



Sveučilište u Rijeci
Tehnički fakultet



**STUDIJSKI PROGRAM
STRUČNOG PRIJEDIPLOMSKOG STUDIJA STROJARSTVA**

Rijeka, rujan 2026.

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	2	3			5	7
	Mehanika I	3	1		1	5	7
	Materijali	2	1	1		4	6
	Osnove elektrotehnike	2		1		3	5
	Primjena računala ST	2		2		4	5
	UKUPNO					21	30

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

2. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Matematika II	2	3			5	7
	Mehanika II	2	1		1	4	6
	Čvrstoća	2	1	1		4	6
	Tehničko crtanje	2			2	4	6
	Tehnologija obrade I	2		1		3	5
	UKUPNO					20	30

3. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Organizacija i ekonomika	2	1			3	4
	Mehanika fluida ST	2	1			3	5
	Toplina	3	1			4	6
	Tehnologija obrade II	3			1	4	6
	Elementi strojeva I	3			1	4	6
	Strani jezik I ¹	1	1			2	3
	UKUPNO					20	30

¹ Engleski ili njemački jezik – slobodni izbor

4. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Elementi strojeva II	3			1	4	6
	Obradni strojevi	2		1		3	5
	Toplinski strojevi i uređaji I	2	1			3	5
	Strani jezik II ¹	1	1			2	3
	Stručna praksa I						5
Kolegiji izborne skupine vezanih predmeta A:							
	Grijanje i klimatizacija	3	1			4	6
Kolegiji izborne skupine vezanih predmeta B:							
	Alati i naprave	2			2	4	6
Kolegiji izborne skupine vezanih predmeta C:							
	Energetika u procesnoj industriji	3	1			4	6
	UKUPNO					16	30

5. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Mjerna tehnika ST	2			1	3	5
	Toplinski strojevi i uređaji II	2	1			3	5
	Hidraulički strojevi	2	1			3	5
	Zavarivanje	2		1		3	5
Kolegiji izborne skupine vezanih predmeta A:							
	Konstruiranje	3			1	4	5
	Osnove mehatronike	3		1		4	5
Kolegiji izborne skupine vezanih predmeta B:							
	Tehnološki procesi	2	1		1	4	6
	Organizacija i upravljanje proizvodnjom	3	1			4	4
Kolegiji izborne skupine vezanih predmeta C:							
	Zaštita okoliša i radne sredine	3	1			4	5
	Procesna oprema i uređaji	3	1			4	5
	UKUPNO					20	30

6. semestar							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Slobodni kolegij Stručna praksa II Završni rad					4	5 10 10
Kolegij izborne skupine vezanih predmeta A:							
	Brodski sustavi, pomoćni strojevi i uređaji	2	1	1		4	5
Kolegij izborne skupine vezanih predmeta B:							
	Proizvodni sustavi	2	1		1	4	5
Kolegij izborne skupine vezanih predmeta C:							
	Tehnološki procesi u procesnoj industriji	3	1			4	5
UKUPNO						8	30

Slobodni kolegij							
Nositelj	Naziv kolegija	Sati / tjedan					ECTS
		P	aV	IV	kV	P+V	
	Hidraulika i pneumatika	3		1		4	5
	Automatizacija ST	3	1			4	5
	Osiguranje kvalitete ST	3			1	4	5
	Osnivanje plovnih objekata	2			2	4	5
	Radiokomunikacije ST	3	1			4	5

UKUPNO PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ	Sati	ECTS
STROJARSTVA	105	180

1.2. Opis predmeta

U nastavku je dan opis svakog predmeta po abecednom slijedu.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Alati i naprave						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				30+30+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Usvajanje teorijskih i praktičnih znanja kroz konkretne primjere iz područja alata (obrada odvajanjem čestica, obrada deformiranjem) i naprava.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Objasniti osnove projektiranja i dizajna alata i naprava. Definirati parametre pri projektiranju alata za obradu odvajanjem čestica. Definirati parametre pri projektiranju alata za obradu deformiranjem. Definirati parametre pri projektiranju naprava. Objasniti princip dizajna specijalne naprave i modularni princip građenja. Objasniti osnove primjene računalnih sustava u projektiranju alata i naprava. Izraditi prema uputama proračun i konstrukciju štanice i/ili naprave i/ili alata za odvajanje čestica za konkretni izradak.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Osnove konstrukcije i dizajna alata. Odgovornost dizajnera pri odabiru materijala i ciljeva pri izradi alata/naprava. Materijali za izradu alata i naprava. Točnost izrade. Dizajn alata za obradu odvajanjem čestica. Osnovni principi stezanja i držanja alata i izratka. Dizajn držača i naprava za prihvat alata. Dizajn alata za štanice i preše. Dizajn alata/matrica za savijanje, vlačenje i hladno oblikovanje istiskivanjem. Dizajn alata za kontrolu i namještanje. Gradnja naprava po sistemu specijalnih naprava, univerzalnih naprava i montažnih jedinica. Modularni alati i automatizirani sustavi za rukovanje i skladištenje alata. Osnovni principi optimizacije alata/naprava. Uporaba računala pri dizajnu alata i naprava (CIM/CAD/CAM tehnologije).							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, izrada seminara, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	×	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	×	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	×	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	×	Referat		Praktični rad	

Portfolio		Domaće zadaće				
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Aktivnost u nastavi, izrada seminara, kontinuirana provjera znanja (dvije kontrolne zadaće), završni pismeni ispit.						
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>						
Naslov					Broj primjeraka	Broj studenata
Tadić, B., Vukelić, Đ., Jurković, Z.: Alati i pribori, ISBN: 978-86-6335-000-7, Fakultet inženjerskih nauka u Kragujevcu, Kragujevac, 2013.					2	10
Grizelj, B.: Alati i naprave, ISBN: 953-6048-26-4, Strojarski fakultet u Sl. Brodu, 2004.					2	10
Grizelj, B., Seuček, I.: Rezni alati, ISBN: 978-953-6048-41-0, Strojarski fakultet u Sl. Brodu, 2007.					2	10
Margić, S., Rebec, B.: Štance, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1987.					1	10
1.10. <i>Dopunska literatura</i>						
Boljanovic, V.: Die design fundamentals, Industrial Press, 2005. ISBN: 9780831131197 Čuš, F.: Vpenjalne priprave za procese odrezovanja, Maribor, 2004. ISBN: 86-435-0608-7 Hodolič, J., Vukelić, Đ.: Pribori, ISBN: 978-86-7892-121-6, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2008 Rebec, B.: Rezni alati, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 1990., ISBN: 86-329-023 Margić, S.: Radne naprave, Tehnički fakultet Rijeka, 1980.						
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.						

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Automatizacija ST						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Razumijevanje osnovnih principa automatizacije i njenog utjecaja na gospodarski i socijalni razvoj.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
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.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Povijesni osvrt na automatske sklopove, uređaje i strojeve. Antički i srednjevjekovni 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.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, izrada domaćih zadaća i samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	

Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Aktivnosti u nastavi, izrada domaćih zadaća, dva kontrolna pismena ispita i završni usmeni i pismeni ispit.							
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Nikolić, G. : Pneumatika i hidraulika: 1. dio Pneumatika, Školske novine, Zagreb, 2010.					1		13
B. Katalinic, Industrieroboter und Flexible Systeme für Drehteile, VDI Verlag, Düsseldorf, 1990.					1		13
B. Katalinic, Intelligent Manufacturing Systems, skripta, Technische Universität Wien, 2000.					2		13
1.10. <i>Dopunska literatura</i>							
Zabilješke s predavanja.							
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Brodski sustavi, pomoćni strojevi i uređaji						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+30+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Usvajanje teoretskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja brodskih sustava, te izrada proračuna brodskih sustava.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Opisati i analizirati brodske pogonske sustave kod brodova s dizelmotornom propulzijom . Opisati i analizirati brodske sustave balasta i kaljuže. Opisati i usporediti brodske sustave za zagrijavanje te ukrcaj i iskrcaj tereta. Opisati i usporediti brodske protupožarne sustave. Opisati elemente brodskih cjevovoda i pumpi. Analizirati serijski i paralelni rad pumpi te NPSH vrijednost. Opisati i usporediti izvedbe brodskih izmjenjivača topline. Opisati i usporediti hidrauličke kormilarne strojeve. Opisati dijelove i izvedbe osnovnog voda.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Općenito o brodskim sistemima. Sistemi pripreme goriva. Brodski rashladni sistemi. Sistemi komprimiranog zraka. Sistemi ulja za podmazivanje. Ostali brodske pogonski sistemi. Sistemi balasta. Sistemi kaljuže. Sanitarni sistemi. Protupožarni sistemi. Sistemi ukrcaja i iskrcaja tereta. Sistemi inertiranja tankova. Sistemi pranja tankova. Brodske pumpe. Separatori i filtri. Izmjenjivači topline. Vrste brodskih pogona, primjena i razmještaj na brodovima. Kormilarski uređaji. Osovinski vod. Brodski reduktori i propulzori.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (tri među-ispita), pisani ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Ozretić, V.: Brodski pomoćni strojevi i uređaji, Split Ship Management, Split, 2004.	8	6
Smith, D. W.: Marine Auxiliary Machinery, 6 th edition, Butterworth-Heinemann, London, 2016.	1	6
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Martinović, D.: Brodski strojni sustavi, Digital point, Rijeka, 2005.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Čvrstoća						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				30+30+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Usvajanje teorijskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja analize čvrstoće konstrukcija i dimenzioniranja konstrukcija.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Osnovna znanja iz statike krutog tijela.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Definirati osnovne pretpostavke i pojmove u čvrstoći deformabilnih tijela. Razlikovati osnovne i složene oblike opterećenja linijskih nosača. Definirati pojam deformacije i naprezanja. Izračunati naprezanje i deformaciju pri aksijalnom opterećenju. Definirati Hookeov zakon. Objasniti Williotov plan pomaka. Dimenzionirati nosač. Odrediti ekstremne vrijednosti normalnog i tangencijalnog naprezanja pri jednoosnom i dvoosnom stanju naprezanja. Objasniti Mohrovu kružicu naprezanja i deformacije. Izračunati naprezanje i deformaciju pri opterećenju na smicanje i uvijanje. Dimenzionirati nosač. Izračunati geometrijske karakteristike ravnih presjeka nosača. Objasniti Mohrovu kružnicu inercije. Objasniti teorije čvrstoće. Odrediti ekvivalentno naprezanje kod složenih stanja naprezanja. Definirati vrste savijanja grednih nosača. Odrediti deformaciju i naprezanje. Analizirati dijagrame momenata savijanja i poprečnih sila. Dimenzionirati nosač. Odrediti elastičnu liniju nosača. Definirati vrste ravnoteže. Izračunati veličinu kritične sile izvijanja tlačno opterećenog štapa. Dimenzionirati štap. Izračunati naprezanje i deformaciju kod složenih oblika opterećenja sastavljenih od aksijalnog opterećenja, savijanja i uvijanja. Dimenzionirati nosač.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvod. Deformacija. Naprezanje. Hookov zakon. Aksijalno opterećenje. Smicanje. Uvijanje. Geometrijske karakteristike ravnih presjeka nosača. Teorije čvrstoće. Ravno savijanje. Elastične linije. Izvijanje tlačno opterećenih štapova. Složeni oblici opterećenja. Koso savijanje. Ekscentrično opterećenje. Savijanje i uvijanje. Opruge.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, izrada laboratorijskih vježbi, završni ispit, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	x
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Aktivnost u nastavi, laboratorijske vježbe, kontinuirana provjera znanja (kolokviji), pisani i usmeni ispit.							
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Brnić, J., Turkalj, G.: "Nauka o čvrstoći I", Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2004.					15		20
Brnić, J., Turkalj, G.: "Nauka o čvrstoći II", Zigo, Rijeka, 2006.					7		20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>							
Alfirević, I.: "Nauka o čvrstoći I", Tehnička knjiga, Zagreb, 1995.							
Šimić, V.: "Otpornost materijala I", Školska knjiga, Zagreb, 1992.							
Seed, G.M.: "Strenght of Materials ", Saxe-Coburg Publications, Edinburgh, UK, 2000.							
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Elementi strojeva I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Razvijanje sposobnosti proračunavanja i primjene osnovnih konstrukcijskih elemenata vodeći računa o vrsti opterećenja i naprezanja te funkciji i materijalu konstrukcijskog elementa.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Razlikovati vrste naprezanja strojnih elemenata. Razlikovati rastavljive i nerastavljive spojeve. Usporediti rastavljive i nerastavljive stezne spojeve. Razlikovati svornjake, zatike, klinove i pera. Usporediti vrste opruga. Usporediti osovine i vratila. Definirati i odabrati strojne elemente koristeći norme. Implementirati stečena znanja na konkretnim primjerima.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Opteretivost elemenata strojeva. Zamor materijala. Wöhlerov dijagram. Smithov dijagram. Koncentracija naprezanja. Složena i ekvivalentna naprezanja. Dopuštena naprezanja i faktori sigurnosti kod proračuna elemenata strojeva. Osnovni elementi cjevovoda. Zavareni, lemljeni, lijepljeni i zakovični spojevi. Spremnici pod tlakom. Pričvrtni vijčani spoj. Prednapregnuti vijčani spoj. Kvaliteta površine, tolerancije i dosjedi. Nerastavljivi stezni spoj. Spoj s konusom. Spojevi sa steznim prstenovima i ulošcima. Svornjaci, zatici, klinovi i pera. Opruge. Torzione, tanjuraste i lisnate opruge. Osovine i vratila. Stabilnost dugačkih osovine i vratila.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, rješavanje konstrukcijskih zadataka na nastavi i kod kuće, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Aktivnost u nastavi, projektni zadaci, međuispiti.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Križan, B.: Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata, Školska knjiga, Zagreb, 2008.	4	30
Decker, K.H.: Elementi strojeva, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006.	3	30
Krautov strojarski priručnik, Sajema, Zagreb, 2009.	6	30
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Orlić, Ž., Orlić, G.: Osovine i vratila, Zigo, Rijeka, 2004. Orlić, Ž., Orlić, G.: Metalne opruge, Zigo, Rijeka, 2004. Križan, B.; Franulović, M., Zelenika, S.: Konstrukcijski elementi - Zbirka zadataka: Osnove, elementi za spajanje, osovine i vratila, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Elementi strojeva II						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojtarstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Razvijanje sposobnosti proračunavanja i primjene konstrukcijskih elemenata i sklopova.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Vrednovati i odabrati normirane strojne elemente i sklopove. Izabrati kriterije za dimenzioniranje, oblikovanje i izbor prijenosnika snage, spojki i pripadajućih elemenata i sklopova. Primijeniti normirane postupke proračuna na rješavanje problemskog zadatka. Na temelju postavljenih zahtjeva i odabranih kriterija proračunati i konstruirati strojni sklop u skladu s normama.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Zupčasti prijenosi. Spojke. Remenski i lančani prijenosi. Namjena, oblici, odabir elemenata i sklopova. Osnovna geometrija i nosivost konstrukcijskih sklopova. Projektni zadatak.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, rješavanje konstrukcijskih zadataka na nastavi i kod kuće, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x1	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							

Aktivnost u nastavi. Pismena ili usmena provjera znanja kroz dva međuispita. Kontinuirano vrednovanje točnosti, preciznosti, potpunosti i kreativnosti pri rješavanju konstrukcijskog zadatka. Pisana provjera usvojenih znanja na završnom ispitu.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Decker, K.H.: Elementi strojeva, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, 2006.	3	7

1.10. Dopunska literatura

Krautov strojarški priručnik, Sajema, Zagreb, 2009.

