

KLASA: 007-01/26-03/02
URBROJ: 2170-137-01-26-192
Rijeka, 21. srpnja 2026.

Na temelju članka 34. točke 28. Statuta Sveučilišta u Rijeci (KLASA: 030-01/25-01/07, URBROJ: 2170-137-01-25-1 od 28. ožujka 2025. godine) i članka 18. Pravilnika o cjeloživotnom obrazovanju Sveučilišta u Rijeci (KLASA: 030-01/26-01/10, URBROJ: 2170-137-01-26-1 od 28. travnja 2026.) te Mišljenja Povjerenstva za cjeloživotno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci (KLASA: 644-07/26-01/38, URBROJ: 2170-137-12-26-2 od 10. srpnja 2026.) Senat Sveučilišta u Rijeci na svojoj 7. sjednici održanoj dana 21. srpnja 2026. godine donosi sljedeću

ODLUKU

o izmjenama i dopunama programa cjeloživotnog obrazovanja pod nazivom „Razlikovni program za upis na sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo“, Građevinskog fakulteta u Rijeci

I.

Senat donosi Odluku o izmjenama i dopunama programa cjeloživotnog obrazovanja pod nazivom „Razlikovni program za upis na sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo“. Nositelj i izvoditelj programa je Građevinski fakultet u Rijeci.

II.

Izmjene i dopune programa odnose se na izmjenu naziva programa radi terminološkog usklađivanja (diplomski sveučilišni – sveučilišni diplomski), na povećanje, smanjenje i preraspodjelu ECTS bodova, uvođenje novog i ukidanje postojećeg obveznog kolegija programa te na smanjenje broja kontakt sati nastave.

III.

Program cjeloživotnog obrazovanja pod nazivom „Razlikovni program za upis na sveučilišni diplomski studij Građevinarstvo“ je razlikovni program čijim završetkom polaznici stječu 53,5 ECTS bodova.

IV.

Izmjene i dopune programa cjeloživotnog obrazovanja iz točke I. sastavni su dio ove Odluke.

V.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

REKTOR

prof. dr. sc. Goran Hauser

DOSTAVITI:

1. Građevinskom fakultetu u Rijeci
2. Povjerenstvu za cjeloživotno obrazovanje Sveučilišta u Rijeci
3. Odjelu za studije i cjeloživotno obrazovanje
4. Pismohrani, ovdje.

GORAN
HAUSER

 Digitally signed by GORAN HAUSER
Date: 2026.07.21 14:08:27 +02'00'

OBRAZAC ZA IZMJENE I DOPUNE PROGRAMA CJELOŽIVOTNOG OBRAZOVANJA

OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU CJELOŽIVOTNOG OBRAZOVANJA	
Naziv programa	Razlikovni program za upis na sveučilišni diplomski studij građevinarstva
Vrsta programa (odabрати vrstu programa)	1. Programi cjeloživotnog obrazovanja s ECTS bodovima a) Razlikovni program b) Program stručnog usavršavanja temeljen na akreditiranom studijskom programu c) Programi stručnog usavršavanja s ECTS bodovima 2. Programi cjeloživotnog obrazovanja bez ECTS bodova 3. Programi ovlaštenih tijela a) Programi ovlaštenih tijela s ECTS bodovima b) Programi ovlaštenih tijela bez ECTS bodova
Područje programa (znanstveno/umjetničko)	Tehničke znanosti – Građevinarstvo
Razina programa (ako je primjenjivo)	Prijediplomska razina
Obujam programa (ECTS bodovi)	53,5
Trajanje programa	2 semestra
Nositelj programa	Građevinski fakultet u Rijeci
Izvoditelj/i programa	Građevinski fakultet u Rijeci
Voditelj programa	izv. prof. Neira Torić Malić
Datum akreditacije	17. lipnja 2019. godine

1. VRSTA IZMJENA I DOPUNA

1.1. Vrsta izmjena i dopuna koje se predlažu prema Pravilniku o cjeloživotnom obrazovanju (čl. 15. Pravilnika)

Povećanje, smanjenje ili preraspodjela ECTS bodova

- povećanje broja ECTS bodova programa s 49 na 53,5 ECTS-a radi usklađivanja s izmijenjenim studijskim programom sveučilišnog prijediplomskog studija građevinarstva (izvodi se od ak. god. 2023./2024.),
- smanjenje broja ECTS bodova na pojedinim kolegijima.

Uvođenje novog ili ukidanje postojećeg obaveznog kolegija programa (radi usklađivanja programa s izmijenjenim studijskim programom sveučilišnog prijediplomskog studija građevinarstva):

- uvođenje kolegija Vjerojatnost i statistika,
- uvođenje kolegija Osnove projektiranja cesta,

- administrativno uvođenje kolegija Odabrana poglavlja hidrotehnike kao rezultat restrukturiranja postojećih hidrotehničkih sadržaja u sadržajno jasnije razgraničene kolegije, bez promjene ukupnog opsega kompetencija koje se tim sadržajnim područjem stječu.

