



Sveučilište u Splitu

---

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

IZVEDBENI PLAN NASTAVE ZA LJETNI SEMESTAR PREDDIPLOMSKOG STUDIJSKOG PROGRAMA

**Građevinarstvo**

Split, veljača 2016.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE

# Preddiplomski studij: Građevinarstvo

---

Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije u Splitu  
Matice hrvatske 15, HR-21000 Split  
Telefon: + 385 21 303 333  
Telefaks: + 385 21 465 117  
dekanat@gradst.hr  
<http://www.gradst.hr>

# 1. Popis predmeta i nositelja predmeta

II. semestar				
Nositelj predmeta	Predmet	Kod	Nastava *	ECTS
Doc.dr.sc. Senka Banić	Matematika II	GAB004	60+60	10.0
Doc.dr.sc. Slavica Ivelić Bradanović	Vjerojatnost i statistika	GAB005	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Neda Lovričević	Primijenjena geometrija	GAC002	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Željana Nikolić	Mehanika I	GAO001	30+45	6.0
Izv.prof.dr.sc. Tea Duplančić-Leder	Geodezija	GAF001	30+30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>180+195</b>	<b>31</b>
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
IV. semestar				
Nositelj predmeta	Predmet	Kod	Nastava *	ECTS
Prof.dr.sc. Pavao Marović Izv.prof.dr.sc. Mirela Galić	Otpornost materijala II	GAR102	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Ante Mihanović Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić	Građevna statika II	GAO102	45+30	6.0
Izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac Povjera: dr. sc. Davor Bojanić	Hidromehanika	GAH101	45+45	7.0
Prof.dr.sc. Predrag Miščević Doc.dr.sc. N. Štambuk Cvitanović	Mehanika tla i temeljenje	GAG101	45+30	6.0
Doc.dr.sc. Vesna Perković-Jović	Elementi visokogradnje	GAM001	30+30	5.0
<b>UKUPNO:</b>			<b>195+165</b>	<b>29</b>
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
VI. semestar				
Nositelj predmeta	Predmet	Kod	Nastava *	ECTS
Prof.dr.sc. Bernardin Peroš Prof.dr.sc. Ivica Boko	Osnove metalnih konstrukcija	GAP202	45+30	6.0
	<b>Izborni predmeti</b>			<b>min. 18</b>
	Završni rad	GAX201	(0+2.5)**	5.0
<b>UKUPNO:</b>				<b>29</b>
	<b>Izborni predmeti</b>			<b>min. 18</b>
Doc.dr.sc. Veljko Srzić Izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac	Hidrotehničke građevine	GAK201	30+30	5.0
Prof.dr.sc. Jure Radnić Izv.prof.dr.sc. Domagoj Matešan	Mostovi	GAE202	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Veljko Srzić	Luke i pomorske građevine	GAK202	30+30	5.0
Mr.sc. Boris Vidak	Željeznice	GAF102	30+15	4.0
Doc.dr.sc. Slavica Ivelić Bradanović	Primijenjena matematika	GAB701	30+30	5.0
Izv.prof.dr.sc. Sandra Juradin	Građevinski materijali II	GAN701	30+30	5.0
Doc.dr.sc. Nikša Jajac	Osnove poslovne ekonomije	GAL002	30+0	3.0
Dr.sc. Ivana Benzon, v. pred.	Engleski jezik	GAA001	15+15	1.5
* PREDAVANJA + VJEŽBE				
** Opterećenje nastavnika po studentu; Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.				

## 2. Predmeti, nastavnici, nastava i ispiti

II. semestar 2015./2016.			
Predmet (Naziv, Kod, ECTS)	Nastavnik i/ili suradnik	Nastava (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Obvezni predmeti, 31 ECTS</b>			
<b>Matematika II</b> GAB004 10.0	S. Banić  S. Antunović, M. Vulević, A. Luketin	<p>Predavanja u dvije grupe (po potrebi):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 sati;</li> <li>• ljetni semestar;</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno.</li> </ul> <p>Dva parcijalna ispita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pismeni test;</li> <li>• usmeni (parcijalni) ispit;</li> <li>• raspoređeni po nastavnim cjelinama.</li> </ul> <p>Auditorne vježbe u četiri grupe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 sati;</li> <li>• ljetni semestar;</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Dva parcijalna ispita (zadaci):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2x90 min.;</li> <li>• raspoređeni po nastavnim cjelinama.</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</p> <p>Sudjelovanje u nastavi i parcijalnim ispitima je obvezno. Ako je student redovit u nastavi vježbi (prisutan barem 85% sati na vježbama) i ako ostvari barem 25% bodova na svakom parcijalnom ispitu (iz zadataka) smatrat će se da je kroz semestar ostvario minimalne nastavne obveze i time (uz prethodno položenu Matematiku 1) stekao pravo na polaganje ispita.</p>	<p>Ocjena se izvodi iz uspjeha na parcijalnim ispitima koji se provode tijekom semestra. Parcijalni ispiti (teorija i zadaci) pišu se pismeno: prvi na kraju obrađene polovice nastavnog gradiva i drugi na kraju semestra. Uspjeh se iskazuje bodovima. Za pristup usmenom parcijalnom ispitu na kojem se utvrđuje i konačna ocjena iz pripadnog gradiva, student mora ostvariti barem 50% bodova iz zadataka i imati pozitivno ocijenjen pismeni test iz teorije.</p> <p>Na kraju semestra, studentu koji je položio predmet Matematika 1, sve parcijalne ispite (zadatke i teoriju) iz predmeta Matematika 2, utvrđuje se konačna ocjena iz ovog predmeta.</p> <p>Student koji ne položi ispit parcijalno, a ispunio minimalne nastavne obveze kroz semestar, nepoložene nastavne cjeline polaže klasično kroz pismeni (eliminacijski) i usmeni ispit u prva dva ispitna termina (tj. ljetnom ispitnom roku).</p> <p>Ukoliko student ne položi ispit u cijelosti u ljetnom ispitnom roku, na jesenskom ispitnom roku polaže cjelovit ispit i ne priznaju mu se do tada položeni elementi ispita (pojedine nastavne cjeline, zadaci, teorija).</p> <p>Student koji kroz semestar ne ostvari minimalne nastavne obveze može izići na ispit samo jedan put.</p> <p>Klasičan ispit je cjelovit, a sastoji se od pismenog i usmenog ispita. Pismeni ispit je</p>

			<p>eliminacijski, traje dva sata, a pišu se samo zadaci. Rezultati ispita bit će oglašeni na stranici predmeta u Moodle sustavu. Za pristup usmenom ispitu student mora imati položen predmet Matematika 1 i steći barem 50% bodova ukupno na pismenom ispitu iz predmeta Matematika 2, pri čemu mora steći barem 40% bodova iz svake nastavne cjeline tog predmeta. Raspored usmenih ispita bit će unaprijed oglašen.</p> <p>Student je dužan prijavom na studomatu najaviti dolazak na pismeni ispit najkasnije 4 dana prije održavanja ispita. U protivnom ne može pristupiti ispitu.</p> <p>Ispitni rokovi: Ljetni rok (2 termina), Jesenski rok (2 termina).</p>
<p><b>Vjerojatnost i statistika</b> GAB005 5.0</p>	<p>S. Ivelić Bradanović</p> <p>S. Pavasović</p>	<p>Predavanja u dva turnusa: · 30 sati · 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</p> <p>Auditorne vježbe u četiri grupe: · 30 sati · 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</p> <p>· Literatura, konzultacije i ispiti mogući na engleskom jeziku</p> <p>Konzultacije: · 4 sata tjedno</p> <p>Dva parcijalna ispita (teorija i zadaci): · raspoređeno po nastavnim cjelinama</p> <p>Sudjelovanje u nastavi i parcijalnim ispitima je obvezno.</p> <p>Ukoliko student nije bio prisutan na barem 80% nastave smatra se da nije ispunio minimum obaveza i gubi pravo pristupanja ispitu.</p>	<p>Ocjena se izvodi iz uspjeha na parcijalnim ispitima. Tijekom semestra održavaju se dva parcijalna ispita, prvi na kraju obrađene prve nastavne cjeline, a drugi na kraju semestra. Parcijalni ispit se sastoji od zadataka i teorijskih pitanja iz pripadnog gradiva. Na svakom parcijalnom ispitu može se ostvariti 80 bodova (40 bodova iz zadataka i 40 iz teorijskih pitanja), dok se dodatnih 20 bodova (po 10 iz svakog dijela gradiva) ostvaruje aktivnostima na nastavi tijekom cijelog semestra. Uvjet za pozitivnu ocjenu iz svakog dijela je najmanje 50 bodova ostvarenih na parcijalnom ispitu uključujući i dodatne bodove.</p> <p>Studenti koji putem parcijalnih ispita nisu položili jedan dio gradiva, mogu polagati samo taj dio isključivo u prva dva ispitna termina (tj. u ljetnom ispitnom roku). Ukoliko student ne položi ispit u cijelosti u ljetnom ispitnom roku, u jesenskom ispitnom roku polaže cjelovit ispit i ne priznaju mu se do tada položeni elementi ispita (pojedine nastavne cjeline).</p> <p>Alternativno, student pristupa klasičnom ispitu u okviru ispitnih termina. Klasičan ispit je cjelovit, a sastoji se od pismenog dijela sa zadacima i</p>