Obsieger, B., Spojke, Zigo, Rijeka, 2004.

Obsieger, B., Prijenosi sa zupčanicima, Zigo, Rijeka, 2003.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Energetika u procesnoj industriji						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Usvajanje teoretskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje tehničkih problema iz područja energetike u procesnoj industriji.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Opisati promjene stanje radnog fluida u energetske procesima. Nacrtati dijagrame promjene stanja u energetske procesima. Definirati gubitke energije i eksergije u energetske procesima. Proračunati gubitke energije i iskoristivost energetske procesa. Proračunati glavne veličine energetske procesa. Izraditi osnovne sheme energetske sustava u procesnoj industriji. Definirati osnovne pogonske parametre i veličine energetske sustava. Analizirati utjecajne parametre energetske procesa. Definirati i obrazložiti troškove energetske postrojenja. Definirati načine povećanja učinkovitosti energetske sustava. Obrazložiti principe racionalne proizvodnje i štednje energije. Opisati izvore i načine smanjenja onečišćenja okoliša u energetske postrojenjima.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvodno o energiji i energetici. Uloga energetike u procesnoj industriji, oblici energije u procesnoj industriji, osnovna svojstva energije, termodinamska analiza energetske procesa, vrjednovanje energije, eksergija, učinkovitost energetske procesa. Energetski sustavi u procesnoj industriji. sustavi s parnim procesom, sustavi s plinskim procesom, kogeneracijski energetski sustavi, kombinirani energetski sustavi, integrirani energetski sustavi. načini poboljšanja iskoristivosti energetske procesa, utjecajni faktori ekonomičnosti, analiza troškova. Ekonomična proizvodnja i racionalno korištenje energije, načini poboljšanja iskoristivosti energetske procesa, utjecajni faktori ekonomičnosti, analiza troškova. optimizacija proizvodnje energije. Zaštita okoliša u energetske postrojenjima.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, kontinuirana provjera znanja, pismeni ispit.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (2 među-ispita), pismeni i usmeni ispit.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Prelec, Z.: Energetika u procesnoj industriji, Školska knjiga, Zagreb, 1994.					10		-
1.10. Dopunska literatura							
El-Wakil M. M: Powerplant Technology; Mc Graw Hill Book Company, 1988.							
Reis, A., Smith I.: Energy Economic and Management in Industry, Vol. 1 , Vol. 2, Pergamon Press, 1984.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Engleski jezik I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				3		
	Broj sati (P+V+S)				15+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
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 kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Usporediti i objasniti opći jezik i jezik struke (tehnike) na temelju odabranih tekstova i tematskih cjelina. Implementirati gramatičke strukture i aspekte u pisanoj i usmenoj komunikaciji. Uočiti terminologiju, ključne riječi i/ili informacije u odabranim tekstovima te razlikovati i analizirati relevantne i irelevantne elemente u istome. Opisati i pravilno tumačiti jednostavnije dijagrame, sheme, slike i matematičke formule. Prezentirati prednosti i nedostatke obrađenih cjelina.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Tematske cjeline: inženjerska struka, grane u inženjerstvu, osnovni matematički izrazi i formule, osnovni principi dinamike, energija – njezini oblici i izvori, toplina i temperatura, informacijsko doba, osnove računala, vještine govorenja (prezentiranje) i vještine pisanja (e-poruka, životopis). Određene gramatičke i jezične strukture (glagolska vremena, pasiv, modalni glagoli, imenice i članovi, tvorba riječi) obrađivat će se u sklopu pojedinih tematskih cjelina.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Aktivnost u nastavi, seminarski rad, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Velčić Janjetić E.: Radni materijal za Engleski jezik I (stručni studij)	Dostupno na Merlinu	
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Ibbotson, M.: Professional English in Use. Engineering. Cambridge University Press 2009. Ibbotson, M.: Cambridge English for Engineering. Cambridge University Press 2015. Glendinning, E. H. & Glendinning, N.: Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford University Press 2001. Vince, M.: Intermediate Language Practice. Heinemann ELT. Oxford 1998. Paterson, K. & Wedge, R.: Oxford Grammar for EAP. Oxford University Press 2013.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Engleski jezik II						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				3		
	Broj sati (P+V+S)				15+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Samostalno se izražavati u duhu struke tj. komunicirati s ekspertima inženjerske struke i funkcionirati u međunarodnom okruženju, a prema zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike B2 stupnja.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Uočiti i objasniti gramatičke strukture tipične za jezik struke. Implementirati gramatičke strukture i aspekte u usmenoj i pisanoj komunikaciji. Analizirati i razlikovati terminologiju i relevantne elemente u tekstu. Parafrazirati pojedine važnije dijelove teksta. Pismeno formulirati sažetak teksta, argumente i definicije. Analizirati i opisati kompleksnije dijagrame, sheme, slike i procese. Usmeno i pisano argumentirati svoja stajališta te kritizirati i vrednovati pojedina rješenja zadanog problema.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Tematske cjeline: fluidi, materijali u strojarstvu, svojstva materijala, tehnologije obrade, opterećenje, naprezanje i deformacija, računalo u inženjerstvu, osnove motora, prezentacijske vještine, pružanje povratne informacije i vršnjačko vrednovanje, vještine pisanja. Određene gramatičke i jezične strukture (komparacija pridjeva, odnosne rečenice, participi, tvorba riječi, prefiksi i sufiksi, pogodbene rečenice) obrađivat će se u sklopu pojedinih tematskih cjelina.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu i samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Aktivnost u nastavi, seminarski rad, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Velčić Janjetić E.: Radni materijal za Engleski jezik II (stručni studij)	dostupno na Merlinu	
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Ibbotson, M.: Professional English in Use. Engineering. Cambridge University Press 2009. Ibbotson, M.: Cambridge English for Engineering. Cambridge University Press 2015. Glendinning, E. H. & Glendinning, N.: Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering. Oxford University Press 2001. Vince, M.: Intermediate Language Practice. Heinemann ELT. Oxford 1998. Paterson, K. & Wedge, R.: Oxford Grammar for EAP. Oxford University Press 2013.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Grijanje i klimatizacija	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Stjecanje teorijskih znanja i razvoj praktičnih vještina potrebnih za projektiranje, primjenu i upravljanje termotehničkim sustavima grijanja, ventilacije i klimatizacije.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
- Definirati i objasniti psihofiziološke čimbenike toplinske ugodnosti te utjecaj klimatsko-meteoroloških podataka na energetske bilance zgrada. - Analizirati utjecaj toplinskih svojstava građevinskih materijala i značajki zgrada na potrošnju energije za grijanje i hlađenje te pripremu potrošne tople vode. - Opisati funkciju, izvedbu i konstrukciju osnovnih elemenata sustava grijanja, uključujući ogrjevna tijela, cjevovode, cirkulacijske pumpe, ekspanzijske posude te zapornu i sigurnosnu armaturu. - Opisati, razlikovati i usporediti sustave prirodne i prisilne ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije te objasniti načine raspodjele pripremljenog zraka u prostoru. - Primijeniti usvojena znanja u proračunu, dimenzioniranju i odabiru osnovnih elemenata sustava grijanja, ventilacije i klimatizacije pri rješavanju praktičnih problema. - Opisati osnovne elemente i načela automatske regulacije te objasniti ulogu sustava centralnog nadzora i upravljanja u termotehničkim postrojenjima.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Fiziološke osnove toplinske ugodnosti. Toplinska regulacija ljudskog tijela. Pokazatelji toplinske ugodnosti. Kvaliteta zraka u zatvorenim prostorima. Meteorološko-klimatske osnove grijanja, ventilacije i klimatizacije. Meteorološko-klimatski čimbenici i njihov utjecaj na grijanje, ventilaciju i klimatizaciju zgrada. Osnove građevinske fizike. Toplinske i energetske karakteristike zgrada. Toplinska svojstva građevinskih materijala. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje zgrada te pripremu potrošne tople vode. Podjela sustava grijanja. Izvori topline za sustave grijanja. Toplovodni sustavi centralnog grijanja. Daljinsko grijanje. Osnovni elementi i oprema sustava grijanja. Osnove projektiranja, proračun i odabir osnovnih elemenata sustava grijanja. Prirodna i prisilna ventilacija. Sustavi klimatizacije. Distribucija zraka u prostoru. Izvori toplinske i rashladne energije za sustave klimatizacije. Osnove projektiranja, proračun i odabir osnovnih elemenata sustava prisilne ventilacije i klimatizacije. Osnovni elementi i načela automatske regulacije termotehničkih sustava. Sustavi centralnog nadzora i upravljanja termotehničkim postrojenjima.		
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij

		☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pisani i usmeni ispit.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće	x				
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (2 među-ispita), pismeni i usmeni ispit							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Nastavni materijali s predavanja i vježbi.					Dostupno na e-stranicama kolegija		10
1.10. Dopunska literatura							
ASHRAE: 2024 ASHRAE Handbook—HVAC Systems and Equipment. ASHRAE, Atlanta, 2024. Labudović, B.: Priručnik za grijanje, Energetika marketing, Zagreb, 2005. Labudović, B.: Priručnik za ventilaciju i klimatizaciju. Energetika marketing, Zagreb, 2015. ASCENT – Center for Technical Knowledge: Exploring Autodesk Revit 2025 for MEP, 11th Edition. ASCENT, 2024. Recknagel, H.; Sprenger, E.; Schramek, E.-R.: Recknagel – Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, 81. Ausgabe 2023/2024, ITM InnoTech Medien, 2022.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Hidraulički strojevi						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Razumijevanje osnovnih postavki i metoda izbora hidrauličkih strojeva i analize njihova rada u različitim radnim režimima. Upoznavanje s ograničenjima primjene hidrauličkih strojeva sa stajališta kavitacije. Razumijevanje rada složenog sustava od više turbostrojeva.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Naveći i pravilno tumačiti definiciju i podjelu hidrauličkih turbostrojeva, energetske jednadžbe turbostrojeva i metodu izbora turbostrojeva. Naveći, pravilno tumačiti i primijeniti dimenzijsku analizu, teoriju sličnosti, modelska ispitivanja, radne karakteristike turbostrojeva, bezdimenzijske značajke turbostrojeva te radnu točku sustava turbostroj i cjevovod. Primijeniti općenita znanja o turbostrojima na gonjene turbostrojeve: vodne turbine tipa Kaplan, Francis i Pelton, te radne turbostrojeve: crpke, ventilatore. Naveći, pravilno tumačiti stupanj reaktivnosti, kavitaciju kod turbostrojeva i NPSH kod crpki. Pravilno tumačiti numeričko modeliranje strujanja u turbostrojima, teoriju kaskade i optjecanje ravninske kaskade niza profila. Analizirati rad složenog sustava od više turbostrojeva.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Definicija i podjela turbostrojeva. Energetske jednadžbe turbostrojeva . Metode izbora turbostrojeva. Dimenzijska analiza. Teorija sličnosti. Modelska ispitivanja. Radne karakteristike turbostrojeva. Bezdimenzijske značajke. Radna točka sustava turbostroj i cjevovod. Kaplanova, Francisova i Peltonova turbina. Crpke. Ventilatori. Stupanj reaktivnosti. Kavitacija. NPSH crpki. Modeliranje strujanja u turbostrojima. Teorija kaskade. Optjecanje ravninske kaskade niza profila.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____				
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pismeni ispit.							
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Pečornik, M., Osnove hidrauličkih strojeva, skripta, Tehnički fakultet Rijeka, 1977.					1		35
Horvat, D., Vodne turbine, Tehnička knjiga, 1955					1		35
Krivchenko, G., Hydraulic Machines: Turbines and Pumps, ISBN 1-56670-001-9, CRC Press, 1994.					1		35
1.10. <i>Dopunska literatura</i>							
Rouse, H., Engineering Hydraulic, Iowa Institute of Hydraulic Research, 1950.							
Raabe, J., Hydraulische Maschinen und Anlagen I, II, III, VDI Verlag, 1970.							
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Hidraulika i pneumatika						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Stjecanje znanja i vještina potrebnih za primjenu, proračun, projektiranje i simulaciju hidrauličkih i pneumatskih sustava uz uporabu odgovarajućih računalnih programa i laboratorijske opreme.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Obrazložiti način prijenosa snage u hidrauličkim i pneumatskim sustavima. Definirati izvore hidrauličke energije i energije stlačenog zraka. Razlikovati komponente za regulaciju u hidrauličkim i pneumatskim sustavima. Opisati pomoćne uređaje u hidrauličkim i pneumatskim sustavima. Definirati logičke sklopove i vrste upravljanja. Povezivati hidrauličke i pneumatske komponente u jednostavne sustave. Primijeniti stečena znanja na složene hidrauličke i pneumatske sustave.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Princip rada, prednosti, nedostaci i primjena hidrauličkih sustava. Fizikalna i radna svojstva hidrauličkih ulja. Hidrauličke pumpe, hidromotori i hidraulički cilindri. Hidraulički ventili: razvodni, tlačni, protočni i zaporni. Cijevi i cijevni priključci. Pomoćni hidraulički uređaji. Brtvljenje u hidrauličkim i pneumatskim sustavima. Proračun hidrauličkih komponenti i sustava. Princip rada, prednosti, nedostaci i primjena pneumatskih sustava. Proizvodnja i priprema stlačenog zraka. Pneumatski ventili i aktuatori. Projektiranje i računalna simulacija jednostavnih hidrauličkih i pneumatskih sustava. Sastavljanje jednostavnih pneumatskih sustava na laboratorijskom didaktičkom sustavu.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, rješavanje laboratorijskih vježbi, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnost u nastavi, rješavanje samostalnih zadataka i laboratorijskih vježbi, kontinuirana provjera znanja (dva parcijalna ispita), završni pismeni ispit.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Siminiati, D.: Uljna hidraulika, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2012.					13		10
Gregov, G.: Pneumatsko upravljanje, skripta za vježbe, Tehnički fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2023.					Dostupno online		10
1.10. Dopunska literatura							
Nikolić. J.: Pneumatsko upravljanje, Zagreb, 1990.							
Beater, P.: Pneumatic drives: System Design, Modelling and Control, Springer, 2006.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Konstruiranje	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	5
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. <i>Ciljevi kolegija</i>		
Cilj kolegija je osposobiti studente za razvoj i konstrukcijsku razradu tehničkih proizvoda primjenom načela ispravnog konstruiranja. Studenti će pri oblikovanju konstrukcije povezivati funkcionalne zahtjeve, opterećenje i materijal s načinom izrade, montaže, održavanja i transporta te zahtjevima sigurnosti, ergonomije, ekonomičnosti, normizacije i zaštite okoliša.		
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta.		
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Razlikovati načine i načela konstruiranja te identificirati faze procesa konstruiranja. Konstruirati strojne dijelove u skladu sa zahtjevima održavanja, zaštite okoliša, ekonomičnosti i normizacije. Oblikovati strojne dijelove s obzirom na predviđenu tehnologiju izrade i obrade, uz uvažavanje njihove funkcije, opterećenja, materijala, dimenzija i mase, ergonomije, montaže i transporta. Riješiti konstrukcijski problemski zadatak primjenom odgovarajućih proračuna i razradom konstrukcije strojnog dijela ili sklopa.		
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>		
Proces konstruiranja i vrste konstrukcija. Zahtjevi kojima konstrukcija mora udovoljavati. Osnovna načela ispravnog konstruiranja. Konstruiranje s obzirom na funkciju, opterećenje, čvrstoću i krutost. Dopusštena naprezanja. Koncentracija naprezanja pri statičkom i dinamičkom opterećenju. Izbor materijala. Oblikovanje konstrukcije s obzirom na materijal, masu, trenje, habanje i koroziju. Konstruiranje s obzirom na sigurnost, ergonomiju, održavanje, ekonomičnost, utjecaj na okoliš i recikliranje. Normizacija i zamjenjivost. Tolerancije i dosjedi. Konstruiranje s obzirom na montažu i transport. Tehnološki ispravno oblikovanje odljevaka, otkivaka i zavarenih konstrukcija te dijelova izrađenih od lima i obradom odvajanjem čestica. Oblikovanje dijelova za aditivnu proizvodnju. Primjena računalnih alata pri konstrukcijskoj razradi tehničkog proizvoda. Primjena načela ispravnog konstruiranja pri razradi konstrukcijskog zadatka.		
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave (staviti X)</i>	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. <i>Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje u nastavi. Rješavanje i izrada konstrukcijskog zadatka. Samostalno učenje i priprema za provjere znanja.		
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>		