Ostale izmjene koje nisu definirane čl. 15. Pravilnika:

- izmjena naziva programa radi terminološkog usklađivanja s izmjenom naziva razina studijskih programa (diplomski sveučilišni - sveučilišni diplomski),
- smanjenje broja kontakt sati nastave.

2. OBRAZLOŽENJE ZAHTJEVA ZA IZMJENAMA I DOPUNAMA¹

2.1. Razlozi i obrazloženje izmjena i dopuna programa

Izmjene i dopune programa provedene su s ciljem terminološkog usklađivanja, sadržajnog unapređenja te osiguravanja usklađenosti s važećim studijskim programima i relevantnim propisima, osobito Zakon o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti (NN 119/22).

U dijelu naziva programa izvršeno je terminološko usklađivanje radi usklađivanja s izmjenama naziva razina studijskih programa (s „diplomski sveučilišni“ na „sveučilišni diplomski“), u skladu s važećim zakonodavnim i podzakonskim okvirom.

Kod postojećih kolegija provedene su prvenstveno terminološke i stilske dorade ishoda učenja radi njihove veće jasnoće, mjerljivosti i usklađenosti s načelima konstruktivnog poravnanja te razinama Bloomove taksonomije. Navedene dorade ne mijenjaju sadržaj, razinu ni opseg kompetencija koje polaznici stječu, već doprinose preciznijem iskazivanju već postojećih očekivanih postignuća. Stoga predložene izmjene ne zahtijevaju redefiniranje ishoda učenja programa, nego podupiru njihovo kvalitetnije ostvarivanje.

Program je dodatno usklađen s izmijenjenim studijskim programom sveučilišnog prijediplomskog studija građevinarstva (izvodi se od akad. god. 2023./2024.), pri čemu su uvedeni novi kolegiji *Vjerojatnost i statistika* i *Osnove projektiranja cesta*, čiji sadržaji i pripadajući ishodi učenja nisu bili obuhvaćeni prethodnom verzijom studijskog programa niti integrirani u druge kolegije, čime se sustavno nadopunjuju temeljne kompetencije polaznika.

Također su provedene izmjene naziva pojedinih kolegija radi terminološke preciznosti i usklađenosti s aktualnim sadržajem i ishodima učenja.

U svrhu poboljšanja strukture programa i jasnijeg definiranja sadržajnih cjelina, jedan postojeći kolegij restrukturiran je u dva zasebna kolegija, uz zadržavanje neizmijenjenog ukupnog opterećenja izraženog u ECTS bodovima, čime se osigurava kontinuitet u opsegu i razini stečenih kompetencija.

Ukupno, predložene izmjene doprinose većoj transparentnosti programa, njegovoj usklađenosti s matičnim studijskim programima te kvalitetnijem postizanju definiranih ishoda učenja, u skladu s načelima osiguravanja kvalitete u visokom obrazovanju.

¹ Ako je riječ o izmjenama u izvođenju programa potrebno je popuniti i točku 4.

Smanjenje broja kontaktnih sati ne predstavlja smanjenje obujma programa, već preraspodjelu studentskog opterećenja u skladu s ECTS metodologijom, pri čemu se veći naglasak stavlja na samostalan rad, kontinuirano vrednovanje i izvršavanje nastavnih obveza definiranih izvedbenim planovima kolegija. Navedene izmjene rezultirale su povećanjem obujma programa s 49 na 53,5 ECTS bodova, odnosno za 4,5 ECTS boda, što predstavlja povećanje od približno 9 %.

Predloženim izmjenama ne mijenjaju se ishodi učenja na razini programa, njegova svrha ni temeljni profil kompetencija polaznika, već se program usklađuje s važećim zakonodavnim okvirom i izmijenjenim studijskim programom sveučilišnog prijediplomskog studija građevinarstva te se dopunjuje sadržajima koji prethodno nisu bili obuhvaćeni razlikovnim programom.

2.2. Procjena svrhovitosti i relevantnosti izmjena i dopuna²

Predložene izmjene i dopune programa ocjenjuju se svrhovitima i relevantnima s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru, kao i na zahtjeve suvremenog obrazovanja u području građevinarstva. Uvođenjem novih kolegija *Vjerojatnost i statistika* i *Osnove projektiranja cesta* jačaju se ključne kompetencije polaznika u području analize podataka, donošenja inženjerskih odluka temeljenih na kvantitativnim metodama te razumijevanja i projektiranja prometne infrastrukture, što su kompetencije prepoznate kao važne u projektantskoj praksi, javnoj upravi i infrastrukturnim poduzećima.

Dodatno, restrukturiranjem postojećeg kolegija u dva sadržajno jasnije definirana kolegija unapređuje se preglednost i logička organizacija sadržaja, što pozitivno utječe na učinkovitost učenja i postizanje ishoda učenja.

Usklađivanje programa s izmijenjenim studijskim programom sveučilišnog prijediplomskog studija građevinarstva osigurava kontinuitet u stjecanju znanja i kompetencija te olakšava vertikalnu prohodnost prema diplomskom studiju.