			<p>teorijskim pitanjima.</p> <p>Uvjet za pozitivnu ocjenu je najmanje 50% bodova, od toga 20% bodova iz svakog dijela gradiva.</p> <p>Po potrebi student može biti pozvan na dodatni usmeni ispit.</p> <p>Ukoliko student nije bio prisutan na barem 80% nastave smatra se da nije ispunio minimum obaveza i gubi pravo pristupanja ispitu.</p>
<p><b>Primijenjena geometrija</b> GAC002 5.0</p>	<p>N. Lovričević</p> <p>A. Barbir Z. Čuka</p> <p>A. Barbir Z. Čuka</p>	<p><b>Predavanja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• II. semestar 2015./2016.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• literatura, konzultacije i ispit mogući i na engleskom jeziku</li> </ul> <p><b>Auditorne vježbe</b> (po grupama)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• II. semestar 2015./2016.</li> <li>• 7.5 tjedana, prethode konstrukcijskim vježbama</li> <li>• literatura, konzultacije i kolokviji mogući i na engleskom jeziku</li> </ul> <p><b>Konstrukcijske vježbe</b> (po grupama)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 sati</li> <li>• II. semestar 2015./2016.</li> <li>• 7.5 tjedana, slijede iza auditornih vježbi</li> </ul>	<p>Studenti ispunjavaju svoje obaveze:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pohađanjem predavanja i vježbi,</li> <li>- izradom i obrazloženjem samostalnih programa.</li> </ul> <p>Tijekom semestra moguće je polaganje pismenog dijela ispita putem kolokvija, nakon čega slijedi polaganje usmenog dijela ispita u redovitim ispitnim rokovima.</p> <p>Studenti koji su uredno pohađali nastavu, izradili i obrazložili sve propisane programe, a nisu položili pismeni dio ispita putem kolokvija, upućuju se na cjeloviti ispit u redovitim ispitnim rokovima.</p> <p>Cjeloviti ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio: eliminatoran, trajanja od tri sata, rezultati se oglašavaju sljedećeg dana. Usmeni dio: prosječno trajanje od 30 min; poimenični raspored ispita unaprijed se oglašava.</p> <p>Redoviti ispitni rokovi: Ljetni rokovi (2 termina): lipanj/srpanj 2016. Jesenski rokovi (2 termina): rujan 2016.</p>

<p><b>Mehanika I</b> GAO001 6.0</p>	<p>Ž. Nikolić</p> <p>N. Živaljić, H. Smoljanović, I. Balić</p>	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2015./2016.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 sati</li> <li>• ljetni semestar 2015./2016.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Programi (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 programa (ravnomjerno raspoređeni tijekom semestra; svaki se sastoji u rješavanju tipičnih zadataka na kraju odabranih nastavnih cjelina; uvjet za dobivanje potpisa su točno izrađeni i usmeno obranjeni programi)</li> </ul> <p>Parcijalni ispiti (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 parcijalna ispita (ravnomjerno raspoređena tijekom semestra na kraju odabranih nastavnih cjelina; uvjet za dobivanje potpisa je minimalno postignutih 20% bodova iz svakog parcijalnog ispita)</li> </ul>	<p>Studenti mogu pristupiti polaganju ispita ako su redovito pohađali predavanja i vježbe (dopušteno je najviše 3 izostanka s predavanja i 3 izostanka s vježbi), izradili i usmeno obranili sve programe te ostvarili minimalno po 20% bodova na svakom parcijalnom ispitu.</p> <p>Ispit se provodi pismeno. Sastoji se od zadataka i teorije. Uvjet za dobivanje ocjene je postignutih najmanje 50% bodova iz zadataka i 50 % bodova iz teorije.</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p> <p>Studenti imaju mogućnost polaganja ispita kroz parcijalne ispite (tri pismena parcijalna ispita, svaki se sastoji od zadataka i teorije). Uvjet za dobivanje ocjene je postignutih najmanje 50% bodova iz zadataka i 50 % bodova iz teorije na svakom parcijalnom ispitu. Studenti mogu jedan od parcijalnih ispita ponoviti u prvom ispitnom terminu ljetnog roka.</p>
<p><b>Geodezija</b> GAF001 5.0</p>	<p>T. Duplančić Leder</p> <p>M. Tavra</p>	<p>Predavanja (amfiteatar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno (po 2 sata tjedno) - prema rasporedu</li> <li>• Literatura, konzultacije i kolokviji mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <p>Terenske vježbe (poligon):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 sati</li> <li>• 3 tjedana ravnomjerno raspoređeno (2 sata tjedno) - prema vremenskim prilikama</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorane po grupama):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 sata</li> <li>• 10 tjedana, prethode konstrukcijskim vježbama</li> </ul> <p>Konstrukcijske vježbe (dvorane po grupama):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 sati</li> <li>• 10 tjedana ravnomjerno raspoređeno (2 sata tjedno) - prema rasporedu i prema vremenskim prilikama</li> </ul> <p>Dva kolokvija: ravnomjerno raspoređeno Po potrebi i želji studenata moguće je održati grupne konzultacije.</p> <p>Obvezno pohađanje predavanja i vježbi (min. 90%). Dozvoljeno je 4 neopravdana izostanka s nastave i</p>	<p>Tijekom semestra planirana su 2 međuispita, prvi nakon 7 tjedana nastave, drugi nakon 14 tjedana nastave. S položena oba međuispita (najmanje 24 boda ili 60%) te pozitivno ocijenjenim vježbama student ne mora izlaziti na ispit.</p> <p>Ocjena (bod)=15V+80M+5P V - ocjena 3 projekta, M1, M2 – međuispiti (40bod.) P – prisustvo na nastavi.</p> <p>Studenti koji ne polože ispit preko međuispita polažu pismeni i usmeni ispit.</p> <p>Pismeni ispit traje 45 minuta, a usmeni ispit 30 minuta.</p>