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

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnost u nastavi. Provjera znanja kroz međuispite. Vrednovanje konstrukcijskog zadatka prema ispravnosti primijenjenih proračuna, funkcionalnosti i tehničkoj opravdanosti konstrukcijskog rješenja, primjeni načela ispravnog konstruiranja, kvaliteti konstrukcijske razrade te potpunosti i ispravnosti tehničke dokumentacije. Pismena provjera usvojenih znanja na završnom ispitu.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Križan, B.: Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata, Sveučilište u Rijeci, 2008.	15	8
Križan, B., Franulović, M. Zelenika, S.: Konstrukcijski elementi: osnove, elementi za spajanje, osovine i vratila, zbirka zadataka, Sveučilište u Rijeci, 2012.	35	8

1.10. Dopunska literatura

Oberšmit, E.: Osnove konstruiranja, Sveučilišna naklada, Zagreb, 1991.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Matematika I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezatan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				7		
	Broj sati (P+V+S)				30+45+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Cilj je kolegija usvajanje temeljnih znanja iz linearne algebre i diferencijalnog računa te razvijanje sposobnosti primjene matrica, determinanti, vektora, funkcija i derivacija u analizi i rješavanju matematičkih problema, uključujući probleme aproksimacije i optimizacije.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Provesti osnovne računske operacije s matricama i determinantama. Opisati metode rješavanja sustava linearnih jednadžbi, riješiti sustav te diskutirati dobivena rješenja. Izvoditi računske operacije s vektorima te pravilno u konkretnim primjerima izračunati zbroj vektora, skalarni i vektorski umnožak. Pravilno protumačiti osnovne pojmove funkcije jedne varijable (definiranost, parnost, periodičnost, graničnu vrijednost, neprekidnost). Prepoznati, nacrtati i pravilno tumačiti elementarne funkcije. Definirati derivaciju funkcije jedne varijable izračunati derivacije elementarnih i nekih složenih funkcija. Primijeniti derivacije u optimizaciji te za ispitivanje toka funkcija i crtanje njihovih grafova.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Matrice. Determinante. Rješavanje sustava linearnih jednadžbi. Vektori u ravnini i prostoru. Funkcije jedne varijable. Granične vrijednosti i neprekidnost funkcije. Elementarne funkcije (svojstva i grafovi). Definicija derivacije i svojstva. Derivacije elementarnih i složenih funkcija. Derivacije višeg reda. Primjena derivacija (linearna aproksimacija, određivanje ekstrema, ispitivanje toka funkcije, optimizacija).							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, kontrolne zadaće, testovi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	

Portfolio		Domaće zadaće				
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (2 međuispita), pismeni i usmeni ispit.						
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>						
Naslov					Broj primjeraka	Broj studenata
Štambuk, Lj.: Matematika I, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2002.					14	20
Jurasić, K., Dražić, I.: Matematika I, zbirka zadataka, Tehnički fakultet, Rijeka, 2008.					5	20
Demidovič, B. P.: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja					6	20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>						
Slapničar, I.: Matematika 1, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002., online udžbenik Finney, R. L.-Thomas, G.B.: Calculus, Addison-Wesley Publishing Company, NewYork, 1992.						
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.						

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Matematika II						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				7		
	Broj sati (P+V+S)				30+45+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Usvajanje temeljnih znanja iz integralnog računa, običnih diferencijalnih jednadžbi, Laplaceovih transformacija te Taylorovih i Fourierovih aproksimacija funkcija. Razvijanje sposobnosti primjene analitičkih i numeričkih metoda pri rješavanju postavljenih matematičkih problema.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Objasniti i pravilno tumačiti temeljne pojmove integralnog računa funkcija jedne varijable, te svojstva neodređenog i određenog integrala. Izračunati neodređene i određene integrale primjenom odgovarajućih metoda. Primijeniti numeričke metode na približno računanje određenog integrala. Primijeniti određeni integral na računanje površine ravninskih likova, duljine luka, obujma rotacijskih tijela i ploštine rotacijskih ploha. Objasniti i pravilno tumačiti temeljne pojmove običnih diferencijalnih jednadžbi prvog i drugog reda. Odrediti opća i partikularna rješenja odabranih običnih diferencijalnih jednadžbi prvog i linearnih diferencijalnih jednadžbi drugog reda. Primijeniti osnovna svojstva Laplaceovih transformacija pri izračunavanju Laplaceovih transformacija funkcija i rješavanju diferencijalnih jednadžbi. Objasniti ideju nekih numeričkih metoda za rješavanje diferencijalnih jednadžbi prvog reda i pravilno ih primijeniti. Aproksimirati funkcije Taylorovim i Fourierovim polinomima u odabranim primjerima.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Neodređeni integral. Određeni integral i njegova primjena. Numeričke metode računanja određenog integrala. Obične diferencijalne jednadžbe prvoga reda. Linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda. Laplaceove transformacije. Primjena Laplaceovih transformacija na rješavanje diferencijalnih jednadžbi. Numeričke metode za rješavanje diferencijalnih jednadžbi prvog reda. Aproksimacija funkcije Taylorovim i Fourierovim polinomom.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____				
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, samostalno učenje, kontrolne zadaće, testovi.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja, pismeni i usmeni ispit.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Slapničar I.: Matematika 2, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002., online udžbenik					Slobodno dostupno online		20
Štefan-Trubić, M., Sopta, L., Črnjarić-Žic, N., Maćešić, S.: Matematika-zbirka zadataka, Sveučilšte u Rijeci, Tehnički fakultet Rijeka , 2012.					15		20
Kreyszig, E.: Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, Inc., 2011.					4		20
Demidovič, B. P.: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, sva izdanja					6		20
1.10. Dopunska literatura							
Slapničar, I.: Matematika 1, Sveučilište u Splitu FESB, Split 2002, online zbirka zadataka Finney, R. L., Thomas, G. B.: Calculus, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 2014.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Materijali						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezatan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				30+30+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Upoznati studente s osnovama znanosti o materijalima te ih osposobiti za razumijevanje povezanosti strukture, svojstava i primjene materijala, kao i za odgovarajući izbor materijala u inženjerskoj praksi. Usvojiti temeljna znanja o metodama ispitivanja materijala, postupcima toplinske obrade i osnovama inženjerstva površina.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
1. Analizirati povezanost mikrostrukture i svojstava materijala. 2. Analizirati i usporediti osnovne metode ispitivanja materijala. 3. Interpretirati i primijeniti dijagrame stanja slitina. 4. Objasniti i razlikovati ravnotežne i neravnotežne pretvorbe u čelicima. 5. Objasniti i odabrati odgovarajuće postupke toplinske obrade čelika.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Definicija i podjela tehničkih materijala. Trendovi razvoja i primjene materijala u tehnici. Struktura i svojstva materijala. Kristalne nesavršenosti. Skrućivanje metala. Difuzija. Dijagrami stanja slitina i njihova primjena. Metalografska analiza mikrostrukture. Struktura, svojstva i primjena polimernih materijala. Struktura, svojstva i primjena keramičkih materijala. Struktura, svojstva i primjena kompozitnih materijala. Mehanička svojstva materijala. Osnovne metode ispitivanja materijala s razaranjem i bez razaranja. Usporedba i primjena metoda ispitivanja materijala. Fe-Fe ₃ C dijagram. Ravnotežne i neravnotežne pretvorbe u čelicima. TTT dijagrami i njihova primjena. Osnovni postupci toplinske obrade čelika i osnove inženjerstva površina. Izbor odgovarajućih postupaka s obzirom na zahtijevana svojstva i primjenu.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava				☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____		
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, sudjelovanje u nastavi, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi	X	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pisani i/ili usmeni ispit.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Smokvina Hanza, S., E-podloge za predavanja: Materijali, RITEH, Rijeka, 2026.					dostupno na Merlinu		
1.10. Dopunska literatura							
Katavić, I., Uvod u materijale, RITEH, Rijeka, 2008.							
Filetin, T., Kovačićek, F., Indolf, J., Svojstva i primjena materijala, FSB, Zagreb, 2011.							
Smoljan, B., Toplinska obrada čelika, sivog i nodularnog lijeva, Zagreb: Hrvatsko društvo za toplinsku obradbu i inženjerstvo površina, Udžbenici Sveučilišta u Rijeci, 1999.							
Askeland, D. R., Wright, W. J., The science and engineering of materials, Boston: Cengage Learning, 2016.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Mehanika fluida ST						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Razumijevanje fizikalnog značenja zakona i jednačbi mehanike fluida i razvijanje sposobnosti studenta za rješavanje problema vezanih uz područje mehanike fluida i izradu samostalnih radova i projekata vezanih za različite postavljene probleme koji uključuju mehaniku fluida.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Navesti i pravilno tumačiti osnovna svojstva fluida. Navesti i pravilno tumačiti statiku fluida: Eulerovu jednačbu, 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 jednačba. 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.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvod u mehaniku fluida. Osnovne fizikalne veličine. Svojstva fluida. Statika fluida. Eulerova jednačba 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 jednačba. Primjene Bernoullijeve jednačbe: 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.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava		☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____				
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	x

Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće	x				

1.8. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Aktivnost u nastavi, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pismeni ispit.

