda. Definirati vrste i uzročnike vibracija na brodu.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Osnove dinamičke analize brodskih konstrukcija. Modeli s jednim i više stupnjeva slobode. Slobodne i prisilne vibracije. Fourierovi redovi: primjena kod određivanja odziva u frekvencijskoj domeni. Osnove slučajnih procesa i primjena u linearnim sustavima. Gibanje krutog plutajućeg tijela s jednim stupnjem slobode. Uzbuda uslijed djelovanja morskih valova. Hidrodinamička dodatna masa i prigušenje.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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



		znanja					
Portfolio		Domaće zadaće					
1.9. <i>Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, seminar, kontinuirana provjera znanja (tri međuispita), pisani i usmeni ispit.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Prpić-Oršić J.: Osnove dinamike broda, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Fintrade &Tours, 2009. Vorus W.: Vibration, The Principle of Naval Architecture Series: Vibration, SNAME, 2010.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Prpić-Oršić J., Čorić V.: Pomorstvenost plovnih objekata, Zigo, Sveučilište u Rijeci, 2006. Senjanović, I.: Vibracije broda I, Sveučilište u Zagrebu, 1974.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>		
Prpić-Oršić J.: Osnove dinamike broda, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Fintrade &Tours, 2009.			10		8		
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Osnove gradnje broda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
U okviru predmeta studenti dobivaju znanja o gradnji broda prema definiranim ishodima studiranja.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Razlikovati materijale za gradnju broda i objekata morske tehnologije. Opisati tehnologiju zaštite elemenata trupa. Interpretirati reprodukciju dimenzija i oblika brodske strukture. Analizirati i objasniti konfiguracije proizvodnih linija. Definirati tokove elemenata brodske strukture, sklopova i sekcija. Opisati uređaje i strojeve za predobradu i obradu limova i profila. Opisati izradu elemenata i sklopova brodske opreme. Analizirati predmontažu trupa i opreme. Interpretirati raščlanu trupa i opreme. Opisati i klasificirati horizontalni i vertikalni transport.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Materijali za gradnju broda i objekata morske tehnologije. Antikorozivna tehnologija. Reprodukcijske dimenzije i oblika brodske strukture. Proizvodne linije. Tokovi limova, profila, elemenata brodske strukture, sklopova i sekcija. Predobrada limova i profila, izrada elemenata brodske strukture, sastavljanje sklopova i sekcija brodske strukture. Uređaji i strojevi za predobradu i obradu limova i profila. Izrada brodske opreme. Predmontaža trupa i opreme. Osnove zavarivanja brodske strukture. Raščlamba trupa i opreme. Opremanje sekcija. Bojenje sekcija. Horizontalni i vertikalni transport. Osnove specijaliziranog brodograđevnog softvera za modeliranje strukture i tehnologije gradnje broda.							
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, izrada projekta, samostalno učenje.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni	

nastave						rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), seminarski rad, pisani ispit, usmeni ispit ili bilo koja kombinacija navedenih oblika.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Nastavni materijal nastavnika: „Osnove gradnje broda“ Furlan, Z., Lučin, N., Pavelić, A.: Tehnologija gradnje brodskog trupa, Školska knjiga, Zagreb, 1986.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
D.J.Eyres: Ship Construction, 2012. Klaas van Dokkum : Ship Knowledge: Ship Design, Construction, DOKMAR, Netherland, 2011.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
				<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>	
				<i>Broj studenata</i>			
Nastavni materijal nastavnika: „Osnove gradnje broda“, pdf							
Furlan, Z., Lučin, N., Pavelić, A.: Tehnologija gradnje brodskog trupa, Školska knjiga, Zagreb, 1986.				10		10	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Osnove konstrukcijskih elemenata	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Razvijanje sposobnosti proračunavanja i primjene osnovnih elemenata strojeva korištenjem tradicionalnih i računalnih tehnika.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Objasniti Hookeov zakon i Hookeov dijagram. Objasniti zamor materijala i Wöhlerov dijagram. Primjeniti Smithov dijagram. Primijeniti tolerancije i dosjede. Konstruirati zavareni spremnik pod tlakom. Izračunati zavojnu torzionu oprugu. Izračunati moment pritezanja kod pričvrstnog vijčanog spoja. Analizirati prednapregnuti vijčani spoj. Konstruirati prednapregnuti vijčani spoj. Dimenzionirati osovine i vratila. Analizirati stabilnost dugačkih osovina. Usporediti spojeve osovina s glavinom.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Tolerancije, dosjedi i hrapavost površine. Osnove proračuna čvrstoće konstrukcijskih elemenata (Hookeov dijagram). Dopuštena naprezanja (zamor materijala, Woehlerov dijagram, Smithov dijagram). Nerastavljivi spojevi (zavareni spojevi, lemljeni spojevi, zakovični spojevi). Rastavljivi spojevi (vijčani spojevi, spojevi s glavinama, spojevi sa zaticima i svornjacima). Opruge. Osovine i vratila. Ležaji. Zupčani prijenosnici. Sadržaj vježbi: Proračun posude pod tlakom te izrada sklopnog crteža i radioničkih crteža osnovnih dijelova. Proračun prednapregnutog vijčanog spoja te izrada primarne skice i sklopnog crteža.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo		
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada programa, samostalno učenje.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće		Izrada 2 programa	1,5		
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, usmene provjere, kontrolne zadaće, programski zadaci, pisani i usmeni ispit.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Križan, B.: Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata, Školska knjiga, Zagreb, 2008. Decker, K.-H.: Elementi strojeva, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006. Krautov strojarski priručnik, Axiom, Zagreb, 1997.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Inženjerski priručnik-IP1, Školska knjiga, Zagreb, 1996. Obsieger, B.: Valjni ležajevi, Tehnički fakultet Rijeka, 2012. Obsieger, B., Prijenosi sa zupčanicima, Tehnički fakultet Rijeka, 2012.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Križan, B.: Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata, Školska knjiga, Zagreb, 2008				4 (izdanje 2008.) i 8 (izdanje 1998.)		18	
Decker, K.-H.: Elementi strojeva, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006.				6 (izdanje 2006.), 2 (izdanje 1987.) i 2 (izdanje 1980.).		18	
Krautov strojarski priručnik, Axiom, Zagreb, 1997.				9		18	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Osnove primjene metode konačnih elemenata	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studiji Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Usvajanje teorijskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema pomoću metode konačnih elemenata u mehanici čvrstih tijela.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Odgovarajuće znanje iz statike i čvrstoće.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Definirati matricu krutosti, vektor opterećenja i osnovnu jednadžbu konačnog elementa za osnovne tipove konačnih elemenata. Formirati jednadžbu konstrukcije, vektore pomaka i opterećenja konstrukcije, te primijeniti rubne uvjete na jednadžbu konstrukcije. Provesti diskretizaciju konstrukcije konačnim elementima na konkretnim problemima. Koristeći metodu konačnih elemenata izračunati raspodjelu naprezanja i pomaka za linijske i plošne konstrukcije, te tijela. Interpretirati i kritički procijeniti dobivene numeričke rezultate.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Uvod. Područje primjene MKE u mehanici čvrstog tijela. Uvid u formiranje matrice krutosti konačnog elementa, vektora opterećenja i jednadžbe konačnog elementa. Lokalni i globalni koordinatni sustav. Rubni uvjeti. Jednadžba konstrukcije. Osnove primjene u linijskim i plošnim konstrukcijama, te tijelima. Metode provjere modela. Česte greške pri uporabi metode konačnih elemenata.							
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
1.6. Komentari	-						
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, izrada seminarskog rada, samostalno učenje.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera		Referat		Praktični rad	