		vježbi. Ukoliko student ima 5 i više izostanaka gubi pravo na potpis.	
IV. semestar 2015./2016.			
Predmet (Naziv, Kod, ECTS)	Nastavnik i/ili suradnik	Nastava (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)
Obvezni predmeti, 29 ECTS			
<b>Otpornost materijala II</b> GAR102 5.0	P. Marović, M. Galić  M. Galić	<b>Predavanja</b> (amfiteatar): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2015./2016.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom, bošnjačkom, slovenskom i srpskom jeziku</li> </ul> <b>Auditorne vježbe</b> (dvorane po grupama): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar 2015./2016.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom, bošnjačkom, slovenskom i srpskom jeziku</li> </ul> <b>Klazureni radovi</b> (dvorane po grupama): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 klazurna rada (ravnomjerno raspoređeni tijekom semestra na kraju odabrane nastavne cjeline; u ovisnosti o broju sakupljenih bodova može se položiti pismeni ispit)</li> </ul>	<b>Usmeni ispit:</b> prosječno trajanje ispita 20 min; raspored ispita bit će unaprijed pisano oglašen  <b>Rokovi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jedan / lipanj 2016.</li> <li>• jedan / srpanj 2016.</li> <li>• dva / rujan 2016.</li> </ul> <b>Pismeni ispit:</b> trajanje ispita 3 sata; rezultati ispita bit će oglašeni najkasnije nakon 3 dana na oglasnoj ploči Katedre.  <b>Rokovi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jedan / lipanj 2016.</li> <li>• jedan / srpanj 2016.</li> <li>• dva / rujan 2016.</li> </ul>
<b>Građevna statika II</b> GAO102 6.0	A. Mihanović, B. Trogrlić  H. Smoljanović, I. Balić	<b>Predavanja</b> (dvorana): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku</li> </ul> <b>Auditorne vježbe</b> (dvorana): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <b>Testovi</b> (dvorana): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 testa (ravnomjerno raspoređeni tijekom semestra na kraju odabrane nastavne cjeline)</li> </ul> <b>Programi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 programa (proračun pomoću računala - ravnomjerno raspoređeni tijekom semestra na kraju odabrane nastavne cjeline)</li> </ul>	Napravljeni, obranjeni i pozitivno ocijenjeni testovi i programi su ekvivalent pismenom ispitu, te kandidat može direktno pristupiti usmenom ispitu.  Pismeni ispit u trajanju od 3 sata (samo za one koji ne zadovolje na testovima i domaćim radovima).  Usmeni ispit.  Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)
<b>Hidromehanika</b> GAH101 7.0	H. Gotovac, D. Bojanić  D. Bojanić	<b>Predavanja</b> (dvorana): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 sati</li> <li>• ožujak 2016. – lipanj 2016.</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• Literatura na hrvatskom i engleskom jeziku</li> </ul> <b>Auditorne vježbe</b> (dvorana):	Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.  Ljetni rok (2 termina): lipanj/srpanj 2016. Jesenski rok (2 termina): rujan 2016.





		mogući na engleskom jeziku	
<b>Elementi visokogradnje</b> GAM001 5.0	V. Perković-Jović	<p>Predavanja (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 5 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> </ul> <p>Konstruktivske vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 sati</li> <li>• ljetni semestar</li> <li>• 10 tjedana ravnomjerno raspoređeno po 2 sata</li> </ul>	<p>Tijekom semestra predviđena su dva kolokvija. Ostvaren uspjeh na oba kolokvija ekvivalent je ispitu.</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p> <p>Pismeni: trajanje ispita 60 minuta. Usmeni: prosječno trajanja ispita 15 minuta.</p> <p>Konačna o cijena iz predmeta dobiva se kao rezultat pismenog i usmenog ispita te ocjene iz vježbi.</p>

**VI. semestar 2015./2016.**

<b>Predmet</b> (Naziv, Kod, ECTS)	<b>Nastavnik i/ili suradnik</b>	<b>Nastava</b> (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Obvezni predmeti, 11 ECTS</b>			
<b>Osnove metalnih konstrukcija</b> GAP202 6.0	B. Peroš, I. Boko /  N. Torić, I. Uzelac, M. Ban	<p>(45 sati predavanja + 30 sati vježbi)</p> <p>Predavanja – uključivo terenska nastava (dvorana - gradilište):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 45 sati</li> </ul> <p>Auditorne vježbe (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 sati</li> </ul> <p>Konstruktivske vježbe – izrada programa (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 sati</li> </ul> <p>Obvezno pohađanje predavanja i auditornih vježbi (min. 90%), obvezno pohađanje konstruktivskih vježbi, te obvezno prisustvovanje terenskoj nastavi.</p>	<p>Tijekom semestra predviđena su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kolokvija,</li> <li>• 2 samostalna zadatka,</li> <li>• izrada i obrana programskog zadatka (glavni projekt jednostavnije konstrukcije) kod predmetnog nastavnika.</li> </ul> <p>Uvjet za pristup ispitu je predan programski zadatak i uredno pohađanje nastave. Ispit se smatra položenim ako student preda samostalne zadatke i položi oba kolokvija (50% ili više bodova). Ukoliko student nije zadovoljan s ocjenom može pristupiti ispitu na svoj zahtjev.</p> <p>Ispit se sastoji od 2 dijela:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zadatak,</li> <li>2. teorijski dio.</li> </ol> <p>Ispit se smatra položenim ako student zadovolji oba dijela (50% ili više bodova).</p> <p>Ljetni rok (2 termina) Jesenski rok (2 termina)</p>

<p><b>Završni rad</b> GAX201 5.0</p>	<p>Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje završni rad.</p>	<p>0+2.5 (Opterećenje nastavnika po studentu; Ovi sati nisu uračunati u ukupnu sumu sati.) Student odabire područje izrade završnog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Fakultetsko vijeće za svaku akademsku godinu. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom iz odabranog područja, te izrađuje završni rad u pisanom ili nekom drugom obliku.</p>	<p>Usmena obrana završnog rada ispred povjerenstva.</p> <p>Nakon izrade završnog rada student je ovladao posebnim znanjima koje je, u okviru odabrane teme, obrađivao pod vodstvom mentora.</p>
<p><b>Izborni predmeti, min: 18 ECTS</b></p>			
<p><b>Hidrotehničke građevine</b> GAK201 5.0</p>	<p>V. Srzić H. Gotovac</p> <p>A. Jeličić</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• Ljetni semestar</li> <li>• ravnomjerno raspoređeno u 15 tjedana</li> </ul> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• Ljetni semestar</li> <li>• ravnomjerno raspoređeno u 15 tjedana</li> </ul>	<p>Tijekom semestra provest će se 4 kolokvija (pismeno), a uz to studenti trebaju samostalno izraditi 1 seminarski rad, koji je potrebno usmeno obraniti.</p> <p>Svaki kolokvij sastoji se od teorijskog i praktičnog dijela koji su jednoliko zastupljeni (svaki nosi po 50 % bodova kolokvija).</p> <p>Svaki od kolokvija nosi po maksimalno 20 % bodova kolegija, kao i seminarski rad.</p> <p>Student treba aktivno i redovno sudjelovati u izvođenju nastavnog procesa. Prisustvo nastavi je obvezno. Dozvoljeni broj izostanaka sa vježbi i predavanja je po 3 blok sata (6 negativnih bodova). U slučaju da je broj izostanka sa vježbi ili predavanja veći od 3, student se upućuje na ponovan upis kolegija.</p> <p>Na kraju semestra, studenti koji ostvare kumulativno 90 % bodova i više (kolokvij + seminar + prisustvo) oslobađaju se polaganja ispita i stječu ocjenu.</p> <p>Studenti koji ostvare kumulativno minimalno 60 % (bodovi sa kolokvija, obrane seminarskih radova umanjeno za negativne bodove prisustva nastavi) bodova i uspješno obrane seminarski rad (minimalno 50 % bodova) pristupaju usmenom dijelu ispita u redovnom ispitnom roku. Bodovi stečeni tijekom semestra vrijede na dvama uzastopnim ispitnim terminima po završetku nastavnog procesa kolegija.</p> <p>Studenti koji u sumi imaju manje od 60 % bodova, mogu pristupiti pismenom i usmenom dijelu ispita u jednom od za to predviđenih rokova uz uvjet da je seminarski rad uspješno obranjen (minimalno 50 %).</p>