1.9. *Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
L. Sopta, L. Kranjčević, Mehanika fluida, skripta. Tehnički fakultet Rijeka, 2004.	mrežna verzija	20
Bruce R. Munson, D. F. Young, T. H. Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, 4th Updated Edition, John Wiley and Sons, 2003.	1	20
Streeter, V.L, Wylie E.B., Fluid mechanics, 8th edition, McGraw Hill, 1985.	1	20

1.10. *Dopunska literatura*

Interna skripta

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Mehanika I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				7		
	Broj sati (P+V+S)				45+30+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Usvajanje teorijskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja statike konstrukcija.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Definirati pojam sile, momenta sile za točku i os, spreg sila te rezultantu sustava sila. Napraviti dijagram slobodnog tijela za ravninske i prostorne sustave sila. Postaviti jednadžbe ravnoteže i odrediti reakcije veza . Analizirati probleme ravnoteže koji uključuju trenje na kosini, vijku, klinu i ležaju, trenje užeta i kočnica, te trenje kotrljanja. Definirati pojmove momenta savijanja, poprečne sile i aksijalne sile. Odrediti raspodjelu unutrašnjih sila u rešetkastim, grednim i okvirnim nosačima. Odrediti položaj težišta linija, površina i tijela.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvod. Pojmovi i aksiomi statike. Reakcije veza. Ravninski sustavi sila. Kolinearni, konkurentni, paralelni i opći sustav sila. Moment sile za točku. Određivanje rezultante i ravnotežnog stanja za sve sustave sila. Rastavljanje sile na dvije i tri komponente. Prostorni sustavi sila. Konkurentni, paralelni i opći sustav sila. Moment sile za os. Određivanje rezultante i ravnotežnog stanja. opći sustav sila. Moment sile za točku. Određivanje rezultante i ravnotežnog stanja. Težište. Linije, površine, tijela. Pappus-Guldinovi teoremi. Vrste ravnoteže. Rešetkasti, gredni i okvirni nosači. Sve vrste opterećenja i sve vrste spomenutih nosača. Trenje. Klizanje: kosina, vijak, klin, kočnica, uže, ležaj. Kotrljanje.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Aktivnost u nastavi, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja (tri kolokvija), pisani ispit i usmeni ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Brnić, J.: "Statika", Sveučilište u Rijeci, Tehnički fakultet, Rijeka, 2004.	12	117
Brnić, J.: "Mehanika i elementi konstrukcija", Školska knjiga, Zagreb, 1996.	14	117
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Matejiček, F., Semenski, D., Vnućec, Z.: "Uvod u statiku", Golden Marketing, Zagreb, 1999.		
Beer, F. P., Johnston, E.R., Eisenberg, E.R.: "Vector Mechanics for Engineers: Statics", McGraw-Hill, 2003.		
Das, M. B., Kasimali, A., Sami, S.: "Engineering Mechanics, Statics", Irwin, Boston, 1994.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Mehanika II	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	obvezan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Teorijska i praktična znanja iz određivanja kinematičkih karakteristika gibanja točke i krutog tijela. Sposobnost analize temeljnih karakteristika gibanja kao što su putanja, pomak, brzina i ubrzanje. Razvijanje teorijskih i praktičnih znanja iz određivanja dinamičkih karakteristika gibanja materijalne čestice, sustava materijalnih čestica i krutog tijela.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Definirati gibanje točke u raznim koordinatnim sustavima. Odrediti jednadžbu putanje na osnovi jednadžbi gibanja za slučaj ravninskog gibanja točke. Analizirati translacijsko odnosno rotacijsko gibanje oko nepomične osi krutog tijela. Izračunati prijenosni omjer za zadanu konfiguraciju prijenosnika snage. Definirati i objasniti Newtonove zakone te pojam inercijalne sile. Za zadane slučajeve gibanja materijalne čestice primijeniti; zakon o promjeni količine gibanja te zakon o očuvanju mehaničke energije. Odrediti rad i snagu uslijed djelovanja sile odnosno momenta na materijalnu česticu. Definirati aksijalne momente tromosti jednostavnijih tijela. Primijeniti Steinerov poučak. Analizirati ravninsko gibanje krutog tijela uslijed djelovanja sila i momenata. Analizirati slobodne i prisilne vibracije sustava s jednim stupnjem slobode gibanja.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Kinematika točke. Koordinatni sustavi. Kinematički dijagrami. Pravocrtno gibanje. Brzina i ubrzanje. Jednoliko i jednoliko promjenljivo gibanje. Oscilacijsko gibanje. Krivocrtno gibanje. Položaj, brzina i ubrzanje u raznim koordinatnim sustavima. Kružno gibanje. Relativno gibanje. Kinematika krutog tijela. Translacijsko, rotacijsko i ravninsko gibanje. Određivanje brzina. Metoda plana brzina. Određivanje ubrzanja. Metoda plana ubrzanja. Poloide. Slaganje gibanja tijela. Dinamika materijalne čestice. Newtonovi zakoni. Inercijalne sile. D'Alembertov princip. Količina gibanja. Mehanički rad. Rad rotacijskog momenta, Kinetički moment. Potencijalna energija. Kinetička energija. Snaga. Dinamika krutog tijela. Translacijsko i rotacijsko gibanje. Gibanje središta sustava. Momenti tromosti mase krutog tijela. Ravninsko gibanje.		
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Obveze studenata		
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada seminarskog rada, samostalno učenje.		

1.7. *Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)*

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

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Aktivnost u nastavi, seminarski rad, kontinuirana provjera znanja (dva kolokvija), pismeni i usmeni ispit.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Žigulić, R, Braut, S.: Kinematika, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2012.	10	28
Krpan, M., Butković, M., Žigulić, R., Braut, S., Franulović, A.: Dinamika, TFR, Rijeka, 2001.	17	28
Jecić, S.: Mehanika (Kinematika i dinamika), Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.	3	28

1.10. *Dopunska literatura*

Beer, F.P., Johnston, E.R.: Vector Mechanics for Engineers – Dynamics, Mc.Graw Hill, New York, 1988.
Pustaić, D., Wolf, H., Tonković, Z. Uvod u analitičku mehaniku s osnovama teorije vibracija, Golden marketing / Tehnička knjiga, Zagreb, 2005.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Mjerna tehnika ST						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obavezan						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Upoznavanje osnova mjerenja i kontrole kvalitete. Stjecanje specifičnih vještina u metodama i tehnikama mjeriteljstva i kontrole. Upoznavanje trenda u razvoju mjerenja u proizvodnji i znanosti.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Interpretirati temeljne mjeriteljske pojmove. Provesti mjerenja odabranih geometrijskih, mehaničkih i fizikalnih veličina primjenom komparatorskih, kontrolnih, optičkih i senzorskih metoda. Klasificirati pogreške mjerenja i procijeniti mjernu nesigurnost rezultata mjerenja. Obraditi i validirati rezultate mjerenja korištenjem računalno podržanih alata za prikupljanje i analizu mjernih podataka. Objasniti osnovne principe mjerenja optičkim i 3D mjernim sustavima. Provesti postupke umjeravanja, ispitivanja i ovjeravanja mjernih sredstava u skladu sa zahtjevima normizacije.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Razvoj i primjena mjerenja. SI sustav jedinica. Osnovne, izvedene, dopuštene i anglosaksonske mjerne jedinice. Osnove mjeriteljstva, pravila mjerenja, pogreške mjerenja i mjerna nesigurnost. Mjerenje i uređaji za mjerenje: duljina, oblika, položaja, pomaka, tlaka, temperature, sile, tvrdoće, hrapavosti, protoka, brzine vrtnje, zvuka i osnovnih elektromagnetskih veličina. Senzori u nadzoru procesa/proizvoda. Optički i optoelektronički mjerni uređaji. 3D kontakti i beskontaktni koordinatni mjerni strojevi i uređaji. Laserska mjerenja. Umjeravanje, ispitivanje i ovjeravanje mjernih sredstava. Upravljanje mjernom i kontrolnom opremom. Dokumentacija. Planiranje i dokumentiranje mjerenja. Ocjena rezultata mjerenja.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, sudjelovanje na laboratorijskim vježbama, i samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	

Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Laboratorijske vježbe, kontinuirana provjera znanja i pisani završni ispit.

1.9. *Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Materijali za predavanja	Dostupno na Merlinu	

1.10. *Dopunska literatura*

Zaimović Uzunović, N.: Mjerna tehnika, Mašinski fakultet u Zenici, Zenica, 2006.
 Jay L. Bucher: The Metrology Handbook, ASQ Quality Press, 2004.
 Smith, G. T.: Industrial Metrology, Springer, 2002.
 Bašić, H.: Mjerenja u mašinstvu, Mašinski fakultet, Sarajevo, 2008.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Njemački jezik I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				3		
	Broj sati (P+V+S)				15+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
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 kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Usporediti i objasniti opći jezik i jezik struke (tehnike) na temelju odabranih tekstova i tematskih cjelina. Uočiti i objasniti gramatičke strukture i principe tipične za jezik struke iz primjera. Implementirati gramatičke strukture u pisanim i usmenim vježbama. Uočiti ključne riječi i/ili informacije u odabranim tekstovima te razlikovati i analizirati relevantne i irelevantne elemente u istome. Opisati i pravilno tumačiti jednostavnije dijagrame, sheme, slike i matematičke formule.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Tematske cjeline: uvod u inženjersku struku, grane u inženjerstvu, studirati na tehničkom fakultetu, osnovni matematički izrazi, formule i simboli, osnove mehanike, energija i njezini oblici, izvori energije, vještine prezentiranja, vještine pisanja. Gramatičke i jezične strukture: glagolska vremena, odvojivi i neodvojivi glagoli, prijedlozi, modalni glagoli, imenice, složenice, tvorba riječi, pasiv, zavisne rečenice							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi i samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Pohađanje nastave, seminarski rad, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Velčić Janjetić E.: Radni materijal za Njemački jezik I	dostupno na Merlinu	
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Steinmetz, M. & Dintera, H.: Deutsch für Ingenieure. Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer. Springer Fachmedien. Wiesbaden 2014. Fearns, A. & Buhlmann, R.: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch. Goethe Institut - Verlag Europa-Lehrmittel. Haan-Gruiten 2013. Štambuk Z./Marinić, D.: Deutsch und Technik. Školska knjiga. Zagreb 1993. Jin, F. & Voß, U.: Grammatik aktiv A1-B1. Verstehen-Üben-Sprechen. Cornelsen Verlag. Berlin 2018. Buscha, A. & Szita, S.: B-Grammatik. Übungsgrammatik DaF. Sprachniveau B1-B2. Schubert Verlag. Leipzig 2015.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Njemački jezik II						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				3		
	Broj sati (P+V+S)				15+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Samostalno se izražavati u duhu struke tj. komunicirati s ekspertima inženjerske struke i funkcionirati u međunarodnom okruženju, a prema zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike B2 stupnja.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Uočiti i objasniti gramatičke strukture tipične za jezik struke. Implementirati gramatičke strukture u pismenim vježbama. Analizirati i razlikovati relevantne elemente u tekstu. Parafrazirati pojedine važnije dijelove teksta. Pismeno formulirati sažetak teksta. Analizirati i opisati kompleksnije dijagrame, sheme, slike, procese i matematičke formule. Usmeno argumentirati svoje teze te kritizirati i vrednovati pojedina rješenja zadanog problema.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Tematske cjeline: materijali u inženjerstvu, svojstva materijala, strojni elementi, tehnologije obrade, čovjek i stroj, otkrića i izumi, računalno i internet. tehnologija i njezin utjecaj na društvo, vještine govorenja i pisanja. Gramatičke i jezične strukture: odnosne zavisne rečenice, pridjevi i komparacija pridjeva, participi, tvorba riječi. prefiksi i sufiksi kod imenica i pridjeva, opći jezik i jezik struke na primjeru vokabulara, pogodbene zavisne rečenice.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi i samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
rtfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							

Pohađanje nastave, seminarski rad, kontinuirana provjera znanja (2 međuispita), pisani ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Velčić Janjetić E.: Radni materijal za Njemački jezik II	dostupno na Merlinu	
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Steinmetz, M. & Dintera, H.: Deutsch für Ingenieure. Ein DaF-Lehrwerk für Studierende ingenieurwissenschaftlicher Fächer. Springer Fachmedien. Wiesbaden 2014. Fearns, A. & Buhlmann, R.: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf. Lehr- und Arbeitsbuch. Goethe Institut - Verlag Europa-Lehrmittel. Haan-Gruiten 2013. Štambuk Z./Marinić, D.: Deutsch und Technik. Školska knjiga. Zagreb 1993. Lardšnajder, R.: Tekstovi, vježbe i zadaci za njemački jezik za metalsku struku. Školska knjiga. Zagreb 1996. Jin, F. & Voß, U.: Grammatik aktiv B2-C1. Verstehen-Üben-Sprechen. Cornelsen Verlag. Berlin 2019. Buscha, A. & Szita, S.: B-Grammatik. Übungsgrammatik DaF. Sprachniveau B1-B2. Schubert Verlag. Leipzig 2015.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Obradni strojevi						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Upoznavanje s osnovnim pojmovima i karakteristikama obradnih strojeva. Sposobnost rješavanja postavljenih problema iz programiranja CNC strojeva.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Definirati i klasificirati obradne strojeve. Analizirati upravljačke sustave na obradnim strojevima. Izraditi simulaciju rada stroja za konkretne primjere. Opisati karakteristike obradnih centara, specijalnih i specijaliziranih alatnih strojeva. Opisati sustave stezanja, skladištenja, transporta alata i izradaka. Navesti suvremene trendove u strojogradnji.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Osnovni nazivi i podjela obradnih strojeva. Pregled i karakteristike konstrukcijskih elementa. Statička i dinamička krutost. Tribologija obradnih strojeva. Glavni i posmični prigrani. Sustavi stezanja, skladištenja, transporta alata i obratka. Elektronički sustavi na obradnim strojevima. Pregled i razvoj upravljačkih sustava na obradnim strojevima i njihove strukture (NC/CNC/DNC/AC). Suvremene CNC tokarilice osnovna podjela i pojmovi. Suvremene CNC glodalice osnovna podjela i pojmovi. Obradni centri, specijalni alatni strojevi. Strojevi za visokobrzinsku obradu. Osnove programiranja NC strojeva. G – kodovi, uvjeti puta, tehnološke i geometrijske informacije. Primjer izrade NC programa, CAD/CAM programiranje (Computer Numerical Control Parts Programming). Automatizirani sustavi transporta izratka (AGV). Fleksibilne ćelije i obradni sustavi.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, kontrolne zadaće, domaće zadaće.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	×	Aktivnost u nastavi	×	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	×	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	×	Referat		Praktični rad	

Portfolio		Domaće zadaće	×			
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Aktivnosti u nastavi, izrada domaćih zadaća, dva kontrolna pismena ispita i završni pismeni ispit.						
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju						
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata
Hriešik, A., Jurković, Z.: Proizvodna oprema-I dio, Tehnički fakultet Rijeka, 2003.				10		10
Cebalo, R.: Alatni strojevi, Zagreb, 2000.				1		10
Cebalo, R.: Obradni sustavi-fleksibilni obradni sustavi, Zagreb, 2000.				1		10
Marek, J., et al.: Design of CNC Machine Tools, ISBN 978-80-260-8637-6, MM publishing, 2015.				2		10
1.10. Dopunska literatura						
Kief, Hans B., Schwarz, K., Roschiwal, Helmut A.: The CNC Handbook, Industrial Press, 2022.						
Weck, M.: Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme, Band 1-5, Springer-Verlag, 1998-2002.						
Smid, P.: CNC programming handbook, Industrial Press, 2008.						
Pahole, I., Balič, J.: Obdelovalni stroji, Maribor, 2003.						
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija						
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.						