		znanja					
Portfolio		Domaća zadaća	0,5				
1.9. <i>Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, domaće zadaće, projektni zadatak, pisani ispit.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Brnić, J., Čanađija, M.: "Analiza deformabilnih tijela metodom konačnih elemenata", Fintrade, Rijeka, 2009. Brnić, J.: "Elastomehanika i plastomehanika", Školska knjiga, Zagreb, 1996.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Bathe, K. J.: "Finite Element Procedures", Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1996. Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L.: "The Finite Element Method", Vol. 1, Butterworth-Heinemann, 2000. Cook, R. D., Malkus, D. S., Plesha, M. E., Witt, R. J.: "Concepts and Applications of Finite Element Analysis", John Wiley & Sons, 2001.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>		
Brnić, J., Čanađija, M.: "Analiza deformabilnih tijela metodom konačnih elemenata", Fintrade, Rijeka, 2009.				10	9		
Brnić, J.: "Elastomehanika i plastomehanika", Školska knjiga, Zagreb, 1996.				13	9		
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Plovnost i stabilitet broda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	45+45+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Stvaranje podloga za samostalno i fizikalno utemeljeno razumijevanje pojmova plovnosti, stabiliteta (statičkog i dinamičkog), nepotonivosti, nasukavanja, dokovanja, porinuća te osnovnih proračuna s tim u vezi.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Brodске forme.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Definirati težine i njihova težišta, te uzgon i težište uzgona. Definirati statičku ravnotežu plovnog objekta te navesti i analizirati uvjete plovnosti. Definirati metacentarski radijus i metacentarsku visinu. Analizirati parametre iz dijagramskog lista, bezdimenzijskog dijagramskog lista i u dijagramima trima. Definirati i analizirati statički stabilitet (poluge i momenti). Navesti i analizirati elemente koji utječu na stabilitet (slobodne površine, vjetar, ukrcaj i iskrcaj tereta, oblik forme, led, zakretanje). Definirati i analizirati prodor vode te opisati pregradnu krivulju, te statističku metodu pregrađivanja. Definirati pojam dinamičkog stabiliteta (energija i putevi). Navesti i opisati postupke dokovanja-izdokovanja, nasukavanja-odsukavanja, te posebno porinuća. Analizirati i usporediti međunarodne propise i propise klasifikacijskih društava vezanih za hidrostatičku broda		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Težine i težišta. Uzgon i težište uzgona. Statička ravnoteža plovnog objekta. Uvjeti plovnosti. Proračun metacentarskog radijusa i metacentarske visine. Metode proračuna uzgona. Proračun značajki površina vodnih linija. Dijagramski list. Bezdimenzijski dijagramski list. Dijagrami trima. Statički stabilitet (poprečni, uzdužni): početni, za veće nagibe, specijalni slučajevi stabiliteta. Poluga i moment statičkog stabiliteta. Jedinični zagažaj i jedinični moment trima. Utjecaj slobodnih površina na stabilitet. Utjecaj forme na metacentarsku krivulju. Nepotopivost, granica urona, prodor vode, pregrađivanje, metacentarska krivulja, simetrična i nesimetrična naplava. Dinamički stabilitet (energija i putevi). Dokovanje-izdokovanje, nasukavanje-odsukavanje, porinuća. Plovnost i stabilitet u eksploataciji plovnog objekta: utjecaj ukrcaja/iskrcaja i/ili premještaja tereta. Kompjutorska obrada hidrostatičke u projektu i u eksploataciji (load master).		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	



### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada projektnog zadatka, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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

### 1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, projektni zadatak, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pisani i usmeni ispit.

#### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Uršić, J.: Plovnost broda, skripta, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1991.  
 Uršić, J.: Stabilitet broda, I i II dio, skripta, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1964.  
 Moore, C. S.: Principles of Naval Architecture Series: Intact Stability. The Society of Naval Architects & Marine Engineers ([www.sname.org](http://www.sname.org)), 2010.  
 Biran, A. B.: Ship hydrostatics and stability, 2006.  
 Van Dokkum. K.: Ship stability, Dokmar Maritime Publishers; 4th edition including CD ROM, 2013

#### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Uputstva za kompjutorske software kojima se kompjutorski opisuje brodska forma i kojima se vrše proračuni hidrostatičke (plovnost, stabilitet, nepotopivost, i dr.).  
 Dijelovi propisa klasifikacijskog društva HRB (Hrvatski registar brodova).