<p><b>Mostovi</b> GAE202 5.0</p>	<p>J. Radnić, D. Matešan</p> <p>M. Smilović, N. Grgić, M. Sunara, A. Buzov</p>	<p>Predavanja:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 26 sati u dvorani, ravnomjerno kroz 15 tjedana</li> <li>• 4 sata terenske nastave</li> </ul>                     Literatura, konzultacije i ispit mogući na engleskom jeziku.</p> <p>Vježbe:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 sati auditornih vježbi u dvorani</li> <li>• 24 sata konstrukcijskih vježbi u dvoranama s računalima, u grupama do 15 studenata</li> </ul>                     Literatura, konzultacije i kolokviji mogući na engleskom jeziku.</p> <p>Obvezno je pohađanje svih predavanja, svih vježbi i sve terenske nastave za pozitivnu ocjenu, odnosno za pristup usmenom ispitu. Student koji ne bude redovit na predavanjima, vježbama i terenskoj nastavi (barem 90 %) treba ponoviti slušanje predmeta.</p> <p>Satnica, početak i završetak nastave prema odluci Fakulteta i dogovoru s nastavnicima.</p>	<p>Na kraju predavanja polaže se pismeno-usmeni kolokvij iz prezentirane građe. Za pozitivnu ocjenu, student treba zadovoljiti minimalne kriterije.</p> <p>Tijekom konstrukcijskih vježbi izrađuje se jedan seminarski rad, te idejni projekt mosta, uz pomoć i prethodna rješenja sličnih zadataka od strane asistenta. Za pozitivnu ocjenu, student treba sukcesivno pozitivno kolokvirati sve dijelove projekta i projekt kao cjelinu.</p> <p>Na temelju rezultata svih kolokvija (predavanja i vježbe), student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, polažu usmeni ispit. Rezultati uspješnosti ukupnog rada studenata objavljuju se prije završetka semestra na oglasnoj tabli. Studenti koji nisu zadovoljni pozitivnom ocjenom, eventualno mogu istu povećati putem usmenog kolokvija.</p> <p>Rokovi usmenih ispita prema odluci Fakulteta i dogovoru s predmetnim nastavnikom.</p>
<p><b>Luke i pomorske građevine</b> GAK202 5.0</p>	<p>V. Srzić M. Vranješ</p> <p>M. Galešić</p>	<p>Predavanja:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati ukupno</li> <li>• ljetni semestar 2015./2016.</li> <li>• raspoređeno u prvih 8 tjedana</li> </ul>                     Vježbe:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati ukupno</li> <li>• ljetni semestar 2015./2016.</li> </ul> </p>	<p>Prisustvo nastavi je obavezno – student može izostati sa do po tri bloka predavanja ili vježbi.</p> <p>Tijekom semestra provode se tri pisana kolokvija. Student koji u sumi ostvari 60 % i više bodova kolegija, pristupa usmenom dijelu ispita u jednom od dva ispitna termina u lipnju/srpnju.</p> <p>Student koji ostvari manje od 60%, a više od uključivo 30% bodova, polaže ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela na redovnim ispitnim rokovima.</p> <p>Student koji ostvari više od tri izostanka sa vježbi ili predavanja, ili ostvari manje od 30 % bodova kolegija, upućuje se na ponovni upis kolegija.</p>
<p><b>Željeznice</b> GAF102 4.0</p>	<p>B. Vidak</p>	<p>Predavanja:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul>                     Auditorne vježbe:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 7 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno</li> </ul> </p>	<p>Temeljem izrađenog, na vrijeme predanog i pozitivno ocijenjenog programa i najmanje 50% uspješnosti na svakom kolokviju student zaslužuje prolaznu ocjenu te se smatra da je položio ispit.</p> <p>U formiranju konačne ocjene</p>

		<p>raspoređeno</p> <p>Konstruktivne vježbe – izrada programa (dvorana):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 sati</li> <li>• 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> <li>• konzultacije</li> </ul> <p>Kolokviji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2 kolokvija koji se održavaju tijekom satnice predavanja. Kolokviji se sastoje od teoretskih pitanja i/ili zadatka iz gradiva.</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i kolokviranje na hrvatskom jeziku.</p>	<p>program sudjeluje s maksimalno 30% udjela u ocjeni, a kolokviji do 70%.</p> <p>Za studente koji nisu zaslužili prolaznu ocjenu ili nisu zadovoljni stečenom ocjenom, predviđen je pismeni ispit (traje 60 min) te usmeni ispit (traje prosječno 15 minuta).</p> <p>Ljetni rok (2 termina): Jesenski rok (2 termina)</p>
<p><b>Primijenjena matematika</b> GAB701 5.0</p>	<p>S. Ivelić Bradanović</p> <p>S. Pavasović</p>	<p>Predavanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 30 sati</li> <li>· 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Auditorne vježbe u dvije grupe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 30 sati</li> <li>· 15 tjedana ravnomjerno raspoređeno</li> </ul> <p>Literatura, konzultacije i ispit mogući su na engleskom jeziku.</p> <p>Sudjelovanje u nastavi i parcijalnim ispitima je obvezno.</p> <p>Ukoliko student nije bio prisutan na barem 80% nastave smatra se da nije ispunio minimum obaveza i gubi pravo pristupanja ispitu.</p>	<p>Ocjena se izvodi iz uspjeha na parcijalnim ispitima. Tijekom semestra održavaju se dva parcijalna ispita, prvi na kraju obrađene prve nastavne cjeline, a drugi na kraju semestra. Parcijalni ispit se sastoji od zadataka i teorijskih pitanja iz pripadnog gradiva. Na svakom parcijalnom ispitu može se ostvariti 80 bodova (40 bodova iz zadataka i 40 iz teorijskih pitanja), dok se dodatnih 20 bodova (po 10 iz svakog dijela gradiva) ostvaruje aktivnostima na nastavi tijekom cijelog semestra. Uvjet za pozitivnu ocjenu iz svakog dijela je najmanje 50 bodova ostvarenih na parcijalnom ispitu uključujući i dodatne bodove.</p> <p>Studenti koji putem parcijalnih ispita nisu položili jedan dio gradiva, mogu polagati samo taj dio isključivo u prva dva ispitna termina (tj. u ljetnom ispitnom roku). Ukoliko student ne položi ispit u cijelosti u ljetnom ispitnom roku, u jesenskom ispitnom roku polaže cjelovit ispit i ne priznaju mu se do tada položeni elementi ispita (pojedine nastavne cjeline).</p> <p>Alternativno, student pristupa klasičnom ispitu u okviru ispitnih termina. Klasičan ispit je cjelovit, a sastoji se od pismenog dijela sa zadacima i teorijskim pitanjima.</p> <p>Uvjet za pozitivnu ocjenu je najmanje 50% bodova, od toga 20% bodova iz svakog dijela gradiva.</p> <p>Po potrebi student može biti pozvan na dodatni usmeni ispit.</p>