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Organizacija i ekonomika						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				4		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Osposobiti studente za razumijevanje poslovnih sustava, organizacije rada, poslovnog odlučivanja i poduzetničkog djelovanja iz perspektive budućih inženjera.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Objasniti poslovni sustav i ulogu inženjera u njemu. Razlikovati osnovne organizacijske strukture, funkcije i poslovne odnose. Analizirati osnovne poslovne i proizvodne procese. Objasniti povezanost rada, kompetencija, motivacije, vrednovanja i nagrađivanja. Prepoznati ulogu komunikacije, timskog rada, rukovođenja i organizacijske kulture. Predložiti jednostavno rješenje za unapređenje poslovanja, organizacije rada ili poslovnog procesa.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Poslovni sustav i uloga inženjera u poslovnom sustavu. Tržište, proizvodi, usluge, kupci, konkurencija i stvaranje vrijednosti. Organizacijske strukture, poslovne funkcije, poslovni odnosi, odgovornosti i koordiniranje rada. Poslovni i proizvodni procesi, tokovi rada, informacija, materijala i odluka. Radno mjesto inženjera, kompetencije, karijera, vrednovanje rada, motivacija i sustavi nagrađivanja. Ekonomika rada i radnog procesa, produktivnost, troškovi i osnovni pokazatelji poslovanja. Komunikacija, timski rad, rukovođenje, sukobi i organizacijska kultura u tehničkim organizacijama. Digitalni alati, podaci i umjetna inteligencija u organizaciji rada i poslovnom odlučivanju. Osnivanje poduzeća, poslovni modeli, prepoznavanje poslovnog potencijala i prijedlozi unapređenja poslovnih sustava.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	

Portfolio		Domaće zadaće				
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja, pismeni ispit.						
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>						
Naslov					Broj primjeraka	Broj studenata
Žic, S.: Nastavni materijali iz kolegija Organizacija i ekonomika, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2026. (Merlin)					dostupno na Merlinu	20
Mikac, T., Ikonić M.: Organizacija poslovnih sustava, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, online skripta, Rijeka, 2011. (Merlin)					dostupno na Merlinu	20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>						
Novak, M., Sikavica, P.: Poslovna organizacija, Informator, Zagreb, 1999.						
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.						

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Organizacija i upravljanje proizvodnjom	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	4
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Osposobiti studente za razumijevanje organizacije proizvodnje kao poslovne funkcije te za analizu osnovnih procesa pripreme, planiranja i operativnog upravljanja proizvodnjom. Razviti sposobnost primjene osnovnih postupaka kalkulacije proizvodnih troškova i upravljanja zalihama te razumijevanje organizacije proizvodnog pogona i funkcija potpore proizvodnji. Upoznati studente sa suvremenim načinima organiziranja, digitalne podrške i praćenja proizvodnih procesa, uz povezivanje tehnološke pripreme, planiranja i upravljanja proizvodnjom, upravljanja alatima, kontrole kvalitete i održavanja.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Nakon uspješno završenog kolegija student će moći: Definirati zadatak proizvodne funkcije u poslovnom sustavu. Opisati utjecajne čimbenike na organizaciju proizvodne funkcije. Definirati tehnološku pripremu: zadatak, osnovne grupe poslova. Objasniti organizaciju tehnološke pripreme. Izraditi osnovnu dokumentaciju tehnološke pripreme. Analizirati strukturu i izračun cijene koštanja. Definirati operativnu pripremu: zadatak i poslove. Definicija pojma operativnog vođenja proizvodnje. Analizirati poslove operativne pripreme: planiranje proizvodnje, lansiranje proizvodnje. Izraditi osnovnu dokumentaciju operativne pripreme. Opisati postupke optimizacije zaliha. Definirati zadatke i poslove proizvodnog pogona. Objasniti organizaciju proizvodnog pogona. Definirati službu alata. Objasniti zadatak, poslove i organizaciju službe alata. Definirati tehničku kontrolu. Objasniti zadatak, poslove i organizaciju službe kontrole. Definirati službu održavanja. Objasniti zadatak, poslove i organizaciju službe održavanja.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Proizvodnja kao poslovna funkcija i njezina uloga u poslovnom sustavu. Čimbenici koji utječu na organizaciju proizvodnje. Organizacijski oblici i osnovni procesi u proizvodnji. Tehnološka priprema proizvodnje: zadaci, aktivnosti i organizacija. Dokumentacija tehnološke pripreme: podaci o proizvodu i procesu, sastavnice, planovi i redoslijedi operacija, radne upute i normativi; digitalna proizvodna dokumentacija. Proizvodni troškovi. Struktura i izračun cijene koštanja proizvoda. Direktni i indirektni troškovi. Metoda prosječne vrijednosti sata i metoda direktnih troškova. Osnovni elementi formiranja prodajne cijene. Operativna priprema i operativno upravljanje proizvodnjom. Planiranje proizvodnje, planiranje potreba za materijalima i kapacitetima, terminiranje i raspoređivanje proizvodnih aktivnosti. Lansiranje proizvodnje i upravljanje proizvodnim nalogima. Praćenje realizacije proizvodnje. Dokumentacija i tokovi informacija u planiranju i upravljanju proizvodnjom. Uloga suvremenih ERP i MES sustava kao digitalne podrške planiranju, izvršenju i praćenju proizvodnje. Upravljanje zalihama: vrste i funkcije zaliha, troškovi zaliha, osnovni modeli i postupci optimizacije zaliha, osnovni principi određivanja trenutka i količine naručivanja.		

Organizacija proizvodnog pogona i upravljanje proizvodnim aktivnostima. Osnovni pokazatelji uspješnosti proizvodnje i praćenje iskorištenosti proizvodnih resursa. Osnovna načela vizualnog upravljanja i kontinuiranog poboljšavanja proizvodnih procesa.

Upravljanje alatima: zadaci, poslovi i organizacija funkcije upravljanja alatima te suvremeni pristupi evidenciji i raspoloživosti alata. Tehnička kontrola i kontrola kvalitete u proizvodnji: zadaci, organizacija, kontrolna dokumentacija, sljedivost i osnovni postupci praćenja kvalitete. Održavanje proizvodne opreme: organizacija funkcije održavanja, korektivno i preventivno održavanje te osnovni suvremeni pristupi upravljanju održavanjem.

1.5. <i>Vrste izvođenja nastave (staviti X)</i>	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
---	---	--

1.6. Obveze studenata

Rješavanje samostalnih zadataka, kontinuirana provjera znanja, samostalno učenje i pristup završnom pisanom ispitu.

1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

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

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Znanje i rad studenata vrednuju se kontinuirano kroz rješavanje problemskih i praktičnih zadataka te provjere razumijevanja temeljnih koncepata organizacije, planiranja i upravljanja proizvodnjom. Završna provjera znanja provodi se pisanim ispitom koji uključuje teorijska pitanja i problemske zadatke.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Mikac, T.; Ljubetić, J.: „Organizacija i upravljanje proizvodnjom“, Graphis, Zagreb; Tehnički fakultet Rijeka, Rijeka, 2009.	1	10

1.10. Dopunska literatura

Slack, N.; Brandon-Jones, A.; Burgess, N.: Operations Management, 5th Edition, 2018.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija		Osiguranje kvalitete ST					
Studijski program		Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo					
Status kolegija		izborni					
Godina		3.					
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave		ECTS bodovi				5	
		Broj sati (P+V+S)				45+15+0	
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Upoznavanje s osnovnim sadržajima iz područja osiguranja kvalitete. Razvijanje vještina potrebnih za obavljanje osnovnih zadataka nadzora i osiguranja kvalitete u proizvodnom okruženju.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Definirati osnovne pojmove iz osiguranja kvalitete i upravljanja kvalitetom (nadziranje, planiranje, unapređivanje i inženjerstvo kvalitete). Klasificirati značajke kvalitete procesa, proizvoda i usluge. Tumačiti troškove kvalitete. Interpretirati značajke norme ISO 9001 i načela na kojima se norma temelji. Primijeniti osnovne alate osiguranja kvalitete. Tumačiti rezultate statističke kontrole procesa. Objasniti utjecaj mjernog sustava na procjenu kvalitete procesa, proizvoda i usluge. Definirati pouzdanost složenog sustava i planove preuzimanja.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Kvaliteta, pojam i značenje. Kvaliteta proizvoda, usluga i procesa. Troškovi kvalitete. Paretoov princip. 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. Granice tolerancije i kontrolne granice. Metode ocjenjivanja kvalitete proizvoda i procesa. Demerit metoda. Kvaliteta mjernog sustava. Postupci i planovi preuzimanja. Pouzdanost složenog sustava.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____		
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, sudjelovanje na vježbama, izrada domaćih zadaća i samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	

Portfolio		Domaće zadaće				
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Kontinuirana provjera znanja (kontrolne zadaće), domaće zadaće i pisani završni ispit.						
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>						
Naslov					Broj primjeraka	Broj studenata
Juran, J. M., Gryna, F. M.: Planiranje i analiza kvalitete, Mate, Zagreb, 1999.					1	1
1.10. <i>Dopunska literatura</i>						
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.						

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Osnivanje plovnih objekata						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+30+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. <i>Ciljevi kolegija</i>							
Stvaranje osjećaja za kompleksnost projektiranja broda. Na temelju osnovnih znanja o tehničkim zahtjevima i načinu udovoljavanja istima ostvariti širu osnovu za razumijevanje bitnih čimbenika u projektiranju plovnih objekata.							
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>							
Nema uvjeta.							
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>							
Opisati pojam osnivanja plovnog objekta te analizirati faze osnivanja. Definirati i opisati pojam projektnog zahtjeva te idejnog i preliminarne projekta. Navesti i analizirati metode izrade preliminarne projekta, te određivanje glavnih značajki broda. Definirati istisninu, elemente forme te izvršiti provjeru plovnosti i stabiliteta u neoštećenom i oštećenom stanju. Analizirati racionalnost pregrađivanja (raspored brodskih prostora i tankova) i nepotopivost. Napraviti preliminarne proračune propulzije te prognozi dijagram. Definirati pojedine težine u raznim iteracijskim fazama projektiranja. Napraviti opći plan, tehnički opis i klasifikacijsku dokumentaciju. Analizirati i argumentirati primjenu računala za osnovne projektantske proračune u osnivanju plovnih objekata. Napraviti primopredajnu dokumentaciju i programe primopredajnih ispitivanja.							
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>							
Uvod u osnivanje plovnog objekta. Faze osnivanja plovnog objekta. Projektni zahtjev. Idejni projekt. Preliminarni projekt. Metode izrade preliminarne projekta. Određivanje glavnih značajki broda. Određivanje istisnine, elemenata forme i provjera plovnosti i stabiliteta u neoštećenom i oštećenom stanju. Pregrađivanje i nepotopivost. Izbor forme i izrada linija broda. Određivanje snage. Izrada općeg plana broda. Pregrađivanje. Raspored brodskih prostora i tankova. Preliminarno određivanje težina. Konačni projekt. Tehnički opis. Klasifikacijska dokumentacija. Međunarodni propisi, norme i konvencije te pravila klasifikacijskih društava vezani uz osnivanje plovnog objekta. Primjena računala za osnovne projektantske proračune. Primopredajna dokumentacija i primopredajna ispitivanja.							
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave (staviti X)</i>	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. <i>Obveze studenata</i>							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada seminara, samostalno učenje.							
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Osnove elektrotehnike						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Razumijevanje odnosa električkih veličina. Mjerenje osnovnih električnih veličina. Poznavanje osnovnog principa rada električnih strojeva.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Fizikalno objasniti osnovne pojave, veličine i zakonitosti iz područja elektriciteta i magnetizma. Definirati i objasniti pojmove i određivanje kvantitativnih odnosa između osnovnih električnih veličina strujnih krugova istosmjerne i izmjenične struje. Definirati i objasniti pojmove i određivanje kvantitativnih odnosa između osnovnih veličina magnetskog kruga. Objasniti osnovne principe rada osnovnih električnih naprava i strojeva. Objasniti i primijeniti mjerenje osnovnih električnih veličina te metode mjerenja.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Struktura materije. Električni naboj. Električno polje, potencijal. Električni kapacitet. Istosmjerna struja. Strujni krugovi. Ohmov zakon i Kirchhoffovi zakoni. Energija i snaga istosmjerne struje. Magnetsko polje. Magnetski tok. Magnetska indukcija. Gibanje naboja u magnetskom polju. Elektromagnetska indukcija. Samoindukcija, međui indukcija. Magnetska svojstva tvari. Krivulja magnetiziranja. Magnetski krug. Izmjenična struja. Frekvencija, fazni odnosi, efektivna i srednja vrijednost. Strujni krug izmjenične struje s R, L, C elementima. Snaga i energija izmjenične struje. Trofazni simetrični sustav. Transformator. Sinkroni generator i asinkroni motor.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	

Portfolio		Domaće zadaće				
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>						
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (testovi, kontrolne zadaće), pisani i usmeni ispit.						
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>						
Naslov					Broj primjeraka	Broj studenata
V. Pinter: Osnove elektrotehnike – knjiga prva, 8. iz., Tehnička knjiga Zagreb, 1994.					14	20
V. Pinter: Osnove elektrotehnike – knjiga druga, 6. iz., Tehnička knjiga Zagreb, 1994.					10	20
G. Đurović: Elektrotehnika I, Školska knjiga, Zagreb, 2004.					11	20
G. Đurović: Elektrotehnika II, Školska knjiga, Zagreb, 2004.					10	20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>						
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.						
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>						
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.						