Izmjene također doprinose boljem usklađivanju programa s aktualnim razvojnim trendovima u struci, uključujući povećanu potrebu za analitičkim pristupom, interdisciplinarnim razumijevanjem problema te primjenom temeljnih inženjerskih znanja u kompleksnim realnim uvjetima.

Slijedom navedenog, ocjenjuje se da predložene izmjene doprinose povećanju kvalitete programa, njegovoj relevantnosti za tržište rada te boljoj pripremljenosti polaznika za nastavak obrazovanja i profesionalno djelovanje.

2.3. Ostali važni podaci ako postoje – prema mišljenju predlagača

-

3. OPIS OBVEZNIH I/ILI IZBORNIH KOLEGIJA S UNESENIM IZMJENAMA I DOPUNAMA

1.

² Primjerice, procjena svrhovitosti obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru i dr.

3.1. Popis obveznih i izbornih kolegija (i/ili modula, ukoliko postoje) kod kojih dolazi do promjena s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova (Tablica 1.)

POPIS KOLEGIJA/MODULA						
Semestar: zimski						
MODUL	KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS
	<u>Odabrana poglavlja matematičke analize</u>	Franjo Šarčević	30	45	0	6,5
	<u>Građevinska statika 1</u>	Teo Mudrić	15	25	0	5
	<u>Odabrana poglavlja hidrologije</u>	Nevenka Ožanić, Ivana Sušanj Čule	10	5	0	2
	<u>Odabrana poglavlja hidrotehnike</u>	Barbara Karleuša	10	15	0	3
	<u>Odabrana poglavlja mehanike tla i stijena</u>	Sanja Dugonjić Jovančević	10	10	0	3
	<u>Osnove projektiranja cesta</u>	Sanja Šurdonja	12	18	0	3
	<u>Otpornost materijala</u>	Gordan Jelenić	20	25	0	5
Semestar: ljetni						
	<u>Vjerojatnost i statistika</u>	Rozarija Mikić	15	30	0	4
	<u>Građevinska statika 2</u>	Edita Papa Dukić	15	20	0	5
	<u>Osnove dinamike</u>	Nina Čeh	15	20	0	5
	<u>Odabrana poglavlja hidromehanike</u>	Elvis Žic	10	20	0	3
	<u>Osnove geotehničkih konstrukcija</u>	Martina Vivoda Prodan	15	15	0	4
	<u>Osnove čeličnih konstrukcija</u>	Paulina Krolo	15	30	0	5

3.2. Opis svakog kolegija/modula (Tablica 2.)

Opće informacije			
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Teo Mudrić		
Naziv kolegija	GRAĐEVINSKA STATIKA 1		
ECTS	5,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	15	25	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	zimski		

OPIS KOLEGIJA	
1.1 Cilj kolegija	
Cilj kolegija je osposobiti studente za analizu statički određenih sustava linijskih nosača te za određivanje presječnih sila, utjecajnih linija i pomaka.	
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija	
1. Utvrditi kinematičku stabilnost i statičku određenost ravninskih sustava linijskih nosača te odrediti stupanj njihove statičke neodređenosti. 2. Primijeniti diferencijalne veze između raspodijeljenog opterećenja, poprečne sile i momenta savijanja pri analizi linijskih nosača. 3. Odrediti presječne sile i konstruirati dijagrame uzdužnih sila, poprečnih sila i momenata savijanja u ravninskim statički određenim sustavima linijskih nosača. 4. Primijeniti princip superpozicije pri određivanju reakcija, presječnih sila i drugih statičkih veličina. 5. Odrediti i primijeniti utjecajne linije statičkih veličina u statički određenim sustavima linijskih nosača. 6. Skicirati deformacijske linije te odrediti pomake statički određenih linijskih i rešetkastih nosača.	
1.3 Sadržaj kolegija - povezan s ishodima učenja kolegija	
Osnovni pojmovi statike krutog tijela, stupnjevi slobode i veze. Kinematička stabilnost, statička određenost i stupanj statičke neodređenosti sustava linijskih nosača. Presječne sile i dijagrami uzdužnih sila, poprečnih sila i momenata savijanja. Diferencijalne ravnotežne veze između raspodijeljenog opterećenja i presječnih sila. Statička analiza grednih, izlomljenih, okvirnih, trozglobnih, složenih i rešetkastih sustava. Sustavi sa zategama i ojačane grede. Princip superpozicije. Uticajne linije statičkih veličina u grednim, složenim i rešetkastim sustavima te njihova primjena pri djelovanju pokretnog opterećenja. Princip virtualnog rada i kinematički postupak određivanja utjecajnih linija. Deformacijske linije greda i okvira. Određivanje pomaka statički određenih linijskih i rešetkastih nosača metodom jedinične sile. Deformacije uzrokovane temperaturnim promjenama. Osnovni pojmovi fleksija i obilježja statički neodređenih sustava.	
1.4 Uvjeti za upis kolegija	

-						
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave						
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava						
<i>Izvedba nastave:</i>						
Učionička nastava		Online nastava		Hibridna nastava		
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 		☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo 		☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 		
1.6 Obveze polaznika						
Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.						
1.7 Praćenje³ rada polaznika						
Pohađanje nastave	1,3	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,5	Usmeni ispit		Esej	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,2	Referat	Praktični rad	
Portfolio						
1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika						
Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (50 %) i završnog ispita (50 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.						
1.9 Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje očekivanih ishoda učenja kolegija						
Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.						

³ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Edita Papa Dukić		
Naziv kolegija	GRAĐEVINSKA STATIKA 2		
ECTS	5,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	15	20	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	ljetni		

OPIS KOLEGIJA		
1.1 Cilj kolegija		
Cilj kolegija je usvojiti temeljna znanja i metode analize statički neodređenih linijskih konstrukcijskih modela te razviti sposobnost primjene metoda sila i pomaka u proračunu građevinskih konstrukcija.		
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija		
1. Odrediti stupanj statičke neodređenosti na složenim konstrukcijama 2. Primijeniti metodu sila i metodu pomaka za proračun statički neodređenih konstrukcija 3. Primijeniti postupke za određivanje pomaka i kuteva zaokreta na statički neodređenim konstrukcijama 4. Primijeniti računalne metode i računalne programe na proračun konstrukcija		
1.3 Sadržaj kolegija - povezan s ishodima učenja kolegija		
Određivanje stupnja statičke neodređenosti linijskih konstrukcija. Metoda sila u analizi statičke neodređenosti konstrukcije i izbor „osnovnog modela“. Jednadžbe kontinuiteta. Formiranje matrice fleksibilnosti modela. Utjecaj prisilnih pomaka. Utjecaj temperature. Primjena metode sila na različitim tipovima konstruktivnih modela. Primjena na geometrijski simetričnim modelima. Redukcijsko pravilo za računanje deformacija neodređenih modela i primjena na „osnovnim modelima“ koji su statički neodređeni. Metoda pomaka u analizi statički određenih i neodređenih konstrukcija. Matrica krutosti štapa i matrica krutosti konstruktivnog modela. Sile i momenti upetosti za lokalno opterećenje. Pomični i nepomični konstruktivni modeli. Pojednostavljena „inženjerska“ metoda pomaka. Primjena metode pomaka na računalnim programima za modeliranje linijskih konstrukcija.		
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a		
-		
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave		
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava		
Izvedba nastave:		
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava
☒ predavanja	☐ predavanja	☐ predavanja

☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
--	--	---

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje⁴ rada polaznika

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

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (50 %) i završnog ispita (50 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.

⁴ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Nevenka Ožanić, izv. prof. dr. sc. Ivana Sušanj Čule		
Naziv kolegija	ODABRANA POGLAVLJA HIDROLOGIJE		
ECTS	2,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	10	5	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	zimski		

OPIS KOLEGIJA		
1.1 Ciljevi kolegija		
Cilj kolegija je osposobiti studente za analizu osnovnih hidroloških procesa te za provedbu elementarnih hidroloških proračuna primjenjivih u hidrotehnici.		
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija		
1. Analizirati prostornu i vremensku raspodjelu oborina na slivu. 2. Analizirati vremenske nizove hidroloških podataka određivanjem osnovnih statističkih parametara i trendova. 3. Primijeniti korelacijske i regresijske metode u analizi odnosa meteoroloških i hidroloških parametara. 4. Izračunati protok na osnovu mjerenja provedenih hidrometrijskim krilom primjenom metode površina–brzina. 5. Primijeniti metode izračuna maksimalne protoke na izučenom slivu za različita povratna razdoblja. 6. Primijeniti različite empirijske metode izračuna protoka na neizučenom slivu.		
1.3 Sadržaj kolegija - povezan s ishodima učenja kolegija		
Meteorološki i hidrološki parametri s naglaskom na njihovu prostornu i vremensku varijabilnost na slivu. Mjerenje i analiza oborinskih podataka te metode određivanja srednje oborine na slivu (aritmetička sredina, Thiessenovi poligoni, izohijete). Analiza vremenskih serija podataka. Korelacijska i regresijska analiza odnosa između oborina, protoka i drugih hidroloških varijabli. Hidrometrija i određivanje protoka metodom površina–brzina primjenom hidrometrijskog krila. Ovisnost vodostaja i protoka – protočna krivulja. Osnovne značajke sliva i procesi otjecanja kao podloga za hidrologijske proračune. Hidrogram otjecanja. Metode određivanja maksimalnih protoka na izučenim i neizučenim slivovima.		
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a		
-		
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave		
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava		
Izvedba nastave:		
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava
☒ predavanja	☐ predavanja	☐ predavanja

☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
---	--	---

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje⁵ rada polaznika

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

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (70 %) i završnog ispita (30 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unapređivanja kvalitete na Fakultetu.

⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Elvis Žic		
Naziv kolegija	ODABRANA POGLAVLJA HIDROMECHANIKE		
ECTS	3,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	10	20	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	ljetni		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Cilj kolegija je osposobiti studente za primjenu osnovnih zakonitosti hidromehanike u analizi strujanja tekućina, proračunu tlakova, gubitaka energije i jednostavnih hidrotehničkih sustava.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Definirati i opisati osnovne pojmove vezane uz tekućine i polje fizikalnih veličina. 2. Analizirati hidrostatičke uvjete i izračunati sile tlaka na uronjene plohe. 3. Primijeniti zakone održanja mase, količine gibanja i energije u analizi strujanja realnih tekućina. 4. Izračunati gubitke energije pri strujanju tekućine u cijevnim sustavima pod tlakom. 5. Analizirati ustaljeno jednoliko strujanje u otvorenim vodotocima. 6. Dimenzionirati jednostavne prelijeve, slapišta i otvorena korita.			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Hidrostatika: svojstva hidrostatskog tlaka, opća diferencijalna jednačba hidrostatičke, sila uzgona. Hidrodinamika: vrste strujanja, Lagrangeov i Eulerov opis gibanja čestice, zakon o održanju polja, zakon održanja mase. Površinske i volumenske sile. Zakon održanja količine gibanja i Bernoullijeva jednačba za realnu tekućinu. Linijski i lokalni gubici energije kod strujanja kapljevine u cijevnim sustavima pod tlakom, Reynoldsov broj, Moodyev dijagram. Hidraulika otvorenih tokova: specifična energija presjeka, Chezyjeva jednačba, Manningova jednačba, Froudeov broj, vodni skok, prelijevanje. Ustaljeno jednoliko strujanje u prizmatičnim koritima.			
1.4 Uvjeti za upis kolegija			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci	

☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
--	--	--

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje⁶ rada polaznika

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

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (100 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unapređivanja kvalitete na Fakultetu.

⁶ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Barbara Karleuša		
Naziv kolegija	ODABRANA POGLAVLJA HIDROTEHNIKE		
ECTS	3,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	10	15	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	zimski		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Cilj kolegija je osposobiti studente za razumijevanje osnovnih principa planiranja, projektiranja i funkcioniranja sustava vodoopskrbe i odvodnje te za provedbu jednostavnijih hidrotehničkih proračuna.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Opisati vodoopskrbne sustave i sustave odvodnje otpadnih i oborinskih voda, sa svim elementima. 2. Analizirati način funkcioniranja vodoopskrbnih sustava i sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda i njihove veze s okruženjem. 3. Odrediti osnovne ulazne parametre i primijeniti postupke dimenzioniranja elemenata vodoopskrbnih sustava i sustava odvodnje.			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Vrste i elementi vodoopskrbnih sustava Određivanje potreba za vodom / mjerodavnih količina Osnove planiranja, projektiranja i izgradnje vodoopskrbnih sustava Kakvoća vode i osnove kondicioniranja vode za ljudsku potrošnju Vrste i elementi sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda Određivanje mjerodavnih količina otpadnih i oborinskih voda Osnove planiranja, projektiranja i izgradnje sustava odvodnje otpadnih i oborinskih voda Značajke recipijenta i osnove pročišćavanja otpadnih voda			
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci	

☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____
--	--	--

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje⁷ rada polaznika

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

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (100 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unapređivanja kvalitete na Fakultetu.

⁷ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Franjo Šarčević		
Naziv kolegija	ODABRANA POGLAVLJA MATEMATIČKE ANALIZE		
ECTS	6,5		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	30	45	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	zimski		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Cilj kolegija je usvojiti temeljna znanja iz diferencijalnog i integralnog računa funkcija više varijabli, diferencijalnih jednačbi te krivuljnih i plošnih integrala potrebna za rješavanje inženjerskih problema.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Primijeniti Taylorov polinom za aproksimaciju realnih funkcija jedne realne varijable. 2. Primijeniti jednostruke, dvostruke, trostruke, plošne i krivuljne integrale u rješavanju matematičkih i inženjerskih problema. 3. Definirati i objasniti osnovne pojmove vektorske analize. 4. Prepoznati i riješiti neke tipove diferencijalnih jednačbi prvog i viših redova.			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Taylorov red Deriviranje i integriranje pod znakom integrala Realne funkcije više realnih varijabli Parcijalne derivacije Višestruki integrali s primjenama Vektorska analiza, gradijent, divergencija, rotacija Krivuljni integrali Plošni integrali Diferencijalne jednačbe Cauchyjev problem Linearne diferencijalne jednačbe Sustavi linearnih diferencijalnih jednačbi			
1.4 Uvjeti za upis kolegija^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
<i>Izvedba nastave:</i>			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja	☐ predavanja	☐ predavanja	

☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
---	--	--

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje⁸ rada polaznika

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

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (70 %) i završnog ispita (30 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unapređivanja kvalitete na Fakultetu.

⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Sanja Dugonjić Jovančević		
Naziv kolegija	ODABRANA POGLAVLJA MEHANIKE TLA I STIJENA		
ECTS	3,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	10	10	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	zimski		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Cilj kolegija je usvojiti temeljna znanja o fizičko-mehaničkim svojstvima tla i stijenske mase te razumjeti njihovo ponašanje u zadanim geotehničkim uvjetima. Studenti će razviti sposobnost primjene osnovnih metoda ispitivanja i jednostavnijih proračuna naprezanja i deformacija u tlu i stijenskoj masi.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Klasificirati i identificirati najčešće vrste tla i stijenske mase. 2. Usporediti osnovne metode terenskih i laboratorijskih ispitivanja tla i stijenske mase te objasniti njihovu primjenu. 3. Objasniti odnose naprezanja, deformacija i čvrstoće tla i stijenske mase. 4. Odrediti deformacijska svojstva tla i objasniti moguće mehanizme sloma u tlu i stijenskoj masi. 5. Objasniti proces konsolidacije u tlu. 6. Proračunati horizontalna naprezanja i njihova djelovanja u tlu.			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Klasifikacija i identifikacija tla i stijenske mase Laboratorijska i terenska ispitivanja tla i stijenske mase Čvrstoća tla i stijenske mase Naprezanja u tlu i stijenskoj masi Slom u tlu i stijenskoj masi Deformabilnost tla i stijenske mase Konsolidacija tla Tlak i otpor tla			
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava	

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

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje⁹ rada polaznika

Pohađanje nastave	0,7	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,3	Referat		Praktični rad	1,0
Portfolio							

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (100 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.

⁹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Paulina Krolo		
Naziv kolegija	OSNOVE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA		
ECTS	5,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	15	30	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	ljetni		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Osposobiti studente za samostalno projektiranje jednostavnijih čeličnih konstrukcija uključujući izbor konstrukcijskog sustava, dimenzioniranje osnovnih elemenata i proračun tipskih spojeva, u skladu s važećim normama.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Objasniti ponašanje konstrukcijskog čelika i njegov utjecaj na otpornost čeličnih konstrukcijskih elemenata. 2. Izraditi nacrt dispozicijskog rješenja jednostavne konstrukcije. 3. Prepoznati konstrukcijske sustave hala, opisati dijelove hale, objasniti i primijeniti sustav stabilizacije. 4. Proračunati učinke djelovanja na razini konstrukcijskih elemenata statički određenih sustava 5. Proračunati otpornost jednostavnih konstrukcijskih elemenata za granično stanje nosivosti i granično stanje uporabivosti. 6. Proračunati i grafički prikazati tipske vijčane i zavarene spojeve te njihove priključke.			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Temeljni pojmovi o čeliku. Djelovanja na konstrukciju. Otpornost poprečnih presjeka. Otpornost konstrukcijskih elemenata. Konstrukcijski sustavi i konstrukcijsko oblikovanje čeličnih konstrukcija. Spojevi i priključci. Projektiranje i izvedba hala.			
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava	

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

1.6 Obveze polaznika							
Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.							
1.7 Praćenje ¹⁰ rada polaznika							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,6	Referat		Praktični rad	
Portfolio		Samostalni zadaci	1,0				
1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (70 %) i završnog ispita (30 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.							
1.9 Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.							

¹⁰ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Nina Čeh		
Naziv kolegija	OSNOVE DINAMIKE		
ECTS	5,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	15	20	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	ljetni		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Cilj kolegija je studente osposobiti za primjenu temeljnih principa dinamike u rješavanju jednostavnih problema dinamike krutih tijela i teorije oscilacija, te osigurati potrebna predznanja za praćenje kolegija iz dinamike čvrstih tijela i hidrodinamike.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Analizirati, matematički fomulirati i riješiti jednostavne probleme gibanja materijalne čestice. 2. Analizirati, matematički fomulirati i riješiti jednostavne probleme ravninskog gibanja krutog tijela. 3. Analizirati i matematički fomulirati jednostavne probleme ravninskog gibanja sustava materijalnih čestica i krutih tijela.			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Newtonovi zakoni dinamike. Jednadžbe kretanja. Vektorski karakter položaja, brzine i ubrzanja. Kinematika čestice. Izbor koordinatnog sustava. Dinamika materijalne čestice. Centralni sistem sila. Impuls sile. Količina kretanja i njezin moment. Rad sile i princip rada i energije. Zakon o održanju energije. Kruta tijela. Eulerove jednadžbe i momenti inercije. Kinematika krutog tijela. Kutna brzina i ubrzanje. Dinamika krutog tijela u ravnini. Moment količine kretanja krutih tijela. Impuls momenta. Princip impulsa momenta i momenta količine kretanja. Princip rada i energije kod krutih tijela. Zakon o održanju energije kod krutih tijela.			
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja	☐ predavanja	☐ predavanja	

☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
---	--	---

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje¹¹ rada polaznika

Pohađanje nastave	1,17	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,83	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (50 %) i završnog ispita (50 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.