I. i/ili II. semestar 2015./2016.			
Predmet (Naziv, Kod, ECTS)	Nastavnik i/ili suradnik	Nastava (satnica, početak i završetak, mjesto izvođenja, oblici nastave, mogućnost nastave na stranom jeziku, i drugo)	Ispit (način polaganja, ispitni rokovi)
<b>Vannastavne aktivnosti</b>			
<b>Tjelesna i zdravstvena kultura</b> GAA002 1.0	S. Dragičević	<p>Na temelju rezultata ankete o interesima studenata, studenti mogu birati sljedeće aktivnosti:</p> <p><b>Kineziološke aktivnosti u mjestu boravka</b></p> <p><b>Sportske igre:</b></p> <p><b>Mali nogomet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redovito vježbanje,</li> <li>• Liga natjecanja,</li> <li>• Organizacija prigodnih turnira.</li> <li>• Učestvovanje na sveučilišnim i međusveučilišnim natjecanjima.</li> <li>• Teorijske teme (pravila i organizacija natjecanja),</li> <li>• Povezivanje sa strukovnim savezima i polaganje za suce</li> </ul> <p><b>Košarka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redovito vježbanje,</li> <li>• Liga natjecanja,</li> <li>• Organizacija prigodnih turnira.</li> <li>• Učestvovanje na sveučilišnim i međusveučilišnim natjecanjima.</li> <li>• Teorijske teme (pravila i organizacija natjecanja),</li> <li>• Povezivanje sa strukovnim savezima – dobivanje trenerskih i sudačkih licenci.</li> </ul> <p><b>Odbojka</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redovito vježbanje,</li> <li>• Liga natjecanja,</li> <li>• Organizacija prigodnih turnira.</li> <li>• Učestvovanje na sveučilišnim i međusveučilišnim natjecanjima.</li> <li>• Teorijske teme (pravila i organizacija natjecanja),</li> <li>• Povezivanje sa strukovnim savezima – dobivanje trenerskih i sudačkih licenci.</li> </ul> <p><b>Tenis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redovito vježbanje,</li> <li>• Liga natjecanja,</li> <li>• Organizacija prigodnih turnira.</li> <li>• Učestvovanje na sveučilišnim i međusveučilišnim natjecanjima.</li> <li>• Teorijske teme (pravila i organizacija natjecanja),</li> <li>• Povezivanje sa strukovnim savezima – dobivanje trenerskih i sudačkih licenci.</li> </ul> <p><b>Fitness</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fitness centri i sportski klubovi (fitness, aerobika, borilačke vještine, pilates, društveni plesovi);</li> </ul> <p><b>Sportovi u vodi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plivanje i vaterpolo,</li> <li>• perajarstvo i tehničko ronjenje</li> </ul> <p><b>Sportovi na vodi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• jedrenje i veslanje</li> </ul>	Prema pravilima strukovnih saveza

		<p><b>Kineziološke aktivnosti u prirodi i van mjesta boravka</b>  <b>Vježbanje u prirodi (Marjan)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hodanje, trčanje, integrirani trening</li> </ul> <p><b>Kineziološke aktivnosti na planini</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• šetnje u prirodi</li> <li>• pohodi</li> <li>• ture,</li> <li>• alpsko skijanje i hodanje na skijama</li> </ul> <p><b>Kineziološke aktivnosti na selu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berba maslina</li> </ul> <p><b>Kineziološke aktivnosti na vodi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rafting, kajakarenje na rijekama i moru, jedrenje</li> </ul> <p><b>Biciklijade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biciklističke ture po zagori i otocima</li> </ul> <p><b>Veze s klubovima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planinarski klub (sekcija penjača - alpinista, sekcija špiljara, sekcija planinara rekreativaca).</li> <li>• Šahovski klub</li> <li>• Plesni klubovi</li> </ul>	
<p><b>Primijenjene kineziološke aktivnosti u građevinarstvu</b>  GAA003  1.0</p>	S. Dragičević	<p>Primjenjena kineziologija u građevinarstvu (radovi pod vodom) - 15 + 25  cilj: osposobljavanje studenata za upravljanje i kontrolu građevinskih radova pod vodom</p> <p>Primjenjena kineziologija u građevinarstvu (visinski radovi) - 10 + 20  cilj: osposobljavanje studenata za upravljanje i kontrolu građevinskih radova na nepristupačnim mjestima penjući ili spustajući se pomoću uzeta.</p>	Praktično, pismeno i usmeno.



## 3. Izvedba nastave po predmetima

---

### 2.1. Obvezni predmeti

*str.*

#### *II. semestar*

1. Matematika II .....
2. Vjerojatnost i statistika .....
3. Primijenjena geometrija.....
4. Mehanika I.....
5. Geodezija .....

#### *IV. semestar*

6. Otpornost materijala II.....
7. Građevna statika II.....
8. Hidromehanika .....
9. Mehanika tla i temeljenje .....
10. Elementi visokogradnje .....

#### *VI. semestar*

11. Osnove metalnih konstrukcija .....
12. Završni rad.....

### 2.2. Izborni predmeti

*str.*

#### *VI. semestar*

1. Hidrotehničke građevine.....
2. Mostovi.....
3. Luke i pomorske građevine .....
4. Željeznice.....
5. Građevinski materijali II.....
6. Osnove poslovne ekonomije.....

### 2.3. Vannastavne aktivnosti

*str.*

1. Tjelesna i zdravstvena kultura.....
2. Primijenjene kineziološke aktivnosti u građevinarstvu .....

<b>Naziv predmeta</b>	MATEMATIKA II
<b>Kod</b>	GAB004
<b>ECTS</b>	10.0 Nastava (60 sati predavanja + 60 sati vježbi) = 3.0 ECTS; Samostalan rad i učenje = 7.0 ECTS
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Senka Banić/ Asistenti: Suzana Antunović; Milena Vulević, predavač; Anita Luketin, vanjski suradnik
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Upoznati pojam realne funkcije više varijabli, njenog grafa i nivo-krivulja, geometrijsku interpretaciju tih pojmova te njihovu primjenu.</li> <li>▪ Za realne funkcije više varijabli upoznati pojam i osnovna svojstva: limesa, parcijalnih derivacija, diferencijala i ekstrema (lokalnih, globalnih i vezanih), geometrijski interpretirati navedene pojmove te izračunati navedenu veličinu za konkretnu funkciju (riješiti pripadne zadatke).</li> <li>▪ Upoznati pojam i osnovna svojstva višestrukog integrala (dvostrukog i trostrukog), izračunati navedeni integral te upoznati njegovu primjenu u geometrijskim i fizikalnim problemima kao podlogu za kasniju primjenu u struci.</li> <li>▪ Upoznati pojam vektorskog prostora i vektorske funkcije, izračunati limes, derivaciju i integral vektorske funkcije.</li> <li>▪ Upoznati pojam skalarnih i vektorskih polja te djelovanje diferencijalnih operatora gradijenta, divergencije i rotacije na odgovarajuća polja. Odrediti rezultat (izračunati) djelovanja navedenih operatora na pojedina polja te interpretirati dobiveni rezultat.</li> <li>▪ Upoznati pojam usmjerene derivacije skalarnog i vektorskog polja, izračunati ih na konkretnom polju i fizikalno interpretirati rezultat.</li> <li>▪ Upoznati pojam krivulje, Jordanovog luka i orijentacije krivulje.</li> <li>▪ Upoznati pojam, svojstva i fizikalno značenje krivuljnog integrala prve i druge vrste i njihove primjene. Izračunati navedene integrale te fizikalno interpretirati dobivene rezultate. Upoznati pojam potencijalnog polja i svojstva krivuljnog integrala tog polja uz određivanje njegovog potencijala.</li> <li>▪ Upoznati pojam glatke plohe i načine zadavanja ploha.</li> <li>▪ Upoznati pojam, svojstva i fizikalno značenje plošnog integrala prve i druge vrste i njihove primjene. Izračunati navedene integrale te fizikalno interpretirati dobivene rezultate.</li> <li>▪ Izračunati krivulni integral druge vrste po zatvorenoj krivulji (cirkulaciju) preko dvostrukog integrala (Greenova formula). Izračunati plošni integral po zatvorenoj plohi preko trostrukog integrala (Ostrogradski –Gaussova formula). Upoznati vezu plošnog integrala druge vrste po glatkoj plohi sa cirkulacijom po rubu te plohe (Stokesova formula).</li> <li>▪ Upoznati pojam obične diferencijalne jednačbe i sve pojmove vezane uz taj pojam, te nekoliko važnih primjera oblikovanja diferencijalne jednačbe koji opisuju određene fizikalne probleme.</li> <li>▪ Upoznati uz koje uvjete Cauchyjev problem (problem s početnim uvjetima) za diferencijalnu jednačbu n-tog reda ima jedinstveno rješenje.</li> <li>▪ Riješiti neke (važnije) tipove diferencijalnih jednačbi prvog i drugog reda s početnim uvjetima, a posebno linearnu diferencijalnu jednačbu prvog reda i linearnu diferencijalnu jednačbu drugog reda s konstantnim koeficijantima uz primjenu na oscilatore (sa i bez gušenja, sa i bez prisilne sile).</li> <li>▪ Riješiti neke jednostavnije sustave običnih diferencijalnih jednačbi.</li> <li>▪ Upoznati pojmove: polje smjerova i singularna rješenja obične diferencijalne jednačbe prvog reda te ortogonalne i izogonalne trajektorije zadane familije krivulja. Pronaći (izračunati) navedeno za konkretan problem.</li> </ul>
<b>Preporučena literatura</b>	<p>[1] Petar Javor: Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 2002.;</p> <p>[2] I. Slapničar: Matematika 2, 3, FESB-Split, [<a href="http://lavica.fesb.hr/~slap/">http://lavica.fesb.hr/~slap/</a>]</p> <p>[3] B. Červar i B. Jadrijević: Matematika 2, FESB-Split, 2006.;</p> <p>[4] B.P. Demidovič: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.</p> <p>[5] Antunac-Majcen, Borzan, Devidé,...: Riješeni zadaci iz više matematike, svezak III, IV, Školska knjiga, Zagreb, 1991.</p>
<b>Dopunska literatura</b>	[1] S. Kurepa: Matematička analiza 1, 2, 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.