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Uršić, J.: Plovnost broda, skripta, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1991.	4	18
Uršić, J.: Stabilitet broda, I i II dio, skripta, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1964.	8	18
Moore, C. S.: Principles of Naval Architecture Series: Intact Stability. The Society of Naval Architects & Marine Engineers ( <a href="http://www.sname.org">www.sname.org</a> ), 2010	1	18
Biran, A. B.: Ship hydrostatics and stability, 2006.	1	18
Van Dokkum. K.: Ship stability, Dokmar Maritime Publishers; 4th edition including CD ROM, 2013	1	18

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Postupci toplinske obrade	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA										
1.1. Ciljevi predmeta										
Student će biti upoznat s postupcima toplinske obrade i inženjerstva površina.										
1.2. Uvjeti za upis predmeta										
Odslušan predmet Materijali II.										
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet										
Analizirati osnovne spoznaje u svezi s toplinskom obradom. Analizirati pretvorbe i osnovne postupke toplinske obrade čelika. Analizirati osnovne postupke toplinske obrade obojenih metala. Analizirati postupke površinske toplinske obrade legura. Analizirati postupke inženjerstva površina. Definirati postupak toplinske obrade i inženjerstva površina na temelju konstrukcijskih i tehnoloških zahtjeva.										
1.4. Sadržaj predmeta										
Postupci toplinske obrade čelika: kaljenje, popuštanje, poboljšanje, normalizacija. Postupci površinskog kaljenja: indukcijsko (visokofrekventno) kaljenje, plameno kaljenje. Toplinsko kemijski postupci obrade čelika: cementiranje, nitriranje, boriranje. Postupak izotermičkog poboljšavanja duktilnog lijeva. Postupci toplinske obrade legura obojenih metala. Postupci nitriranja. Postupci pougljičavanja u plazmi, ionsko pougljičavanje. Postupci inženjerstva površine. Postupci kemijskog taloženje iz parne faze (CVD). Postupci fizikalnog taloženja iz parne faze (PVD). Postupci nanošenje tankih slojeva raspršivanjem: raspršivanje plamenom, raspršivanje električnim lukom, raspršivanje plazmom, eksplozijsko raspršivanje.										
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij	<input type="checkbox"/> mentorski rad	<input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari	-									
1.7. Obveze studenata										
Pohađanje nastave, izrada domaćih zadaća, pripremanje za sudjelovanje u nastavi, samostalno učenje.										
1.8. Praćenje rada studenata										
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad				
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje				

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad			
Portfolio		Domaće zadaće							
1.9. <i>Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>									
Pohađanje nastave, kontinuirana provjera znanja, izrada seminarskog rada, pisani ispit.									
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>									
Smoljan, B., Toplinska obrada čelika, sivog i nodularnog lijeva, Zagreb: Hrvatsko društvo za toplinsku obradbu i inženjerstvo površina, Udžbenici Sveučilišta u Rijeci, 1999. Smoljan, B., Osnove toplinske obrade čelika, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pedagoški fakultet, 1997. Krumes, D., Toplinska obradba, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod 2000.									
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>									
Heat Treating, ASM Handbook Vol. 4, ASM International, Materials Park, OH, 1991.									
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>									
				<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
				Smoljan, B., Toplinska obrada čelika, sivog i nodularnog lijeva, Zagreb: Hrvatsko društvo za toplinsku obradbu i inženjerstvo površina, Udžbenici Sveučilišta u Rijeci, 1999.		4		46	
				Smoljan, B., Osnove toplinske obrade čelika, Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Pedagoški fakultet, 1997.		6		46	
				Krumes, D., Toplinska obradba, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod 2000.		1		46	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>									
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.									

Opće informacije		
Naziv predmeta	Primjena računala u inženjerstvu	
Studijski program	Prediplomski sveučilišni studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Usvajanje znanja i vještina potrebnih za aktivno sudjelovanje u informatiziranoj inženjerskoj okolini. To se prvenstveno odnosi na poznavanje osnovnih znanja o računalnim tehnologijama te korištenje uredskih softvera i poznavanje osnova programiranja u programskim jezicima visoke razine.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Usvojiti opće suvremene koncepte računalne tehnologije. Koristiti standardne tablične kalkulatore. Koristiti programske jezike visoke razine za opće inženjerske potrebe.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Osnovni koncepti računalne tehnologije (vrste računala, građa računala, operacijski sustavi, Internet, računalna sigurnost). Tablične kalkulacije. Programiranje u programskom jeziku visoke razine za inženjerske potrebe.							
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
1.6. Komentari	-						
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							

Kontinuirana provjera znanja, pismeni ispit.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Johnson, S.: Microsoft Office 2007 - Na dlanu, Miš, Zagreb, 2007.

Računarsko inženjerstvo uz programski jezik Python (skripta), Tehnički fakultet, 2018. (elektronsko izdanje)

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Oliphant, T. E.: Guide to NumPy: 2nd Edition, CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.

McGreggor, D. M.: Mastering matplotlib, Packt Publishing, 2015.

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Johnson, S.: Microsoft Office 2007 - Na dlanu, Miš, Zagreb, 2007.	1	200
Računarsko inženjerstvo uz programski jezik Python (skripta), Tehnički fakultet, 2018. (elektronsko izdanje)	e-kopije	200

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Računalne simulacije u tehnici	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+30+0