¹¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Martina Vivoda Prodan		
Naziv kolegija	OSNOVE GEOTEHNIČKIH KONSTRUKCIJA		
ECTS	4,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	15	15	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	ljetni		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Usvojiti temeljna znanja o geotehničkom inženjerstvu te osnovama geotehničkih analiza. Razviti sposobnost primjene osnovnih postupaka analize i proračuna temeljnih i drugih geotehničkih konstrukcija.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Primijeniti temeljna znanja iz mehanike tla i stijena pri rješavanju geotehničkih problemskih zadataka. 2. Objasniti osnovne principe ponašanja temeljnih i ostalih geotehničkih konstrukcija. 3. Provesti osnovne proračune nosivosti i stabilnosti odabranih geotehničkih konstrukcija			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
1. Plitko temeljenje 2. Duboko temeljenje: piloti, dijafragme 3. Duboko temeljenje: bunari, kesoni, sanduci 4. Zagatne konstrukcije 5. Stabilnost padina: uzroci klizanja i metode proračuna 6. Stabilnost padina: metode sanacije klizišta 7. Konstrukcije od zemljanog materijala 8. Metode građenja okana, tunela i podzemnih građevina 9. Principi i tehnike stabiliziranja stijenske mase u okolini podzemnih prostora			
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij	

☐ mentorski rad ☐ ostalo	_____	☐ mentorski rad ☐ ostalo
---	-------	---

1.6 Obveze polaznika							
Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.							
1.7 Praćenje ¹² rada polaznika							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0	Seminarski rad		Eksperimenta lni rad	
Pismeni ispit	0,8	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	0,7
Portfolio							
1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika							
Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (70 %) i završnog ispita (30 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.							
1.9 Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Provode se postupci praćenja kvalitete propisani Priručnikom za kvalitetu Građevinskog fakulteta u Rijeci.							

¹² **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	izv. prof. dr. sc. Sanja Šurdonja		
Naziv kolegija	OSNOVE PROJEKTIRANJA CESTA		
ECTS	3,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	12	18	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	zimski		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Cilj kolegija je osposobiti studente za projektiranje cesta i osnovnih elemenata raskrižja u razini, uz uvažavanje prometnih, prometno-sigurnosnih i okolišnih kriterija.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Proračunati horizontalne geometrijske elemente cesta. 2. Proračunati vertikalne geometrijske elemente cesta. 3. Izraditi idejno rješenje dionice ceste primjenom osnovnih elemenata horizontalnog i vertikalnog toka trase uz osnovno oblikovanje raskrižja na priključcima.			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Osnovne teorije i značajke kretanja vozila. Horizontalno vođenje trase ceste i tlocrtni elementi ceste. Vertikalno vođenje trase ceste. Osnove oblikovanja raskrižja u razini.			
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje¹³ rada polaznika

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1,25	Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se 100% tijekom nastave. Detalji načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata prikazani su u izvedbenom planu kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.

¹³ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Gordan Jelenić		
Naziv kolegija	OTPORNOST MATERIJALA		
ECTS	5,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	20	25	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	zimski		

OPIS KOLEGIJA	
1.1 Ciljevi kolegija	
Cilj kolegija je usvojiti temeljna znanja o ponašanju linearno elastičnih materijala u višedimenzionalnim stanjima naprezanja i deformacija. Studenti će razviti sposobnost analize naprezanja, deformacija i pomaka deformabilnih konstrukcijskih sustava primjenom energetske metoda i teorije čvrstoće.	
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija	
- Objasniti tenzorski karakter naprezanja i deformacija te linearno elastičnu vezu između tih veličina. - Odrediti centar torzije i odrediti centar torzije kod otvorenih tankostijenih presjeka. - Analizirati i tumačiti složena stanja naprezanja u grednim nosačima izloženim općem djelovanju sila. - Odrediti nosivost i dimenzionirati torzijski opterećene neokrugle punostjene i tankostijene nosače. - Objasniti princip minimalne ukupne potencijalne energije i princip uzajamnosti radova i pomaka. - Objasniti Castiglianove teoreme i odrediti pomake grednih nosača metodom jediničnog opterećenja. - Objasniti osnovne kriterije tečenja i pripadajuće teorije čvrstoće.	
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija	
Uvod u višeosno stanje naprezanja. Vektor naprezanja. Tenzor naprezanja. Ravnotežne jednačbe. Glavna naprezanja. Mohrova kružnica naprezanja. Tenzor deformacija. Kinematičke jednačbe. Tenzor momenata površine drugog reda. Promjena otpornosti presjeka pri rotaciji koordinatnih osi. Konstitutivne jednačbe. Linearno elastični materijal. Složeno stanje naprezanja u gredama uslijed općeg uzdužnog i poprečnog opterećenja. Timošenkova teorija ravninskog deformiranja greda. Saint Venantova torzija. Torzija neokruglih punostjenih presjeka. Torzija tankostjenih presjeka. Centar torzije. Potencijalna energija deformacija. Uzajamnost radova i pomaka. Castiglianovi teoremi. Metoda jediničnog opterećenja. Kritično stanje višeosnog naprezanja. Teorije najvećih jednoosnih naprezanja i deformacija. Kriteriji tečenja. Teorija najvećih tangencijalnih naprezanja. Energetske teorije čvrstoće. Proračun prema teorijama čvrstoće.	
1.4 Uvjeti za upis kolegija^a	
-	

1.5 *Predviđeni način izvedbe nastave*

- ☒ učionička nastava
☐ online nastava
☐ hibridna nastava

Izvedba nastave:

Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____

1.6 *Obveze polaznika*

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 *Praćenje¹⁴ rada polaznika*

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

1.8 *Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika*

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (50 %) i završnog ispita (50 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.