	[2] N. Uglešić: Viša matematika 2, PMF-Split, 2000. [http://www.pmfst.hr/zavodi/matematika/scripta/visa_matematika.pdf]; [3] V.P. Minorski: Zbirka zadataka iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972.
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Nastavni proces se odvija kroz predavanja, vježbe i konzultacije. Predavanja i vježbe su auditorne te obuhvaćaju i izradu dva parcijalna ispita.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirano ispitivanje tijekom semestra kroz dva parcijalna ispita pismeno i usmeno, pismeni ispit, usmeni ispit. (Detalji u Izvedbenom planu.)
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje (P+V)</b>
<b>FUNKCIJE VIŠE VARIJABLI</b> Koordinatni sustavi u ravnini i prostoru. Neke plohe drugog reda. Funkcije više varijabli. Nivo krivulje i nivo plohe. Neprekidnost i limes funkcije. Parcijalne derivacije prvog i višeg reda. Tangencijalna ravnina, diferencijal funkcije i linearna aproksimacija funkcije. Diferencijal višeg reda. Derivacije kompozicije funkcija. Teoremi o implicitnoj funkciji. Teorem srednje vrijednosti. Taylorov polinom, formula i red funkcije dviju varijabli. Ekstremi funkcije.	15+15
<b>VIŠESTRUKI INTEGRALI</b> Dvostruki integral: definicija, računanje i svojstva. Zamjena varijabli u dvostrukom integralu. Primjene dvostrukog integrala. Trostruki integral: definicija, računanje i svojstva. Zamjena varijabli u trostrukom integralu. Primjene trostrukog integrala.	7+7
<b>VEKTORSKA ANALIZA</b> Vektorski prostor, euklidski prostor. Vektorske funkcije jedne varijable. Krivulje u prostoru. Tangenta na krivulju. Skalarna i vektorska polja, primjeri. Gradijent, divergencija i rotacija. Svojstva. Usmjereni derivacija. Geometrijsko i fizikalno značenje gradijenta. Masa krivulje i krivuljni integral prve vrste. Duljina luka krivulje. Rad sile i krivuljni integral druge vrste. Greenov teorem i potencijalna polja. Plohe u prostoru. Masa plohe i plošni integral prve vrste. Površina plohe. Tok vektorskog polja i plošni integral druge vrste. Fizikalno značenje divergencije. Ostrogradski-Gaussov i Stokesov teorem, primjene.	24+24
<b>OBIČNE DIFERENCIJALNE JEDNADŽBE</b> Obične diferencijalne jednačbe. Jednačbe prvog reda, početni problem. Separacija varijabli. Homogena, linearna i Bernoullijeva jednačba. Egzaktna diferencijalna jednačba. Trajektorije i ovojnice familije krivulja. Diferencijalne jednačbe višeg reda. Linearna diferencijalna jednačba reda n. Wronskijan. Linearna diferencijalna jednačba sa konstantnim koeficijentima. Slobodna, gušena i prisilna titranja.	14+14

<b>Naziv predmeta</b>	VJEROJATNOST I STATISTIKA	
<b>Kod</b>	GAB005	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Slavica Ivelić Bradanović/ Mr.sc. Slobodan Pavasović, viši predavač	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opisati pojam slučajnog događaja, prostor događaja i vjerojatnostni prostor.</li> <li>- Prezentirati diskretne i kontinuirane distribucije vjerojatnosti, karakteristične vrijednosti i funkcije slučajnih varijabli, te osnovne primjere distribucija.</li> <li>- Prezentirati distribucije vjerojatnosti dvodimenzionalne slučajne varijable, marginalne i uvjetne distribucije, korelaciju i regresiju.</li> <li>- Obraditi statističke podatke kroz frekvencije, uzoračku funkciju distribucije i procjene nepoznatih parametara.</li> <li>- Definirati procjenitelje parametara, njihove distribucije, intervale povjerenja i testirati hipoteze o parametrima.</li> <li>- Testirati hipoteze o distribucijama, hikvadrat i KS test.</li> <li>- Utvrditi, na osnovu uzorka, korelaciju i regresiju između slučajnih varijabli.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	<p>[1] B. Vrdoljak, Vjerojatnost i statistika, GAF, Split, 2010. (skripta)</p> <p>[2] Ž. Pauše, Vjerojatnost, Školska knjiga, Zagreb, 2003.</p> <p>[3] Ž. Pauše, Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 2002.</p>	
<b>Dopunska literatura</b>	<p>[1] I. Pavlič, Statistička teorija i primjena, Tehnička knjiga, Zagreb, 1977.</p> <p>[2] D.C. Montgomery&amp;G.C. Runger, Applied Statistics and Probability for Engineers, John Wiley&amp;Sons, New York,1994.</p> <p>[3] A.G. Bluman, Elementary Statistics, McGraw-Hill, Int. Ed., Boston, 2008.</p>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, vježbe i konzultacije.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirano ispitivanje tijekom semestra kroz dva parcijalna ispita koja se sastoje od dijela sa zadacima i teorijskog dijela ili kroz cjelovit ispit koji se također sastoji od dva dijela, zadataka i teorije, a polaže se klasično u predviđenim redovitim ispitnim rokovima (za detalje pogledati Izvedbeni plan).	
<b>Nastavne jedinice</b>		
<b>OSNOVE TEORIJE VJEROJATNOSTI</b>	<b>15+15</b>	
<b>Pojam događaja i vjerojatnost događaja</b> Pojam događaja i algebra događaja. Vjerojatnost događaja. Uvjetna vjerojatnost i nezavisni događaji. Potpuna vjerojatnost i Bayesova formula.	4+4	
<b>Slučajne varijable i distribucije</b> Slučajna varijabla diskretnog i kontinuiranog tipa. Distribucije vjerojatnosti, primjeri. Funkcija gustoće vjerojatnosti i funkcija distribucije. Očekivanje, disperzija i momenti slučajne varijable. Bernoullijeva, uniformna i eksponencijalna distribucija. Binomna, Poissonova i normalna distribucija. Moivre-Laplaceov teorem. Funkcija Laplacea. Gama distribucija. Funkcije slučajnih varijabli. Lognormalna distribucija.	7+7	
<b>Višedimenzionalne slučajne varijable</b> Dvodimenzionalne slučajne varijable. Normalna i uniformna distribucija. Marginalne i uvjetne distribucije. Momenti, kovarijanca i koeficijent korelacije. Regresija. Linearna i nelinearna regresija. Zakoni velikih brojeva i centralni granični teorem. Pojam slučajnog procesa.	4+4	
<b>OSNOVE MATEMATIČKE STATISTIKE</b>	<b>15+15</b>	
<b>Osnove teorije uzoraka</b>	5+5	