1. OPIS PREDMETA										
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>										
Opće poznavanje postupka provedbe računalnih simulacija za tehničke namjene. Razumijevanje osnova matematičkog modeliranja. Opće razumijevanje osnovnih numeričkih postupaka. Poznavanje problematike kalibracije numeričkog modela te mogućnosti i ograničenja računalnih simulacija. Razumijevanje razlika između računalnog i fizikalnog modela. Usvajanje vještina interpretacije rezultata simulacija.										
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>										
Nema uvjeta.										
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>										
Pravilno tumačiti metodologiju matematičkog modeliranja. Klasificirati računalne modele tipične za tehničke sustave. Prepoznati osnovne vrste numeričkih mreža. Objasniti cjelokupni postupak primjene računalnih simulacija na rješavanje inženjerskih problema. Primijeniti tehnologiju računalnog modeliranja u gotovom softveru na jednostavnije tehničke probleme.										
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>										
Pregled metodologija računalnog modeliranja. Postupak matematičkog modeliranja i numeričkih metoda rješavanja modela. Prikaz cjelokupnog postupka pripreme i provedbe računalnih simulacija te interpretacije rezultata, na konkretnim primjerima iz inženjerske prakse. Upoznavanje sa standardnim inženjerskim softverima za računalno modeliranje. Provedba simulacija u danim softverima po konkretnim zadacima.										
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža	<input type="checkbox"/> laboratorij	<input type="checkbox"/> mentorski rad	<input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-									
<i>1.7. Obveze studenata</i>										
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalni zadaci.										
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>										
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad				
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje				
Projekt	0,5	Kontinuirana provjera		Referat		Praktični rad				

		znanja					
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja, seminarski rad.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Priručnici i vodiči za inženjerske softvere koji se koriste u nastavi.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
-							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Priručnici i vodiči za inženjerske softvere koji se koriste u nastavi.				mrežne kopije		50	
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Računarsko modeliranje u brodogradnji	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+45+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

U okviru predmeta studenti će se upoznati sa naprednim brodograđevnim CAE/CIM sustavima i alatima u projektiranju i analizi brodograđevnih proizvoda i procesa.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Osnove gradnje broda i Strukturni elementi broda.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Upoznati se sa specifičnostima suvremenih brodograđevnih CAE/CIM sustava. Razlikovati integracijske alate za povezivanje brodograđevnih proizvoda i procesa. Tumačiti interakciju složenih CAE/CIM alata s ostalim posebnim alatima. Prikazati i pravilno tumačiti osnovna svojstva suvremenog brodograđevnog integralnog programskog paketa 3D EXPERIENCE unutar koncepcije digitalno brodogradilište, a za projektiranje proizvoda i projektiranje i upravljanje proizvodnim procesima. Definirati i izraditi računalni model konstrukcije i pripadnih tehnoloških informacija. Pravilno tumačiti i primijeniti relevantnu ulaznu dokumentaciju, te pravila i propise klasifikacijskih društava kod procesa izrade brodograđevne klasifikacijske dokumentacije, kao i standarda brodogradilišta za izradu detaljnog računalnog modela sa pripadajućom tehničkom i tehnološkom dokumentacijom.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Upoznavanje sa specifičnostima suvremenih brodograđevnih CAE/CIM sustava. 3D model baze podataka proizvoda. Integracijski alati za povezivanje brodograđevnih proizvoda i procesa.. Prijenos podataka za izradu proizvodne dokumentacije. Interakcija složenih CAE/CIM alata s ostalim posebnim alatima. Prijenos podataka između integralnih i posebnih programskih paketa. Prikaz suvremenog PLM posebnog alata za projektiranje proizvoda i projektiranje i upravljanje proizvodnim procesima; 3D EXPERIENCE. Temeljem relevantne ulazne dokumentacije i informacija izraditi računalni modela konstrukcije broda i pripadnih tehnoloških informacija te izraditi relevantnu dokumentaciju. Pregled procesa izrade brodograđevne klasifikacijske i tehnološke dokumentacije za projektiranje, gradnju i opremanje brodograđevnih proizvoda u skladu sa standardima brodogradnje.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

### 1.6. Komentari

-



### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada dijela projektnog zadatka, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada projektnog zadatka, usmeni ispit.

#### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Nastavni materijali „Računarsko modeliranje u brodogradnji“  
Korisnička dokumentacija i upute za korištenje integralnog programskog paketa 3D EXPERIENCE  
Pravila i propisi klasifikacijskih društava; IACS-CSR, LR, DNV-GL, ABS, BV, HRB.  
ISSC Specialist Committee Reports V.3. Materials and Fabrications Technology

#### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Fei Tao , Meng Zhang et al, Digital Twin Driven Smart Manufacturing, 2019  
Book of proceedings of International Conference on Computer and IT Applications in the Maritime Industries, Pontignano, 17-19 August 2020, Hamburg, Technische Universität Hamburg-Harburg, 2020, ISBN 978-3-89220-717-7  
Lamb, T., et al., Ship Design & Construction, Vol. I, II, SNAME, 2003.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Korisnička dokumentacija i upute za korištenje integralnog PLM programskog paketa 3D EXPERIENCE	20	20
Pravila i propisi klasifikacijskih društava, HRB, IACS-CSR	20	20
ISSC Specialist Committee Reports V.3. Materials and Fabrications Technology	2	20
Nastavni materijali „Računarsko modeliranje u brodogradnji“, pdf		