¹⁴ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije			
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Rozarija Mikić		
Naziv kolegija	VJEROJATNOST I STATISTIKA		
ECTS	4,0		
Vrsta nastave i broj sati	Predavanja	Vježbe	Seminari
	15	30	0
Izvođenje kolegija na stranom jeziku	☐ DA : (navesti jezik) ☒ NE		
Semestar	ljetni		

OPIS KOLEGIJA			
1.1 Ciljevi kolegija			
Cilj kolegija je usvojiti temeljna znanja iz teorije vjerojatnosti i statistike te razviti sposobnost primjene osnovnih metoda deskriptivne i inferencijalne statistike u analizi podataka.			
1.2 Očekivani ishodi učenja kolegija			
1. Objasniti osnovne pojmove teorije vjerojatnosti, slučajnih varijabli i razdioba vjerojatnosti. 2. Primijeniti osnovne postupke proračuna vjerojatnosti. 3. Prepoznati Markovljev lanac i odrediti matricu prijelaza. 4. Argumentirano primijeniti najčešće vjerojatnosne razdiobe. 5. Deskriptivno statistički obraditi, prikazati i interpretirati prikupljene podatke. 6. Primijeniti osnovne tehnike inferencijalne statistike (intervalne procjene, testovi).			
1.3 Sadržaj kolegija – povezan s ishodima učenja kolegija			
Vjerojatnost događaja. Uvjetna vjerojatnost. Markovljevi lanci. Diskretne slučajne varijable. Neprekinute slučajne varijable. Granični teoremi. Deskriptivna statistika. Točkovne i intervalne procjene parametara. Statistički testovi.			
1.4 Uvjeti za upis kolegija ^a			
-			
1.5 Predviđeni način izvedbe nastave			
☒ učionička nastava ☐ online nastava ☐ hibridna nastava			
Izvedba nastave:			
Učionička nastava	Online nastava	Hibridna nastava	
☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad	☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža	

☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	☐ ostalo 	☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
---	---	---

1.6 Obveze polaznika

Redovito pohađanje nastave, samostalan rad i izvršavanje nastavnih obveza tijekom semestra u skladu s izvedbenim planom kolegija.

1.7 Praćenje¹⁵ rada polaznika

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperiment alni rad	
Pismeni ispit	1,25	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,25	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.8 Ocjenjivanje i vrednovanje rada polaznika

Konačna ocjena formira se na temelju kontinuiranog vrednovanja rada tijekom nastave (70 %) i završnog ispita (30 %). Detaljni kriteriji i način vrednovanja definiraju se izvedbenim planom kolegija.

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

Prema procedurama definiranim u Pravilniku o sustavu osiguravanja i unaprjeđivanja kvalitete na Fakultetu.

¹⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada polaznika unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

4. OBRAZLOŽENJE IZMJENA U IZVOĐENJU

Obrazloženje svrhe izvođenja programa nastavom *online* ili hibridno

(npr. osiguravanje šireg pristupa i dostupnosti pojedinog programa novim ili širim skupinama polaznika i dr.)

-

Obrazloženje infrastrukturnih i tehničkih pretpostavki

(osiguran pristup Internetu, računalna oprema, računalni sustav koji omogućava nastavu na daljinu i sl.)

-

4.1. Popis obveznih i izbornih kolegija i/ili modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova – za module/kolegije kod kojih dolazi do promjena u načinu izvođenja

MODUL	KOLEGIJ	NOSITELJ	P	V	S	ECTS
-						
-						
-						
-						

MODUL / KOLEGIJ		
Planirani način izvođenja modula/kolegija		
NAPOMENA: Ukoliko program ima više modula/kolegija za svaki se navodi posebno.		
-		
Učionička nastava ☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	Online nastava ☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ mentorski rad ☐ ostalo 	Hibridna nastava ☐ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ terenska nastava ☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
Obrazloženje načina izvedbe nastave (ukoliko je potrebno – primjerice kod programa koji predviđaju terensku ili laboratorijsku nastavu):		
-		
Obrazložiti planirani način praćenja rada polaznika i provjera ukoliko se mijenjaju pri izvedbi nastave na daljinu ili hibridne nastave	-	

Napomena:

Ako izmjene i dopune programa uključuju kadrovsku promjenu i/ili financijsku izmjenu obvezno je dostaviti sljedeće priloge:

Prilog 1. Materijalni i kadrovski uvjeti za izvođenje programa

Prilog 2. Financijski plan