Populacija, uzorak i uzorački slučajni vektor. Prikazivanje statističkih podataka, frekvencije i relativne frekvencije, poligon i histogram frekvencija i relativnih frekvencija. Empirijska funkcija distribucije i centralni teorem statistike. Pearsonova hi-kvadrat, Studentova i Fisherova distribucija. Neke značajne funkcije uzorka i njihove distribucije: sredina, disperzija, koeficijent korelacije uzorka i druge.	
<b>Procjene parametara</b> Točkasta procjena parametara, procjenitelji parametara, nepristranost procjenitelja. Metoda momenata i metoda maksimalne vjerojatnosti. Intervali povjerenja	2+2
<b>Statistički testovi</b> Parametarski testovi, testiranje hipoteza o nepoznatim parametrima. Neparametarski testovi, Pearsonov hi-kvadrat test, Kolmogorov-Smirnovljevi test. Testiranje nezavisnosti obilježja i jednakosti distribucija.	5+5
<b>Regresija na osnovu uzorka</b> Metoda najmanjih kvadrata. Opći zadatak regresije na osnovu uzorka. Linearna regresija, procjene parametara i intervali povjerenja, testiranje hipoteze o koeficijentu linearne regresije. Nelinearna regresija. Višestruka linearna i nelinearna regresija.	3+3

<b>Naziv predmeta</b>	PRIMIJEJENA GEOMETRIJA	
<b>Kod</b>	GAC002	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 2.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 2.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	<i>Neda Lovričević / Ana Barbir, Zdravko Čuka</i>	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta od studenta se očekuje cjelovita sposobnost prostornog zora kao temelja u predočavanju prikladno odabranih prostornih 3-D objekata u 2-D prikazu. Isto tako razvija se sposobnost iščitavanja i interpretacije predočenih objekata u danom prikazu. Stjecanje spoznaja o zornoj komunikaciji i odgovarajućoj interpretaciji veze 3-D i 2-D prostora ostvarene su u različitim metodama projiciranja, na odabranim praktičnim primjerima, koje se koriste u suvremenoj tehničkoj praksi, s naglaskom na važeće zakonitosti.</p> <p>Student/ica će biti sposoban/na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- paralelnim projiciranjem konstruirati prodornu krivulju dviju ploha drugog stupnja metodom ravnina te poznavati primjenu metode kugli za rotacijske plohe,</li> <li>- koristiti metodu okomitog projiciranja na jednu ravninu (kotirana projekcija), konstruirati 0,1,2,3-D objekte u općim i posebnim položajima prema ravnini projekcija,</li> <li>- riješiti natkrivanje objekta pomoću krovnih ravnina jednakog nagiba u slučaju jednostavnog krovišta ili krovišta sa vanjskim odnosno unutarnjim zaprekama,</li> <li>- poznavati predočavanje topografskih ploha slojnicama te metodom slojnica rješavati horizontalne i nagnute trase (ravne i trase u zavoju),</li> <li>- znati uzdužni/poprečni profil terena/trase, specifičnosti križanja različitih tipova trasa te osnove izračuna volumena iskopa i nasipa,</li> <li>- koristiti centralno projiciranje i zakonitosti pri konstrukciji 0,1,2,3-D objekata u općim i posebnim položajima prema ravnini projekcija,</li> <li>- centralnim projiciranjem konstruirati tijela s osnovicama u općoj i horizontalnoj ravnini,</li> <li>- koristiti metodu probodišta pri konstrukciji prirodnih perspektivnih slika objekata zadanih u Monge-ovoj ili kotiranoj projekciji,</li> <li>- prepoznati zakonitosti pojedinih metoda projiciranja, primijeniti ih u konstruktivnim zadaćama neovisno o korištenim alatima.</li> </ul>	
<b>Preduvjeti za upis</b>	-	
<b>Preporučena literatura</b>	V. Niče: Deskriptivna geometrija I, II, ŠK Zagreb (1980.); I. Babić, S. Gorjanc, A. Sliepčević, V. Szivovicza: Konstruktivna geometrija-vježbe, IGH Zagreb (1994.); V. Szivovicza, E. Jurkin: Deskriptivna geometrija CD-udžbenik, HDGG&GF Zagreb (2005.).	
<b>Dopunska literatura</b>	H. Brauner, W. Kicking: Geometrija u graditeljstvu, ŠK Zagreb (1980.); Web stranica Hrvatskog društva za geometriju i grafiku (HDGG): <a href="http://www.hdgg.hr">www.hdgg.hr</a> .	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predmet je općeobrazovnog karaktera za inženjere. Naslanja se na sadržaje predmeta Nacrtna geometrija i prethodi onim stručnim sadržajima na višim godinama studija koji koriste konstruirani ili prostoručni crtež kao podlogu u komuniciranju. Edukativni primjeri usklađuju se sa kasnijom primjenom. U izvedbi pojedinih dijelova programa uključena je i prezentacija interaktivnih nastavnih sadržaja uz podršku računalne grafike. <p>Vježbe su ravnomjerno organizirane kao:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) auditorne - pripremne za samostalne zadaće,</li> <li>b) konstrukcijske - za izradu samostalnih programa.</li> </ol> <p>Sastavni dio Izvedbenog plana ovog predmeta je detaljan plan sadržaja i organiziranja predavanja, pojedinih vježbi, pripadajućih kolokvija, termina održavanja te kriterija vrednovanja. Plan se oglašava na početku nastave.</p>	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirano provjeravanje znanja putem kolokvija iz pojedinih cjelina. Pismeni dio ispita je moguće položiti putem kolokvija, kroz praćenje kontinuiranog rada studenata. Cjeloviti ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela. Pismeni dio ispita je eliminatoran.	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
Uvod, prostorni poligoni, prostorne krivulje		2 sata
Prostorni poligoni, prostorno-lučni poligoni, prostorne krivulje kao prodori ploha		6 sati

Izvedbeni plan nastave preddiplomskog studija Građevinarstvo za ljetni semestar 2015./2016. ak. god.

Osnove kotirane projekcije	4 sata
Rješavanje kosih krovova	4 sata
Topografske plohe, trasiranje, primjeri osnovnih prometnica	4 sata
Osnove centralnog projiciranja	2 sata
2-D zadaće u perspektivi	4 sata
3-D zadaće u perspektivi	4 sata