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Statika	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje teorijskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja statike konstrukcija.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Definirati pojmove poput: sile, sprega sila, momenta sile za točku, moment sprega sila, moment sile za os. Rješavati probleme ravninskih i prostornih sustava sila: konkurentni, paralelni i opći. Svesti sustav sila na jednostavnije oblike. Odrediti uvjete ravnoteže. Rastavljati sile na komponente. Odrediti centralnu os prostornog sustava sila. Odrediti težišta linija, površina i tijela. Primijeniti Pappus-Guldinove teoreme. Razlikovati vrste nosača i mogućih opterećenja, te vrste unutrašnjih sila. Rješavati rešetkaste sustave. Rješavati gredne, okvirne i zakrivljene nosače: ravnoteža i dijagrami unutrašnjih sila. Rješavati probleme koji uključuju trenje klizanja i kotrljanja. Rješavati statičke probleme primjenom principa virtualnog rada.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Kolinearni sustav sila. Ravninski sustav konkurentnih, paralelnih i proizvoljnih sila. Određivanje rezultante i uvjeti ravnoteže za ravninske sustave sila. Moment sile za točku. Momentno pravilo. Spreg sila i njegova svojstva. Rastavljanje sile na tri komponente. Prostorni sustav konkurentnih, paralelnih i proizvoljnih sila. Određivanje rezultante i uvjeti ravnoteže za prostorne sustave sila. Rastavljanje sile na tri nekomplanarne komponente. Moment sile za os. Redukcija prostornog sustava proizvoljnih sila. Centralna os prostornog sustava sila. Težište linija, površina i tijela. Pappus-Guldinovi teoremi. Vrste ravnoteže. Rešetkasti, gredni, okvirni i zakrivljeni nosači. Trenje klizanja i trenje kotrljanja. Virtualni rad u statici.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće	0,5				
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja (tri kolokvija), pisani ispit i usmeni ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Brnić, J.: "Statika", Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2004.							
Brnić, J.: "Mehanika i elementi konstrukcija", Školska knjiga, Zagreb, 1996.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Matejiček, F., Semenski, D., Vnućec, Z.: Uvod u statiku, Golden Marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2005.							
Beer, F. P., Johnston, E.R., Eisenberg, E.R.: Vector Mechanics for Engineers: Statics, McGraw-Hill, 2003.							
Gross, D., Hauger, W., Schröder, J., Wall, W.A., Rajapakse, N.: Engineering Mechanics 1 – Statics, Springer, 2013							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>		
Brnić, J.: "Statika", Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2004.			12		11		
Brnić, J.: "Mehanika i elementi konstrukcija", Školska knjiga, Zagreb, 1996.			14		11		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Stručna praksa I	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	-

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Student provjerava i dopunjava vlastita stručna znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja odslušanih predmeta. Steći iskustvo radnog procesa. Razviti i produbiti kompetencije za rješavanje konkretnih stručnih zadataka.							
1.4. Sadržaj predmeta							
Stručna praksa na prijediplomskom sveučilišnom studiju obavlja se pojedinačno u radnoj organizaciji čija je djelatnost iz područja studija studenta, a u kojoj postoje poslovi u skladu s Pravilnikom o praksi te sadržajem nastavnog programa studija. Student se u sklopu prakse upoznaje s odgovarajućim poslovima za koje se osposobljava kroz programe obrazovanja, a sa zadatkom provjere i dopunjavanja vlastitih stručnih znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava					<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari		-					
1.7. Obveze studenata							
Obavljanje prakse 15 radnih dana, odnosno 120 sati, te izrada izvještaja o odrađenoj praksi u pisanom obliku.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	1	Praktični rad	4
Portfolio		Samostalno rješavanje zadatka					

*1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Ocjenjuje se i vrednuje zalaganje i rad studenta te izrada izvještaja o odrađenoj praksi.

*1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

-

*1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

-

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Strukturni elementi broda	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

U okviru predmeta studenti će dobiti osnovna znanja o elementima konstrukcije jednotrupnih istisniskih brodova sa izraženom dimenzijom duljine, predviđenim za prijevoz komercijalnog tereta i neograničeno područje službe.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Navesti i pravilno tumačiti vrste opterećenja brodske konstrukcije. Razlikovati materijale za gradnju broskog trupa prema mehaničkim karakteristikama. Definirati svrhu i faze proračuna uzdužne čvrstoće broda. Usporediti osnovne značajke poprečnog, uzdužnog i mješovitog sistema konstrukcije trupa broda. Nabrojiti pojedine konstrukcijske cjeline trupa broda i definirati njihove funkcije. Nabrojiti pojedine konstrukcijske elemente unutar konstrukcijskih cjelina i obrazložiti načine njihovog povezivanja. Razlikovati primarne i sekundarne elemente brodske strukture. Prepoznati i definirati parametre potrebne za dimenzioniranje nekog konstrukcijskog elementa (primarnog ili sekundarnog). Skicirati rješenja pojedinih brodskih konstrukcijskih cjelina za različite tipove trgovačkih brodova. Primijeniti pravila i propise klasifikacijskih društava kod definiranja kriterija za dimenzioniranje elemenata strukture trupa broda.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u brodske konstrukcije. Razvoj tipova brodova i razvoj primjene konstrukcijskih materijala; čelik, aluminijske legure. Pregled opterećenja i principi konstruiranja prema postavkama čvrstoće i načinu preuzimanja opterećenja. Osnovne značajke proračuna uzdužne čvrstoće broda.

Limovi i profili kao osnovni građevni dijelovi brodske konstrukcije.

Osnovne značajke poprečnog, uzdužnog i mješovitog sistema konstrukcije trupa.