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Osnove mehatronike	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	5
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Usvajanje temeljnih znanja o principima, komponentama i projektiranju mehatroničkih sustava. Razumijevanje međusobnog djelovanja mehaničkih, električnih, elektroničkih i računalnih komponenti unutar mehatroničkog sustava. Razvijanje sposobnosti modeliranja, analize, simulacije i integracije senzora, aktuatora, upravljačkih jedinica i programskih rješenja u funkcionalni mehatronički sustav.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Objasniti i obrazložiti koncept mehatronike te mehatronički pristup projektiranju tehničkih sustava. Analizirati osnovne komponente mehatroničkih sustava i njihove međusobne odnose. Primijeniti mehaničke, električne i elektromehaničke modele pri modeliranju mehatroničkih sustava. Analizirati statičko i dinamičko ponašanje mehatroničkih sustava primjenom matematičkih modela i simulacije. Odabrati i obrazložiti primjenu odgovarajućih senzora, aktuatora i upravljačkih komponenti za zadani mehatronički sustav. Projektirati i povezati osnovne komponente u funkcionalni mehatronički sustav u skladu sa zadanim zahtjevima.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Modeliranje mehatroničkih sustava i njihove osnovne komponente. Blokovski dijagrami i simulacija. Mehanički sustavi te translacijski i rotacijski prijenosnici energije. Mehanički pretvarači, spremnici energije i elementi za regulaciju. Električni i elektromehanički sustavi. Senzori, mjerni sustavi i obrada mjernih signala. Električni, pneumatski i hidraulički aktuatori. Pneumatski i hidraulički sustavi, funkcionalni planovi i funkcionalni dijagrami, elektropneumatika i elektrohidraulika. Upravljačke jedinice u mehatroničkim sustavima te povezivanje senzora i aktuatora. Osnovni principi akvizicije podataka, nadzora i upravljanja mehatroničkim sustavima. Pojam regulacije i upravljanja, upravljanje u otvorenoj i zatvorenoj petlji, statičke i dinamičke karakteristike sustava te osnovni regulatori. Statičko i dinamičko ponašanje mehatroničkih sustava. Rad sa simulacijskim i programskim okruženjima za akviziciju podataka, obradu mjernih signala, povezivanje s mjernim i upravljačkim hardverom te upravljanje sensorima i aktuatorima.		
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Obveze studenata		
Pohađanje nastave, laboratorijske vježbe, samostalno učenje.		

1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva parcijalna ispita), rad na laboratorijskim vježbama i rješavanje zadataka, pismeni ispit.							
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Materijali za nastavu					Dostupno na Merlinu		
1.10. <i>Dopunska literatura</i>							
R. H. Bishop: "Mechatronics: an introduction", CRC Press, 2017. R. H. Bishop: „The Mechatronics Handbook“ – 2nd ed., CRC Press, 2007. R. M. Schmidt, G. Schitter, A. Rankers, J van Eijk: „The Design of High Performance Mechatronics“ – 2nd ed., Delft University Press, 2014.							
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Primjena računala ST	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	obvezan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Stjecanje znanja i praktičnih vještina za učinkovitu primjenu suvremenih računalnih tehnologija u akademskom i inženjerskom okruženju. Korištenje operacijskih sustava, internetskih servisa, web-preglednika i elektroničke komunikacije. Izrada, oblikovanje i prezentiranje stručnih i tehničkih dokumenata, obrada, analiza i vizualizacija podataka te rad s bazama podataka. Primjena računalnih alata za matematičke i inženjerske proračune te upoznavanje s osnovnim postupcima digitalne obrade slike.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Po završetku kolegija student će moći: • Učinkovito i odgovorno koristiti operacijske sustave, internetske servise i alate za elektroničku komunikaciju. • Izraditi, oblikovati i prezentirati stručne i tehničke dokumente i prezentacije. • Organizirati, obraditi, analizirati i vizualizirati podatke primjenom odgovarajućih računalnih alata. • Izraditi i upravljati jednostavnim bazama podataka te provoditi osnovne operacije i upite nad podacima. • Primijeniti matematičke i računalne alate za rješavanje osnovnih inženjerskih problema. • Primijeniti osnovne postupke digitalne obrade slike te odabrati odgovarajuće računalne alate za rješavanje akademskih i inženjerskih zadataka.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Kolegij uvodi studente u učinkovitu primjenu računalnih tehnologija i programskih alata u akademskom i inženjerskom okruženju. Sadržaj kolegija obuhvaća: • Osnove i praktičnu primjenu operacijskih sustava, uključujući grafička i naredbena korisnička sučelja. • Korištenje internetskih servisa, web-preglednika i elektroničke komunikacije, uz načela učinkovite i odgovorne digitalne komunikacije. • Izradu i oblikovanje stručnih, znanstvenih i tehničkih dokumenata, uključujući strukturiranje dokumenata, matematičke izraze, tablice, slike, literaturne navode i automatizirane elemente dokumenta. • Izradu i prezentiranje tehničkih prezentacija, s naglaskom na jasnu organizaciju sadržaja i učinkovitu vizualnu komunikaciju. • Organizaciju, obradu, analizu i vizualizaciju podataka primjenom tabličnih proračuna, uključujući formule, funkcije, grafičke prikaze i osnovnu analizu podataka. • Osnove baza podataka, uključujući organizaciju podataka, tablice, veze među podacima, upite i osnovno upravljanje bazama podataka. • Primjenu matematičkih i računalnih alata za numeričke proračune, analizu i vizualizaciju podataka te rješavanje osnovnih inženjerskih problema.		

• Osnove digitalne obrade slike, uključujući prikaz slike, osnovne transformacije, poboljšanje kvalitete, filtriranje i analizu slike. • Odabir i integriranu primjenu odgovarajućih računalnih alata za rješavanje akademskih i inženjerskih zadataka.							
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave (staviti X)</i>		☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____		
1.6. <i>Obveze studenata</i>							
Pohađanje nastave, pohađanje laboratorijskih vježbi, polaganje kontrolnih zadaća.							
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Aktivnost u nastavi, laboratorijske vježbe, kontinuirana provjera znanja, pisani ispit.							
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Alajbeg, T.; Sokele, M.; Brkić, F.; Sokele, M.; Brkić, F.: Primjena osobnih računala u elektrotehnici udžbenik, Zagreb, 2020.					5		20
Monsalve-Pulido, J.; Aguilar, J.; Montoya, E.; Salazar, C., Applied Computing and Informatics, Emerald, 2024					8		20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>							
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Procesna oprema i uređaji						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Stjecanje teorijskih znanja i razvijanje vještina potrebnih za projektiranje, proračunavanje, odabir i eksploataciju procesne opreme i uređaja.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Opisati klasifikaciju i područje primjene, te provesti proračun spremnika i tlačnih posuda za procesna postrojenja. Opisati izvedbe, konstrukcijske karakteristike i primjenu izmjenjivača topline i rashladnih tornjeva u procesnoj industriji. Opisati različite izvedbe, namjenu, te interpretirati proračun toplinske bilance procesnih peći. Opisati izvedbe procesnih kolona, separatora, filtera i reaktora. Proračunati i dimenzionirati cjevovode, odabrati i proračunati oslonce i kompenzatore dilatacija, opisati odabir i primjenu materijala za gradnju cjevovoda. Opisati vrste i način primjene cjevovodne armature, interpretirati proračun te odabrati sigurnosne uređaje u procesnoj industriji. Opisati karakteristike, odabrati vrstu i provesti proračun toplinske izolacije cjevovoda, spremnika i opreme. Opisati primjenu ventilatora, kompresora, crpki i vakuumskih uređaja u procesnoj industriji. Opisati primjenu regulacijskih uređaja za tlak, protok, razinu i temperaturu. Opisati metodologiju održavanja procesne opreme.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvod o procesnoj opremi i uređajima. Vrste, dimenzioniranje i zaštita spremnika. Klasifikacija tlačnih posuda. Izvedbe, konstrukcijske karakteristike i primjena toplinskih izmjenjivača i rashladnih tornjeva. Izvedba, namjena i toplinska bilanca procesnih peći. Proračun dimnjaka. Namjena i izvedbe procesnih kolona, separatora, filtera i reaktora. Osnove proračuna cjevovoda, oslonaca i kompenzatora dilatacija, odabir materijala. Cjevovodna armatura. Tipovi, projektiranje i specifikacije sigurnosnih uređaja. Karakteristike, odabir, proračun debljine i ugradnja toplinske izolacije. Primjena ventilatora, kompresora, crpki i vakuumskih uređaja u procesnoj industriji. Regulacijski uređaji za tlak, protok, razinu i temperaturu. Održavanje procesne opreme i uređaja.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, seminar, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	

Pismeni ispit		Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Aktivnost u nastavi, seminarski rad, kontinuirana provjera znanja (dva među-ispita), pisani i usmeni ispit.

1.9. *Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Pavković, B.: Procesna oprema i uređaji – materijal za predavanja, Sveučilište u Rijeci, 2014.	Dostupno na Merlinu	
Beer, E.: Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske i procesne industrije, SKTH-Zagreb, 1985.	1	4

1.10. *Dopunska literatura*

Širola, D.: Oprema strojevi i uređaji u naftno-petrokemijskoj industriji, Školska knjiga Zagreb, 1986.
Cheremisnof, N. P.: Handbook of Chemical Processing Equipment, Butterworth & Heinemann, Boston, Oxford 2000.
Bloch, H. P.: Major Process Equipment Maintenance and Repair, Gulf Publishing, Houston 1996.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Proizvodni sustavi	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Osposobiti studente za analizu i projektiranje proizvodnih sustava na temelju proizvodnog programa, raspoloživih resursa, potrebnih kapaciteta i zahtjeva za tokom materijala. Razviti sposobnost analize različitih modela i struktura proizvodnih sustava, organizacije materijalnog toka i transporta te primjene metoda grupiranja izradaka. Upoznati studente sa suvremenim metodama i alatima za oblikovanje, analizu, vrednovanje i unapređivanje proizvodnih sustava.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Nakon uspješno završenog kolegija student će moći: Definirati proizvodni sustav. Opisati karakteristike proizvodnog programa. Objasniti proizvodnu raspoloživost opreme i radne snage. Analizirati iskoristivost kapaciteta i sustava: tehnička i ekonomska. Razlikovati modele protoka materijala i hodograme obrade. Definirati koeficijent korelacije operacija i opreme. Objasniti rukovanje i transport izratkom, ulazni, međuoperacijski i izlazni transport. Definirati ciklus obrade izratka: objasniti vrijeme obrade, transporta i čekanja. Objasniti modele proizvodnih sustava, jednopredmetni, višepredmetni, linijski, serijski i fleksibilni sustavi. Objasniti organizaciju protoka izratka kroz proizvodni sustav. Objasniti metode grupiranja izradaka. Opisati raspored prostora, opremu i organizaciju skladišta. Izraditi projekt proizvodnog sustava: zadatak, analiza varijabli, koncepcija projekta, planovi obrade, optimizacija rješenja, izbor proizvodnog modela (linija, serijski ili fleksibilni sustav). Izabrati transportni sustav.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Proizvodni sustav: definicija, ciljevi, struktura i osnovne komponente. Proizvodni program i njegove karakteristike: vrste proizvoda, količine i struktura proizvodnje. Utjecaj odnosa količine i raznolikosti proizvoda na oblikovanje proizvodnog sustava. Raspoloživost opreme i radne snage. Proizvodni kapacitet, tehnička i ekonomska iskoristivost kapaciteta. Osnovni pokazatelji proizvodnog sustava: vrijeme ciklusa, proizvodni takt, propusnost, rad u tijeku i uska grla. Modeli i analiza protoka materijala. Tekući, valoviti, linijski i fleksibilni oblici protoka. Hodogrami i redoslijed obrade. Jednosmjerni i dvosmjerni tokovi. Koeficijent korelacije operacija i opreme. Metode grafičkog prikaza i analize materijalnih tokova. Rukovanje i transport izradaka. Ulazni, međuoperacijski i izlazni transport. Razina automatiziranosti transporta. Konvencionalni transportni sustavi te suvremeni automatizirani sustavi unutarnjeg transporta. Osnovna načela primjene AGV i AMR sustava. Organizacija skladišta i međuskladišta. Ciklus obrade izratka: vrijeme obrade, transporta, čekanja i ostale komponente proizvodnog vremena. Utjecaj organizacije toka na trajanje proizvodnog ciklusa. Modeli proizvodnih sustava: jednopredmetni i višepredmetni sustavi, pojedinačna i serijska proizvodnja, linijski, stanični i fleksibilni proizvodni sustavi. Organizacija toka izradaka kroz proizvodni sustav. Metode grupiranja izradaka i osnove grupne tehnologije.		

Prostorno oblikovanje proizvodnog sustava. Osnovni tipovi rasporeda opreme. Analiza i oblikovanje layouta. Povezivanje rasporeda opreme, materijalnog toka, transporta i skladištenja.

Postupak projektiranja proizvodnog sustava: definiranje projektnog zadatka, analiza ulaznih podataka i varijabli, razvoj alternativnih koncepcija, planiranje procesa i tokova, dimenzioniranje kapaciteta, vrednovanje i optimizacija projektnih rješenja te izbor odgovarajućeg modela proizvodnog sustava i transportnog sustava.

Primjena digitalnih alata za izradu, vizualizaciju i analizu modela proizvodnog sustava. Osnove diskretne simulacije kao potpore analizi i usporedbi projektnih varijanti.

1.5. <i>Vrste izvođenja nastave (staviti X)</i>	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
---	---	--

1.6. Obveze studenata

Rješavanje praktičnih zadataka te izrada projekta proizvodnog sustava uz primjenu odgovarajućih metoda i alata.

1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

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

1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenata vrednuje se kroz praktične zadatke i projekt proizvodnog sustava u kojem student analizira zadani proizvodni program, tok materijala, potrebne kapacitete i organizaciju resursa te razvija i obrazlaže odgovarajuće projektno rješenje. Završna provjera znanja provodi se pisanim ispitom kojim se vrednuje razumijevanje temeljnih koncepata i sposobnost njihove primjene na problemske zadatke.