Osnovni konstrukcijski elementi broda. Kobilica i statve. Elementi jednostrukog dna. Elementi konstrukcije dvodna. Dvodno u strojarnici, temelji strojeva. Elementi vanjske oplata, rebra, okvirna rebra, uzdužnjaci, bočne proveze. Paluba, sponje, podveze i upore. Otvori grotala, poklopci i pražnice. Pregrade, strukturni tankovi. Nadgrađa i palubne kućice. Elementi konstrukcije pramčanog i krmenog dijela broda. Kormilo, izlazi osovina vijaka.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari		-					
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada dijela projektnog zadatka, samostalno učenje.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), razumijevanje projektne tehničke dokumentacije broda, pisani ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Zamarin, A.:Konstrukcija broda I, interna skripta, dostupna na Internet stranici Katedre za konstrukciju plovnih objekata Eyres, D.J.: Ship Construction, Butterworth-Heinemann, Oxford 2012. Dvornik, J.: Brodske konstrukcije, Sveučilište u Splitu, 2013.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Taggart, R.: Ships Design and Construction, SNAME, New York 1980. ..., Pravila i propisi klasifikacijskih društava; IACS-CSR, LR, DNV-GL, ABS, BV, HRB. O.F.Hughes, J.K. Paik: Ship Structural Analysis and Design, SNAME, N.Y., 2010							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Zamarin, A.:Konstrukcija broda I, interna skripta				12		12	
Eyres, D.J.: Ship Construction, Butterworth-Heinemann, Oxford 1994				2		12	
Grubišić, M.: Brodske konstrukcije, Viša pomorska škola – Split, 1974				1		12	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Tehnologija brodogradnje	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Studenti stječu osnovna znanja o gradnji i predaji broda vodi te relevantnoj dokumentaciji prema definiranim ishodima studiranja.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Osnove gradnje broda i Strukturni elementi broda.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Klasificirati i razlikovati vrste ležajeva za gradnju brodova i objekata morske tehnologije. Objasniti pripremu ležaja za gradnju broda te analizirati smještaj objekta na ležaju. Opisati suvremeni način gradnje objekata, redoslijed montaže i opremanja broda. Analizirati i opisati postupke spajanja sekcija na ležaju te automatizacije montažnih radova te predaje broda vodi. Definirati i opisati postupke ispitivanja konstrukcije broskog trupa. Analizirati i usporediti sustave za predaju broda moru/kopnu. Analizirati i opisati konstrukciju i raspored potklada, kosih upora, zapornih mehanizama, saonika i saonica. Analizirati i definirati uzdužno porinuće. Analizirati i opisati primopredajne radove i radove u eksploataciji broda.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Ležajevi za gradnju brodova i objekata morske tehnologije. Oprema ležaja. Priprema ležaja za gradnju broda. Smještaj objekta na ležaju. Suvremeni načini gradnje objekata, redoslijed montaže i opremanja broda na ležaju i nakon porinuća. Spajanje i zavarivanje sekcija na ležaju. Automatizacija montažnih radova. Ispitivanje konstrukcije broskog trupa. Sustavi za predaju broda moru/kopnu. Usporedna analiza sustava za predaju. Predaja broda i objekta morske tehnologije vodi . Konstrukcija i raspored potklada, kosih upora, zapornih mehanizama, saonika i saonica. Mehanika uzdužnog porinuća. Primopredajni radovi i eksploatacija broda. Specijalizirani brodograđevni softver za modeliranje strukture i tehnologije gradnje broda.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, projektni zadatak, samostalno učenje		
<i>1.8. Praćenje rada studenata</i>		



Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	1,5	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), projektni zadatak, pisani ispit, usmeni ispit ili bilo koja kombinacija navedenih oblika.							
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
Nastavni materijal nastavnika: „Tehnologija brodogradnje“ . Furlan, Z. i dr.: Tehnologija gradnje broskog trupa, Školska knjiga, Zagreb, 1986.							
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
D.J.Eyres: Ship Construction, 2012. David J. House: Dry Docking and Shipboard Maintenance, Witherby & Co. Ltd, London, 2003 Klaas van Dokkum : Ship Knowledge: Ship Design, Construction, DOKMAR, Netherland, 2011.							
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Furlan, Z. i dr.: Tehnologija gradnje broskog trupa, Školska knjiga, Zagreb, 1986.				10		20	
Nastavni materijal nastavnika „Tehnologija brodogradnje“ pdf/20.							
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Termodinamika BG	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	45+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Usvajanje teoretskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja nauke o toplini. Stjecanje znanja potrebnih za praćenje predmeta iz područja termotehnike i energetike.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Odslušani predmeti Matematika I i Matematika II.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Definirati i opisati prvi i drugi zakon termodinamike te pojam toplinskog stanja. Definirati i opisati jednadžbu stanja idealnog plina i plinske smjese. Opisati osnovne promjene stanja idealnog plina. Opisati i usporediti kružne procese. Usporediti i analizirati povratne i nepovratne procese te definirati gubitke na radu zbog nepovrativosti. Opisati i usporediti procese s unutarnjim izgaranjem. Opisati promjene stanja pri isparivanju i ukapljivanju. Opisati, usporediti i analizirati procese parnog postrojenja. Opisati i analizirati toplinske pojave pri izgaranju. Opisati i analizirati izmjenu energije kod strujanja kroz mlaznicu. Definirati, opisati i usporediti osnovne oblike prijelaza topline te opisati izmjenu topline unutar izmjenjivača topline. Opisati i analizirati promjene stanja vlažnog zraka. Primijeniti usvojena znanja na rješavanje termodinamičkih zadataka (praktičnih problema).		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Toplinsko stanje i postulati toplinske ravnoteže. Prvi glavni stavak. Jednadžba stanja idealnog plina. Rad i pV-dijagram. Specifični toplinski kapacitet. Plinske smjese. Promjene stanja idealnih plinova. Kružni procesi. Carnotov proces. Povratni i nepovratni procesi. Nepovratnost i dobivanje rada. Entropija i nepovratnost. Drugi glavni stavak. Tehnički rad. Maksimalni rad. Prigušivanje. Entalpija. Miješanje plinova. Nepovratnost miješanja. Gubici zbog nepovrativosti. Proces s unutarnjim izgaranjem. Isparivanje i ukapljivanje. Izmjena topline pri isparivanju. Promjene stanja zasićene pare. Pregrijana para. Proces parnog postrojenja. Mollierov hs-dijagram. Eksergija. Izgaranje. Toplinske pojave pri izgaranju. Izmjena energije kod strujanja. De Lavalova mlaznica. Osnove prijelaza topline. Provođenje topline. Prijenos topline konvekcijom. Izmjena topline zračenjem. Koeficijent prolaza topline. Tehnički izmjenjivači topline. Vlažni zrak. Mollierov hx-dijagram. Promjene stanja vlažnog zraka.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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

### 1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja (tri međuispita), pisani i usmeni ispit.

#### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Bošnjaković, F.: Nauka o toplini, svezak I., II. i III. (pretisak izdanja iz 1978., 1976. i 1986.), Graphis d.o.o., Zagreb, 2012.  
Halasz, B, Galović, A., Tadić, M.: Zbirke zadataka iz Nauke o toplini, I dio, II dio, Sveučilišna tiskara, Zagreb, 1993. i 1996.

#### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Galović, A.: Termodinamika I, (knjiga), Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2007.  
Galović, A.: Termodinamika II, (knjiga), Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2007.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Bošnjaković, F.: Nauka o toplini, svezak I., II. i III. (pretisak izdanja iz 1978., 1976. i 1986.), Graphis d.o.o., Zagreb, 2012.	38	40
Halasz, B, Galović, A., Tadić, M.: Zbirke zadataka iz Nauke o toplini, I dio, II dio, Sveučilišna tiskara, Zagreb, 1993. i 1996.	19	40

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

Opće informacije		
Naziv predmeta	Uvod u plovne objekte	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
U okviru predmeta studenti dobivaju osnovna znanja o svojstvima i sistematizaciji plovnih objekata prema definiranim ishodima studiranja.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Koristiti osnovne pojmove i struno nazivlje plovnih objekata. Objasniti i interpretirati osnovna svojstva i specifikaciju plovnih objekata. Opisati i prikazati dijelove trupa, nadgrađa i opreme broda. Definirati osnovne oblike, dimenzije i značajke forme trupa broda. Razlikovati i prikazati osnovne dijelove strukture trupa broda. Analizirati i opisati opći plan i značajke različitih tipova brodova. Objasniti i interpretirati osnove statike i dinamike plovnih objekata. Opisati i razlikovati elemente i konfiguracije brodskih pogonskih postrojenja i sustave propulzije. Sistematizirati plovne objekte prema namjeni, vrsti tereta, vrsti pogona, vrsti propulzora, načinu gradnje trupa, veličini, području plovidbe i materijalima za gradnju trupa broda. Koristiti IMO konvencije, klasifikacijska pravila, upute, propise i norme. Koristiti osnove brodograđevnih softvera.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Razvoj plovnih objekata. Plovni objekti, definicije. Osnovna svojstva plovnih objekata. Odabir i specifikacija broda. Strukturna podjela plovnih objekata. Trup, nadgrađe, oprema. Opći plan broda. Oblik trupa i dimenzije. Struktura broda. Značajke, pojmovi i stručno nazivlje. Statika i dinamika plovnih objekata. Funkcionalnost i eksploatacija plovnih objekata. Brodski pogonski sustavi i propulzija. Sistematizacija plovnih objekata prema: namjeni, načinu gradnje, veličini, području plovidbe, materijalu izrade trupa, vrsti pogona, tipu propulzora. Osnove postupka projektiranja i gradnje plovnog objekata. Klasifikacija. Konvencije, pravila, upute i preporuke. Propisi i norme. Brodograđevni softveri.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>		
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, samostalno učenje.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pisani ispit, usmeni ispit ili bilo koja kombinacija navedenih oblika.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Nastavni materijal nastavnika: „Uvod u plovne objekte“ Furlan, Z. i dr.: Osnove brodogradnje, Školska knjiga, Zagreb, 1989. Klaas van Dokkum : Ship Knowledge: Ship Design, Construction, DOKMAR, Netherland, 2011							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Rhinoceros 4 Nurbs modeling for Windows, Manual Level 1, Robert McNee Tupper, E.: Introduction to Naval Architecture, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2013 Reeds Vol 5:Ship Construction for Marine Engineers 2016 D.J.Eyres: Ship Construction, 2012.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
Nastavni materijal nastavnika : „Uvod u plovne objekte“ pdf							
Klaas van Dokkum : Ship Knowledge: Ship Design, Construction, DOKMAR, Netherland, 2011.				3		25	
Furlan, Z. i dr.: Osnove brodogradnje, Školska knjiga, Zagreb, 1989.				10		25	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Uvod u vođenje i upravljanje plovnim objektima	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
<i>1.1. Ciljevi predmeta</i>		
Ovladavanje metodama i postupcima matematičkog modeliranja i računalnog simuliranja različitih tehničkih procesa. Modeliranje i simuliranje za potrebe vođenja i upravljanja plovnim objektima.		
<i>1.2. Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta.		
<i>1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Usvojiti temeljne principe izrade matematičkog modela različitih dinamičkih sustava. Ovladati osnovama upotrebe MATLAB & Simulink simulacijskog programa u izradi modela, simuliranju i analizi sustava. Transformirati matematički model sustava u grafički prikaz pomoću blokovske sheme. Prikazati sustave u prostoru stanja. Linearizirati nelinearne sustave. Razlikovati koordinatne sustave u upravljanju plovnim objektima. Modelirati kinematiku i dinamiku plovnih objekata. Modelirati opterećenja okoliša. Modelirati propulzore za potrebe upravljanja. Objasniti principe navigacije, vođenja i upravljanja plovnim objektom. Dizajnirati jednostavne regulatore i estimatore za plovne objekte. Simulirati razvijene modele i tumačiti dobivene odzive.		
<i>1.4. Sadržaj predmeta</i>		
Uvod u modeliranje. Vrste i karakteristike modela. Metode određivanja modela sustava. Vremensko i frekvencijsko područje. Opis sustava diferencijalnim jednadžbama, prijenosnim funkcijama i u prostoru stanja. Simulacija i odziv sustava. Metode numeričkog integriranja u simuliranju. Empirijski modeli temeljeni na podacima. Vrste plovnih objekata s aspekta modeliranja i upravljanja. Stupnjevi slobode. Koordinatni sustavi. Kinematika plovnog objekta. Dinamika plovnog objekta kao čvrstog tijela. Vanjska opterećenja (vjetar, valovi, morske struje). Izvršni članovi - propulzori. Sustavi vođenja i upravljanja. Senzori. Filtriranje i estimacija. Autopiloti. Sustavi za dinamičko pozicioniranje plovnih objekata.		
<i>1.5. Vrste izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
<i>1.6. Komentari</i>	-	
<i>1.7. Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave, rad na laboratorijskim vježbama, samostalno učenje.		

1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, rad na vježbama, kontinuirana provjera znanja (tri međuispita), pismeni i usmeni ispit.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>D. J. Cloud: Applied Modeling and Simulation: An Integrated Approach to Development and Operation, McGraw-Hill, 1998.</p> <p>N.M.Karayanakis: Advanced System Modeling and Simulation With Block Diagram Languages, CRS Press, 1995.</p> <p>Kluever, C.A. (2016). Dynamic Systems: Modeling, Simulation, and Control. John Wiley &amp; Sons, Ltd., UK.</p> <p>Fossen, T.I. (2011). Handbook of Marine Craft Hydrodynamics and Motion Control. John Wiley &amp; Sons, Ltd., UK.</p>							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>A.Cavallo, R. Sctola, F. Vasca: Using Matlab, Simulink and Control System Tool Box: A Practical Approach, Prentice Hall, 1996.</p> <p>de Silva, C.W. (2018). Modeling of Dynamic Systems with Engineering Applications. CRC Press, USA.</p> <p>Klee, H., Allen, R. (2017). Simulation of Dynamic Systems with MATLAB and Simulink. 3rd Ed. CRC Press, USA.</p> <p>Perez, T. (2005). Ship Motion Control - Course Keeping and Roll Stabilisation Using Rudder and Fins. Springer, Germany.</p>							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
D. J. Cloud: Applied Modeling and Simulation: An Integrated Approach to Development and Operation, McGraw-Hill, 1998.		-		50			
N.M.Karayanakis: Advanced System Modeling and Simulation With Block Diagram Languages, CRS Press, 1995.		-		50			
Kluever, C.A. (2016). Dynamic Systems: Modeling, Simulation, and Control. John Wiley & Sons, Ltd., UK.		1		20			
Fossen, T.I. (2011). Handbook of Marine Craft Hydrodynamics and Motion Control. John Wiley & Sons, Ltd., UK.		1		20			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

Opće informacije		
Naziv predmeta	Zaštita okoliša	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	45+0+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Definirati osnovne pojmove ekologije i zaštite okoliša. Analizirati aspekte utjecaja tehnosfere na okoliš. Opisati procese koji utječu na onečišćenje. Usporediti tehnologije i njihov utjecaj. Razlikovati razvoj od održivog razvoja. Argumentirati nužnost održivog razvoja. Opisati aktualne probleme globalnog onečišćenja. Razlikovanje osnovnih pojmova ekologije i zaštite okoliša. Razumijevanje utjecaja tehnologije na okoliš.

### 1.2. Uvjeti za opis predmeta

Nema uvjeta.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Analiziranje utjecaja pojedine inženjerske djelatnosti na okoliš na temelju samostalnog istraživanja. Razvijanje sposobnosti rada u interdisciplinarnom timu, te komunikacije s ekspertima u drugim područjima. Razvijanje sposobnosti oblikovanja i upravljanja projektima iz područja zaštite okoliša.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Uvodno o okolišu, predmet ekologije. Tlo, atmosfera, vode i mora. Interakcija s okolišem. Monitoring u okolišu, posebno u morskome okolišu. Uzorkovanje iz okoliša. Mjerne metode analitičke kemije. Fizikalne mjerne metode. Fluorescentne metode. Osnove modeliranja procesa u okolišu. Zaštita okoliša. Unapređenje okoliša. Inženjerstvo morske tehnologije. Objekti morske tehnologije i interakcija s okolišem. Međunarodne konvencije i norme.

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo

### 1.6. Komentari

-

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, istraživanje i pretraga literaturnih izvora, izrada samostalnog rada, konzultacije, samostalno učenje, predstavljanje rada.

### 1.8. Praćenje rada studenata

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



	znanja					
Portfolio						
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja, pisani i usmeni ispit.						
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Briški, F.: Zaštita okoliša, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, 2016. – dostupan 1 primjerak Črnjar, M.: Ekonomika i politika zaštite okoliša, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2002.						
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>						
Dobrinić, J., Bonato, J.: Fizika, Pomorski fakultet, Rijeka, 2009. Reible, D. D.: Fundamentals of Environmental Engineering, Springer, London, 1999. Matas, M., Simonić, V., Šobot, S.: Zaštita okoline danas za sutra, Školska knjiga, Zagreb, 1989. Pandey, G. N., Carney, G. C.: Environmental Engineering, Tata McGraw-Hill, New Delhi, 1989						
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>						
		<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>		
		Briški, F.: Zaštita okoliša, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Zagreb, 2016. – dostupan 1 primjerak	1	2		
		Črnjar, M.: Ekonomika i politika zaštite okoliša, Ekonomski fakultet, Rijeka, 2002.	1	2		
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Fakulteta.						

Opće informacije		
Naziv predmeta	Završni rad	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Brodogradnja	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	10
	Broj sati (P+V+S)	-

1. OPIS PREDMETA			
1.1. Ciljevi predmeta			
Završni rad predstavlja samostalan rad i provjeru stručnog znanja kandidata, koji treba pokazati odgovarajuću inženjersku razinu sposobnosti za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.			
1.2. Uvjeti za upis predmeta			
Upisan predmet iz kojeg je izabran Završni rad.			
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet			
Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja pripadnog predmeta. Riješiti praktični zadatak. Steći kompetencije za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.			
1.4. Sadržaj predmeta			
Sadržaj završnog rada temelji se na primjeni stečenih znanja iz programa obrazovanja na prijediplomskom sveučilišnom studiju. Završni rad može se zadati iz određenog predmeta posebnih stručnih sadržaja, a iznimno iz predmeta koji pripada grupi zajedničkih stručnih sadržaja, kada predstavlja širu cjelinu s određenim predmetom posebnih stručnih sadržaja studija. Student upisuje završni rad upisom zadnjeg semestra. Temu završnog rada utvrđuje Povjerenstvo za završne ispite, na prijedlog predmetnog nastavnika odnosno mentora koji će voditi završni rad.			
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo	
1.6. Komentari	-		
1.7. Obveze studenata			
Pohađanje konzultacija, samostalno rješavanje zadatka i izrada završnog rada u pisanom obliku.			
1.8. Praćenje rada studenata			
Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad
Portfolio	Samostalno rješavanje	8	Završni rad u 2

	zadatka	pisanom obliku	
<i>1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>			
Ocjenjuje se i vrednuje točnost i cjelovitost rješavanja zadanog problema, izrade završnog rada te njegova usmena obrana.			
<i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>			
-			
<i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>			
-			
<i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>			
	<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
<i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>			
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.			