1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Mikac T., Projektiranje proizvodnih sustava, interna skripta	Dostupno na Merlinu	10

1.10. Dopunska literatura

Garcia-Diaz, A.; MacGregor Smith, J.: „Facilities Planning and Design“, Springer, 2024.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Radiokomunikacije ST						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Uspješnim završetkom predmeta, studenti će steći razumijevanje prirode komunikacija radio-valom i principijelnih blokova radiokomunikacijskog sustava od izvora do prijemnika. Predmet će im omogućiti znanje ključnih principa, fenomena i tehnika, komponenata i uređaja, kao i mreža, sustava i protokola.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Primijeniti decibele i nepere. Opisati valnu jednadžbu i relevantne koeficijente. Analizirati širenje vala neomeđenim medijem. Analizirati širenje vala prijenosnom linijom. Dizajnirati sklopove za transformaciju impedancije. Opisati osnovne parametre antena. Analizirati komunikacijski kanal i propagacijske efekte. Analizirati RF link. Analizirati vrijednost polja u radiodifuzijskom režimu odašiljanja.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Elektromagnetski spektar. Vrste elektromagnetskih valova. Shema (radio)komunikacijskog sustava. Reprezentacija signala, transformacije i funkcije. Prijenosna linija. Osnovni parametri i vrste antena. Transformacija impedancije. S-parametri. Šum u sustavu. Dizajn filtra. Tranzistorska pojačala snage. Komunikacijski kanal i utjecaji na propagaciju vala. Sustavi i protokoli za bežične komunikacije (RFID, Bluetooth, WiMAX).							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							

1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
D. M. Pozar, Microwave Engineering, 3rd ed., Wiley, 2005.	1	20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Stručna praksa I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				-		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Student provjerava i dopunjava vlastita stručna znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
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 kolegija							
Stručna praksa na stručnom prijediplomskom 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 studijskog programa. Student se u sklopu prakse upoznaje s odgovarajućim poslovima za koje se osposobljava kroz studij, a sa zadatkom provjere i dopunjavanja vlastitih stručnih znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Obavljanje prakse 15 radnih dana, odnosno 120 sati, te izrada izvještaja o odrađenoj praksi u pisanom obliku.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	x	Praktični rad	x
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjenjuje se i vrednuje zalaganje i rad studenta te izrada izvještaja o odrađenoj praksi.							

<i>1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>1.10. Dopunska literatura</i>		
-		
<i>1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Stručna praksa II						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				10		
	Broj sati (P+V+S)				-		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Student provjerava i dopunjava vlastita stručna znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
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 kolegija							
Stručna praksa na stručnom prijediplomskom 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 studijskog programa. Student se u sklopu prakse upoznaje s odgovarajućim poslovima za koje se osposobljava kroz studij, a sa zadatkom provjere i dopunjavanja vlastitih stručnih znanja, uz cjelovito sagledavanje procesa rada.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Obavljanje prakse 30 radnih dana, odnosno 240 sati, te izrada izvještaja o odrađenoj praksi u pisanom obliku.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	x	Praktični rad	x
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjenjuje se i vrednuje zalaganje i rad studenta te izrada izvještaja o odrađenoj praksi.							

<i>1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>1.10. Dopunska literatura</i>		
-		
<i>1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Tehničko crtanje						
Studijski program	Prije diplomski stručni studij Strojstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				30+30+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Stjecanje znanja potrebnih za oblikovanje 2D geometrijskih prikaza 3D objekata i primjenu tradicionalnih i računalnih tehnika pri geometrijskom modeliranju. Razvijanje sposobnosti komuniciranja idejama konstrukcije uz pomoć tehničkih crteža usklađenih s normama.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Tumačiti i primijeniti tradicionalne i CAD tehnike pri izradi 2D geometrijskog modela. Usporediti i razlikovati metode opisa oblika. Usporediti prikaze jednostavnih tijela/predmeta i interpretirati nastanak složenih 2D modela. Interpretirati i primijeniti ISO sustav tolerancija i dosjeda, teksture površine i geometrijskih tolerancija. Uočiti ulogu normizacije i normi. Tumačiti inženjersku grafiku i kreirati potrebnu inženjersku dokumentaciju u skladu s normama. Procijeniti doprinos svog rada i rada nastavnika pri usvajanju sadržaja.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Grafičke komunikacije. Proces konstruiranja i uloga modela. Tradicionalne, 2D i osnove 3D CAD tehnike u oblikovanju modela. Opis oblika i veličine: teorija projiciranja, crteži s više pogleda i presjeka, prostorne predodžbe. Normizacija i norme. Svrha i primjena tolerancija i dosjeda, tekstura tehničkih površina i geometrijskih tolerancija.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje i praćenje nastave (predavanja i vježbe), izrada programa, domaće zadaće, samostalno učenje i proučavanje literature.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće	x				

1.8. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
Aktivnost u nastavi, domaće zadaće, programi, kontrolne zadaće, pisani ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
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
B. Kraut: Inženjerski priručnik, SAJEMA, Zagreb, 2009.	6	20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
D.K. Lieu, S. Sorby: Visualization, Modeling, and Graphics for Engineering Design, Delmar Cengage Learning, 2009. G. Scott Oween et al. : Hypergraph (on-line), ACM SIGGRAPH Education Committee, http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/hypergraph.htm , 2005.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Tehnologija obrade I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	1.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Stjecanje znanja iz ljevačkih procesa i o postupcima kod proizvodnje odljevaka. Razumijevanje procesa skrućivanja u kalupu. Stjecanje znanja o principima konstruiranja odljevaka. Stjecanje vještina u projektiranju uljevnih i napajalnih sustava.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Objasniti i razlikovati ljevačke postupke u proizvodnji odljevaka. Opisati proces skrućivanja legura u kalupu. Definirati uljevni i napajalni sustav. Opisati osnovna pravila za konstruiranje odljevaka. Odabrati odgovarajući postupak lijevanja na temelju konstrukcijskih i tehnoloških zahtjeva. Opisati ispitivanja ljevačkih svojstava materijala. Opisati metode zaštite okoliša u ljevačkoj proizvodnji.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Ljevački procesi i postupci u proizvodnji odljevaka. Ljevaonički materijali. Skrućivanje metala i legura u kalupu. Uljevni i napajalni sustav. Pravila za konstruiranje odljevaka. Osobine ljevačkih slitina. Kriterij za odabir postupka lijevanja. Zaštita okoline u ljevaoničkoj proizvodnji.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, sudjelovanje u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće	x				
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							

Aktivno sudjelovanje u nastavi, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), pisani i/ili usmeni ispit.		
1.9. <i>Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Katavić, I.: Ljevarstvo, Sveučilište u Rijeci, 1993.	12	20
Lyman, T.: Metals Handbook, Melting And Casting, American Society For Metals	1	20
1.10. <i>Dopunska literatura</i>		
Pelhan, C.: Ljvarstvo, Ljubljana 1983. Ljevački priručnik, Savez ljevača Hrvatske.		
1.11. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Tehnologija obrade II						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				6		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Upoznavanje s osnovama analiziranih proizvodnih tehnologija/postupaka i njihove primjene te osposobljavanje za odabir najprikladnijeg proizvodnog postupka s obzirom na ekonomske aspekte i kvalitetu gotovog proizvoda, izvođenje proračuna i specifikaciju tehnoloških parametara.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Identificirati i opisati osnovne postupke oblikovanja deformiranjem i njihovu primjenu. Tumačiti fizikalne osnove oblikovanja deformiranjem i objasniti osnovne pojmove. Odabrati najprikladniji postupak oblikovanja deformiranjem za izradu zadanog proizvoda. Primijeniti osnovne proračune za deformacijsku silu i deformacijski rad te izraditi krivulje očvršćivanja I., II., i III. stupnja. Identificirati i opisati osnovne postupke obrade odvajanjem čestica i njihovu primjenu. Tumačiti fizikalne osnove teorije rezanja. Opisati geometriju alata i identificirati geometriju alata i njezinu primjenu na temelju kataloških podataka proizvođača alata. Proračunati i specificirati optimalne brzine rezanja, posmake i dubine rezanja na temelju standardnih proračuna ili kataloških podataka proizvođača alata.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvod i osvrt na proizvodnju. Uvod u tehnologiju oblikovanja deformiranjem. Klasifikacija postupaka. Fizikalne osnove. Osnovni pojmovi: plastičnost i duktilnost, stupnjevi deformacije, brzina deformacije, naprezanje plastičnog tečenja. Osnovni pojmovi: deformacijska sila i rad, uvjet plastičnog tečenja, deformabilnost i trenje. Volumno oblikovanje, postupci i strojevi. Oblikovanje lima, postupci i strojevi. Posebni i nekonvencionalni postupci oblikovanja deformiranjem. Uvod u tehnologiju obrade odvajanjem čestica. Klasifikacija postupaka. Osnove obrade rezanjem. Teorija rezanja. Ekonomski aspekti obrade rezanjem. Konvencionalni postupci obrade rezanjem. Nekonvencionalni postupci obrade odvajanjem čestica. Modeliranje, simulacija i optimiranje procesa rezanja.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, kontrolne zadaće, rješavanje projektnog zadatka, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	

Pismeni ispit	X	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	X	Kontinuirana provjera znanja	X	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja, projektni zadatak, pisani i/ili usmeni ispit.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Duplančić, I.: Obrada deformiranjem, FESB, Split, 2007.					2		20
Cukor, G.: Proračuni u obradi metala rezanjem, interna skripta, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2026.					20		20
Cukor, G.: Nekonvencionalni, aditivni i hibridni proizvodni postupci, interna skripta, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2026.					20		20
1.10. Dopunska literatura							
Kalpakjian, S., Schmid, S. R.: Manufacturing Processes for Engineering Materials, 5th ed., Pearson, 2014.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Tehnološki procesi	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Upoznavanje s utjecajnim elementima koji utječu na postavku tehnološkog procesa. Usvajanje znanja, metoda i postupaka potrebnih za projektiranje i usavršavanje procesa. Upoznavanje s mogućnostima primjene suvremenih proizvodnih tehnologija te njihov utjecaj na karakteristike procesa.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Objasniti temeljne pojmove u proizvodnom području. Analizirati utjecaj tipa i načina odvijanja proizvodnje na tehnološki proces i njegovu postavku. Objasniti utjecaj izvedbe proizvoda na proces – tehnološkičnost. Analizirati elemente tehnološkičnosti dijelova proizvoda. Objasniti i primijeniti osnovne postupke planiranja i vođenja tehnološkog procesa. Razlikovati kategorije vremena pri izvođenju operacije, odrediti tehničku normu vremena te primijeniti odgovarajuće postupke njezina određivanja. Navesti tehnološke podloge pri projektiranju tehnoloških procesa, te analizirati njihov utjecaj na rezultate i postavku procesa. Objasniti specifičnosti tehnološke pripreme za obradu na NC/CNC strojevima. Projektirati tehnološki proces izrade konkretnog proizvoda te izraditi pripadajuću osnovnu tehnološku dokumentaciju.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Temeljni pojmovi. Utjecajni elementi na tehnološki proces. Utjecaj tipa i načina odvijanja proizvodnje na tehnološki proces i njegovu postavku. Utjecaj izvedbe proizvoda. Tehnološka analiza proizvoda i dijelova proizvoda. Planiranje tehnološkog procesa. Operacija i njezina rasčlana. Ulazni materijal. Tehnološke baze. Tehnološki parametri. Kategorije vremena. Proizvodna oprema i pogonska sredstva. Tehnološke podloge. Krutost, vibracije, temperatura, unutarnja naprezanja. Dodaci za obradu. Točnost izratka. Sposobnost procesa. Utjecaj NC opreme na karakteristike procesa. Specifičnost tehnološke pripreme za NC/CNC strojeve. Koordinatni sustav i karakteristične točke sustava. NC program i njegova struktura. Programski crtež, plan stezanja, plan alata. Načini izrade NC programa. Unos podataka u upravljačku jedinicu stroja. Uvođenje i praćenje procesa.		
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Obveze studenata		
Pohađanje nastave, izrada projekta, samostalno učenje.		
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Tehnološki procesi u procesnoj industriji						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	izborni						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				45+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Razvijanje sposobnosti i kompetencija uključivanja u tehničke probleme i njihovo rješavanje pri projektiranju, izgradnji i eksploataciji. Razvijanje sposobnosti uočavanja tehničkih problema, njihovo analiziranje te davanje prijedloga za tehnička poboljšanja.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Opisati tehnološke procese u procesnoj industriji. Definirati i obrazložiti glavne pogonske parametre tehnoloških procesa u procesnoj industriji. Izraditi i objasniti osnovne sheme tehnoloških procesa. Analizirati i obrazložiti utjecajne faktore učinkovitosti tehnoloških procesa. Definirati i opisati glavnu opremu procesnih postrojenja. Proračunati glavne dimenzije i pogonske parametre opreme, strojeva i uređaja procesnih postrojenja. Analizirati ekonomske veličine tehnoloških procesa u procesnoj industriji. Definirati i obrazložiti uvjete sigurnosti rada procesnih postrojenja.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvodno o tehnološkim procesima u procesnoj industriji. Osnovni tehnološki procesi (fizički i kemijski): filtracija, separacija, aeracija, otplinjavanje, degazifikacija, evaporacija, adsorpcija, desorpcija, ekstrakcija, neutralizacija, ionska izmjena, destilacija, frakcionacija, rektifikacija, termičko kreiranje, katalitičko kreiranje, hidrokreiranje, reformiranje, hidrogeniranje. Biološki procesi. Tehnološka postrojenja u naftnoj industriji, u petrokemijskoj industriji, u kemijskoj industriji, u ostalim procesnim industrijama. Automatizacija tehnoloških procesa. Optimizacija. Napredno vođenje. Praćenja i analiza tehnoloških procesa. Kontrola kvalitete proizvoda. Pogonski troškovi. Ekonomska analiza tehnoloških procesa.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi i samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	

Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva među-ispita), pisani ili usmeni ispit.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov					Broj primjeraka		Broj studenata
Janović Z.: <i>Naftni i petrokemijski procesi i proizvodi</i> ; HDGM Zagreb; 2011. (2. izdanje)					Dostupno online		10
Beer E.: <i>Priručnik za dimenzioniranje uređaja kemijske procesne industrije</i> ; HDKI Zagreb; 1994. (2. izdanje)					1		10
1.10. Dopunska literatura							
Ludwig E.E.: <i>Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants</i> ; svezak 2; Coker, Gulf Professional/Elsevier; 2010.							
Cerić E.: <i>Tehnologija nafte</i> ; Školska knjiga Zagreb; 1984.							
Cerić E.: <i>Nafta: Proces i proizvod</i> ; INA/Kigen Zagreb; 2006.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Toplina	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	obvezan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	6
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Usvajanje teoretskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja termodinamike. Stjecanje znanja potrebnih za praćenje predmeta iz područja termotehnike i energetike.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Odslušani predmeti Matematika I i Matematika II.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
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 promjene stanja pri isparivanju i ukapljivanju. Opisati, usporediti i analizirati procese parnog postrojenja. Opisati i analizirati toplinske pojave pri izgaranju. Opisati i usporediti procese s unutarnjim izgaranjem. 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 i procese s vlažnim zrakom. Primijeniti usvojena znanja na rješavanje termodinamičkih zadataka (praktičnih problema).		
1.4. Sadržaj kolegija		
Toplinsko stanje. Prvi glavni stavak. Idealni i realni plin. Jednadžba stanja. Rad. pV-dijagram. Specifična toplota. Plinske smjese. Promjene stanja idealnih plinova. Kružni procesi. Carnotov proces. Drugi glavni stavak. Povratni i nepovratni procesi. Nepovratnost i dobivanje rada. Entropija i nepovratnost. Maksimalni rad. Tehnički rad. Prigušivanje. Entalpija. Miješanje plinova. Gubici zbog nepovrativosti. Proces s unutarnjim izgaranjem. Isparivanje i ukapljivanje. Izmjena topline pri isparivanju. Promjene stanja zasićene pare. Pregrijana para. Proces parnog postrojenja. Mollierov h-s-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. Prolaz topline. Tehnički izmjenjivači topline. Vlažni zrak. Mollierov h-x-dijagram. Promjene stanja vlažnog zraka. Primjena vlažnog zraka.		
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Obveze studenata		
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, izrada domaćih zadaća, samostalno učenje.		
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)		

Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće	x				
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Aktivnost u nastavi, domaće zadaće, kontinuirana provjera znanja (tri međuispita), pisani i usmeni ispit.							
1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
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		15
1.10. Dopunska literatura							
Galović, A.: Termodinamika I, (knjiga), Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2007.							
Galović, A.: Termodinamika II, (knjiga), Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2007.							
1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.							

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Toplinski strojevi i uređaji I						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	2.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Stjecanje općih znanja o toplinskim volumetrijskim strojevima, te kompleksnim utjecajima pojedinih funkcija na efikasnost stroja. Stjecanje znanja o kompleksnim podsustavima volumetrijskih strojeva. Posebno se inzistira na usvajanju znanja iz pretvorbe kemijske energije u toplinu, i dalje u mehanički rad.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Primijeniti znanja iz mehanike i teorije vibracija na koljenasti mehanizam. Analizirati kinematiku, dinamiku, opterećenja i vibracije koljenastoga mehanizma. Primijeniti zakone termodinamike i mehanike fluida na procese kompresora. Analizirati procese kompresora i njegove opreme, te njihov utjecaj na karakteristike kompresora. Primijeniti zakone termodinamike i mehanike fluida na procese motora s unutarnjim izgaranjem. Analizirati procese motora s unutarnjim izgaranjem i njegove opreme, te njihov utjecaj na karakteristike motora kao cjeline.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Uvod u volumetrijske strojeve. Podjele volumetrijskih strojeva. Termodinamički procesi. Karakteristike volumetrijskih strojeva. Pomoćni sustavi. Uvod u klipne strojeve. Osnovne dimenzije i veličine. Kinematika i dinamika koljenastog mehanizma. Dinamika strojeva s više cilindara. Klipni kompresori. Podjela i primjena. Proces kompresora. Karakteristike. Regulacija kapaciteta. Dijelovi sustava pod tlakom. Motori s unutarnjim izgaranjem. Idealni termodinamički procesi i stupnjevi djelovanja. Realni proces. Karakteristike motora. Mjerenje karakteristika motora. Goriva i gorive smjese. Izmjena radnog medija. Prednabijanje motora. Priprema gorive smjese. Izgaranje u motoru. Prijelaz topline u motoru. Emisija štetnih plinova i sastojaka, te njihova redukcija. Mjerenje emisija. Propisi o dopuštenim emisijama. Regulacija motora. Zaštita i automatizacija rada motora. Konstrukcija motora. Dijelovi motora. Materijali. Izvedbe motora. Područje primjene. Pomoćni sustavi.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave i vježbi, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	

Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					

1.8. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva međuispita), usmeni završni ispit.

1.9. *Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Jeras, D.: Klipni motori, uređaji, Školska knjiga, Zagreb, 1992.	5	5
Andrassy, M.: Stapni kompresori, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2004.	1	5

1.10. *Dopunska literatura*

Heywood, J. B.: Internal Combustion Engines Fundamentals, McGraw Hill Book Co., New York, 1988.
Ferrari, G.; Onorati, A.; D'Errico, G.: Internal combustion engines, Società Editrice Esculapio, 2022.
Gupta, H. N.: Fundamentals of internal combustion engines, PHI Learning Pvt. Ltd., 2025.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Toplinski strojevi i uređaji II						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo						
Status kolegija	obvezan						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				5		
	Broj sati (P+V+S)				30+15+0		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
Usvajanje teoretskih znanja i razvijanje vještina za rješavanje praktičnih problema iz područja projektiranja, eksploatacije i održavanja toplinskih dinamičkih (turbo) strojeva i uređaja.							
1.2. Uvjeti za upis kolegija							
Nema uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Opisati i analizirati toplinski proces parnoturbinskog postrojenja. Analizirati potrošak pare, topline i goriva u parnoturbinskom postrojenju. Opisati toplinski proces u generatoru pare. Analizirati cirkulaciju vode i pare u generatorima pare. Analizirati toplinski proces u turbinskom stupnju. Napraviti termodinamički proračun turbinskog stupnja. Analizirati gubitke strujanja u turbinskom stupnju i turbini. Opisati regulaciju i zaštitu turbine. Opisati proces pretvorbe energije u plinskoj turbini. Opisati konstrukcijske dijelove plinske turbine. Opisati pogon i eksploataciju turbine. Opisati održavanje i remont turbine.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Kratki pregled povijesti razvoja toplinskih dinamičkih (turbo) strojeva i njihova značajnost. Toplinski proces termoenergetskog postrojenja. Iskoristivost termoenergetskog postrojenja. Potrošak pare, topline i goriva u termoenergetskom postrojenju. Generatori pare i njihova podjela. Izgaranje i stehiometrijski odnosi. Dimenzioniranje ogrijevnih površina. Cirkulacija u generatoru pare. Konstrukcija generatora pare. Regulacija generatora pare. Voda za generatore pare. Parne turbine i njihova primjena. Toplinski proces u turbinskom stupnju. Gubici u turbinskom stupnju i turbini. Višestupanjske parne turbine. Osnovni proračun i konstrukcija turbina. Regulacija i zaštita turbina. Eksploatacija i održavanje turbina. Plinskoturbinska postrojenja. Otvoreni i zatvoreni proces plinskoturbinskog postrojenja. Konstrukcija i izvedbe dijelova plinskoturbinskih postrojenja. Turbokompresori. Komore za izgaranje. Izvedbe plinske turbine. Poboljšanje iskoristivosti plinskoturbinskih postrojenja.							
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava				☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____		
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje nastave i vježbi, samostalno učenje.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Ekspperimentalni rad	

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Zaštita okoliša i radne sredine	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	5
	Broj sati (P+V+S)	45+15+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. Ciljevi kolegija		
Razvijanje kompetencija potrebnih za rješavanje inženjerskih problema u području zaštite okoliša: prepoznavanje izvora onečišćenja u energetskim i procesnim postrojenjima, vrednovanje tehničkih rješenja radi smanjenja i sprječavanja emisija. Razvijanje kompetencija potrebnih za prepoznavanje opasnosti, štetnosti i napora u radnoj sredini te za odabir tehničkih i organizacijskih mjera radi sprječavanja ozljeda na radu i profesionalnih bolesti.		
1.2. Uvjeti za upis kolegija		
Nema uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij		
Analizirati energetske i industrijske procese sa stajališta zaštite okoliša i radne sredine. Opisati vrste i načine nastanka štetnih emisija. Definirati i proračunati emisije u atmosferu iz procesa izgaranja. Obrazložiti i proračunati utjecaje meteoroloških uvjeta na emisije. Definirati tehničke postupke i procese za smanjenje emisije onečišćujućih tvari u okoliš. Nacrtati i obrazložiti shematske prikaze glavnih procesa obrade dimnih plinova, otpadnih voda i krutoga otpada. Analizirati i obrazložiti utjecajne faktore procesa obrade otpadnih voda. Opisati postupke smanjenja, obrade i uporabe otpada iz tehnoloških procesa. Definirati i opisati svojstva opasnog otpada. Opisati glavne postupke zbrinjavanja opasnog otpada.		
1.4. Sadržaj kolegija		
Uvodno o zaštiti okoliša, osnovni pojmovi inženjerstva zaštite okoliša, ravnoteža i poremećaji u ekosustavu. Onečišćenje atmosfere, hidrosfere, litosfere. Utjecaj energetskih i procesnih postrojenja na okoliš. Emisije onečišćujućih tvari putem dimnih plinova, otpadnih voda i otpadnoga materijala. Posljedice onečišćenja i mjere za smanjenje onečišćenja, granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari. Pročišćavanje dimnih plinova, promjene režima izgaranja, optimizacija tehnoloških procesa proizvodnje. Obrada otpadnih voda, obrada i uporaba otpadnoga materijala, uklanjanje posljedica onečišćenja. Zakonski okvir zaštite okoliša: studija o utjecaju na okoliš i elaborat zaštite okoliša, okolišna dozvola i zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama. Zaštita radne sredine, zaštita od buke, sprečavanje ozljeda na radu i profesionalnih bolesti, prepoznavanje opasnosti, štetnosti i napora u radnoj sredini.		
1.5. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. Obveze studenata		
Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, samostalno učenje.		
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)		

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

1.8. *Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu*

Aktivnost u nastavi, kontinuirana provjera znanja (dva među-ispita), pismeni ili usmeni ispit.

1.9. *Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Prelec, Z.: Energetika u procesnoj industriji, Školska knjiga, Zagreb, 1994.	10	-
Briški, F.: Zaštita okoliša, Element, Zagreb, 2016.	1	-
Dundović, K., Perić, Z.: Organizacija zaštite na radu, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2020.	10	-

1.10. *Dopunska literatura*

Kiely, G.: Environmental Engineering, Mc Graw-Hill, International Editions, 1998.
 Feretić, D. i ostali koautori: Elektrane i okoliš, Zagreb, 2000.

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

Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Zavarivanje	
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojarsstvo	
Status kolegija	obvezan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0
OPIS KOLEGIJA		
1.1. <i>Ciljevi kolegija</i>		
Upoznavanje s osnovnim sadržajima iz područja zavarivačkog inženjerstva. Kroz laboratorijsko-radioničke vježbe upoznavanje se s praktičnom primjenom pojedinih postupaka zavarivanja.		
1.2. <i>Uvjeti za upis kolegija</i>		
Nema uvjeta.		
1.3. <i>Očekivani ishodi učenja za kolegij</i>		
Klasificirati postupke zavarivanja i izvore struje za zavarivanje. Analizirati tvorbu zavarenog spoja na temelju značajki električnog luka i unosa topline. Odabrati postupak i uvjete zavarivanja (npr. predgrijavanje) s obzirom na zavarljivost legiranih čelika, sivog lijeva i slitina aluminija i bakra. Odabrati dodatne i pomoćne materijale te tip zavarenog spoja prema zahtjevima konstrukcije. Izračunati potrebnu snagu, potrošnju električne energije i dodatnog materijala kod zavarivanja električnim lukom. Procijeniti kvalitetu zavarenog spoja te odrediti plan i redoslijed zavarivanja.		
1.4. <i>Sadržaj kolegija</i>		
Razvoj i podjela postupaka zavarivanja. Postupci zavarivanja uz djelovanje pritiska. Postupci zavarivanja taljenjem. Osnove mehanizacije, robotizacije i automatizacije elektrolučnog zavarivanja. Zavarivanje električnim lukom i njegove značajke Statička karakteristika luka. Toplinska moć i izračun unosa topline. Izvori struje za zavarivanje, potrebna priključna snaga, parametri zavarivanja i oprema izvora struje. Prijenos rastaljenog metala električnim lukom. Struktura zavarenog spoja i zona utjecaja topline. Zavarljivost, pojava pukotina, predgrijavanje. Specifičnosti zavarivanja legiranih čelika. Određenje zavarenog spoja, nazivlje i definicije. Osnovni tipovi i označavanje zavarenih spojeva. Dodatni i pomoćni materijali kod zavarivanja. Obložene elektrode. Potrošnja električne energije. Pokazatelji proizvodnosti zavarivanja. Klasifikacija pogrešaka kod zavarivanja. Nadziranje kvalitete zavarivanja. Osnovni pojmovi specifikacije i kvalifikacije postupka zavarivanja (WPS i WPQR) prema važećim normama.		
1.5. <i>Vrste izvođenja nastave (staviti X)</i>	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
1.6. <i>Obveze studenata</i>		
Pohađanje nastave, aktivnost u nastavi, sudjelovanje na laboratorijskim vježbama i terenskoj nastavi, samostalno učenje.		
1.7. <i>Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)</i>		

OPĆE INFORMACIJE							
Naziv kolegija	Završni rad						
Studijski program	Stručni prijediplomski studij Strojstvo						
Status kolegija	obavezan						
Godina	3.						
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi				10		
	Broj sati (P+V+S)				-		
OPIS KOLEGIJA							
1.1. Ciljevi kolegija							
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 kolegija							
Upisan predmet iz kojeg je izabran Završni rad.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij							
Primijeniti usvojena znanja i vještine iz stručnih sadržaja pripadnog predmeta. Riješiti praktični zadatak. Steći kompetencije za samostalno rješavanje konkretnog stručnog zadatka.							
1.4. Sadržaj kolegija							
Sadržaj završnog rada temelji se na primjeni stečenih znanja iz programa obrazovanja na preddiplomskom stručnom 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 (staviti X)	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo _____			
1.6. Obveze studenata							
Pohađanje konzultacija, samostalno rješavanje zadatka i izrada završnog rada u pisanom obliku.							
1.7. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	x	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	x
Projekt	x	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Domaće zadaće					
1.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjenjuje se i vrednuje točnost i cjelovitost rješavanja zadanog problema, izrade završnog rada te njegova usmena obrana.							

<i>1.9. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju</i>		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
<i>1.10. Dopunska literatura</i>		
-		
<i>1.11. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Kroz ustrojeni sustav osiguranje kvalitete Fakulteta.		