<b>Naziv predmeta</b>	MEHANIKA I	
<b>Kod</b>	GAO001	
<b>ECTS</b>	6.0 Nastava (30 sati predavanja + 45 sati vježbi) = 1.9 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.1 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Željana Nikolić/ Doc.dr.sc. Nikolina Živaljić, doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović, dr.sc. Ivan Balić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ispitati statičku određenost i geometrijsku nepromjenjivost konstruktivnih sustava u ravnini i prostoru;</li> <li>- Analizirati i proračunati reakcije i sile veza na konstruktivnim sustavima u ravnini i prostoru;</li> <li>- Analizirati i rješavati zadatke trenja klizanja;</li> <li>- Proračunati sile u štapovima statički određenih rešetkastih konstrukcija u ravnini i prostoru;</li> <li>- Proračunati unutrašnje sile i napraviti dijagrame raspodjele unutrašnjih sila u statički određenim grednim konstrukcijama u ravnini i prostoru;</li> <li>- Analizirati ravnotežu lančanice i lančanog poligona te proračunati unutrašnje sile;</li> <li>- Primijeniti načelo virtualnog rada i potencijalne energije u analizi i proračunu jednostavnih linijskih konstrukcija.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Ž. Nikolić: Mehanika I, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2009., (2) A. Kiričenko: Tehnička mehanika (Statika), Građevinski institut Zagreb, 1990., (3) Ž. Nikolić: Mehanika I (nastavni materijal <a href="http://www.gradst.hr">www.gradst.hr</a> ), Split, 2010., (4) V. Andrejev: Mehanika I (Statika), Tehnička knjiga Zagreb, 1969.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) A. Pytel, J. Kiusalaas: Engineering Mechanics (Statics), Thompson Learning, London, 2001., (2) F. P. Beer, E. R. Johnston: Vector Mechanics for Engineers, McGraw-Hill, 1988.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz uporabu računala (Power Point prezentacija) i ploče. Vježbe rješavanjem zadataka na ploči. Izrada i usmena obrana programa. Pisanje parcijalnih ispita.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Ispit se provodi pismeno na jednom od redovitih ispitnih rokova. Sastoji se od zadataka i teorije. Uvjet za dobivanje ocjene je postignutih najmanje 50% bodova iz zadataka i 50% bodova iz teorije.</p> <p>Uvjeti pristupanja ispitu su redovito pohađanje predavanja i vježbi, izrađeni i usmeno obranjeni programi (3 programa na kraju odabranih nastavnih cjelina) te postignutih minimalno po 20% bodova na svakom parcijalnom ispitu.</p> <p>Studenti imaju mogućnost polaganja ispita kroz parcijalne ispite (tri pismena parcijalna ispita, svaki se sastoji od zadataka i teorije) koji se održavaju u travnju, svibnju i lipnju. Uvjet za dobivanje ocjene je postignutih najmanje 50% bodova iz zadataka i 50% bodova iz teorije na svakom parcijalnom ispitu. Studenti mogu jedan od parcijalnih ispita ponoviti u prvom ispitnom terminu ljetnog roka.</p> <p>Ocjena na ispitu formira se na osnovu ukupno ostvarenih bodova i to: dovoljan (2) 50-65%, dobar (3) 66-80%, vrlo dobar (4) 81-90% i izvrstan (5) 91-100%.</p>	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod u mehaniku: zadaća mehanike, osnovne veličine, osnovni zakoni mehanike, podjela mehanike krutog tijela.	1 sat	
Osnovne veličine statike: definicije i prikazi sile, momenta, para sila i koncentriranog momenta.	2 sata	
Ekvivalentni sustavi sila na kruto tijelo: ekvivalentnost sustava sila, rezultirajuće djelovanje sustava sila, rezultanta sustava sila, ravnoteža sustava sila.	3 sata	
Ravnoteža krutih tijela: sile na krutom tijelu, veze i pojam vezanog tijela, vrste veza, ravnoteža krutog tijela u ravnini, ravnoteža krutog tijela u prostoru.	3 sata	
Ravnoteža sustava krutih tijela u ravnini i prostoru.	2 sata	



Težište tijela.	2 sata
Trenje klizanja i trenje užeta.	2 sata
Analiza statički određenih linijskih konstrukcija: pojam konstrukcije i statike konstrukcija, unutrašnje sile u presjecima linijskih konstrukcija.	1 sat
Rešetkaste konstrukcije.	2 sata
Gredni nosači u ravnini.	3 sata
Gredni nosači u prostoru	2 sata
Lančanica i lančani poligon.	2 sata
Pojam rada u statici krutih tijela. Načelo virtualnog rada.	3 sata
Načelo potencijalne energije.	2 sata

<b>Naziv predmeta</b>	GEODEZIJA	
<b>Kod</b>	GAF001	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Izv.prof.dr.sc. Tea Duplančić Leder/ Marina Tavra, mag. ing. geod. et geoinf.	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student/studentica je sposoban /sposobna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Služiti se geodetskim i topografskim planovima i kartama</li> <li>- Raspoznavati i transformirati koordinate</li> <li>- Služiti se GPS mjerenjima</li> <li>- Suradivati s geodetima na poslovima horizontalnog i vertikalnog premjera te prenošenja projekta na teren iskolčavanjem</li> <li>- Imati osnovna znanja o hidrografskim mjerenjima, fotogrametriji i daljinskoj detekciji te geografskim informacijskim sustavima</li> <li>- Imati osnovna znanja o mjerenje pomaka i deformacija objekata na terenu</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	<p>Tea Duplančić Leder (2010): skripta za predavanje i vježbe, e-učenje, FGAG.</p> <p>Marjanović Kavanagh, R. (2008): Rudarska mjerenja, Rudarsko-geološko-naftni fakultet – skripta, <a href="http://www.rgn.hr/~ramaka">http://www.rgn.hr/~ramaka</a></p> <p>Marjanović Kavanagh, R. (2008): Geodezija za rudare i geologe, Rudarsko-geološko-naftni fakultet – skripta, <a href="http://www.rgn.hr/~ramaka">http://www.rgn.hr/~ramaka</a></p> <p>Macarol, S. (1985): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, 723.</p> <p>Janković, M. (1982). Inženjerska geodezija I.-III. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Zagreb.</p>	
<b>Dopunska literatura</b>	<p>Pribičević, B.; Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, VBZ, Zagreb, 223.</p> <p>Kogoj, D. (2007): Geodezija za studij gradbeništva in vodarstva in komunalnega inženirstva, Fakultet za gradbeništvo in geodezijo – Študij gradbeništva in vodarstva – predavanja, Web site: <a href="ftp://ftp.fgg.uni-lj.si/">ftp://ftp.fgg.uni-lj.si/</a></p> <p>Barnes, G (2008): Geomatics (SUR 2101), <u>School of Forest Resources and Conservation</u>, - predavanja, Web site: <a href="http://www.surv./courses">http://www.surv./courses</a></p> <p>Dana, P. H. (1998). <i>Coordinate systems overview. The Geographer's Craft Project</i>. Retrieved June 25, 2004, The University of Colorado at Boulder, Department of Geography Web site: <a href="http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes">http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes</a></p>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predavanja uz korištenje ploče, grafoskopa, geodetskih instrumenata i ppt-a.</li> <li>• Vježbe uz korištenje računalnih programa; terenske vježbe uz korištenje geodetskih instrumenata; konstrukcijske vježbe obrade vlastitih terenskih i zadanih podataka, demonstracija fotogrametrijskih instrumenata i GPS.</li> <li>• Samostalna izrada programa.</li> </ul>	
<b>Ispit</b> (način polaganja, ispitni rokovi)	Kroz semestar: putem kolokvija, kratkih testova, kroz aktivnost na predavanjima, vježbama i konzultacijama, te završnog usmenog ispita ili „klasično“ kroz pismeni i usmeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
		<b>Predavanja</b>
Uvod. Povijesni razvoj i zadaća geodezije. Definicija i podjela geodezije i geomatike. Oblik i veličina Zemlje		2 sata
Državni koordinatni sustavi i koordinate. Preslikavanje Zemlje na ravninu. Gauss Krugerova i HTRS projekcija. Izrada planova i podjela na listove.		2 sata
Mjerenja i geodetska mjerenja. Jedinice za mjerenje kutova, duljine i površina. Mjerila planova i karata. Pogreške mjerenja. Izjednačavanje direktnih mjerenja.		2 sata
Geodetske mreže stalnih točaka. Položajne mreže (trigonometrijske, poligonske i linijske).		2 sata

Visinske mreže. GPS mreže. Gravimetrijske mreže točaka.	
GPS- osnovni pojmovi i način rada. GPS mjerenja i pogreške. DGPS korekcija.	2 sata
Kutna mjerenja. Vrste kutova. Instrumenti za mjerenje kutova. Teodolit – sastavni djelovi i način rada. Pogreške mjerenja kutova. Metode mjerenja kutova.	2 sata
KOLOKVIJ 1	2 sata
Poligonski vlak – osnovni pojmovi. Računanje koordinata točaka u poligonskom vlaku. Presijek naprijed i natrag.	2 sata
Linerarna mjerenja – mjerenja duljina. Pribor i instrumenti za mjerenje duljina. Elektromagnetsko mjerenje duljina. Pogreške mjerenja duljina.	2 sata
Vertikalni datumi. Nivelman – određivanje visinskih razlika. Nivelir sastavni djelovi i način rada. Vrste nivelira. Trigonometrijsko mjerenje visina. Detaljni nivelman. Hidrografsko mjerenje – mjerenje dubina.	2 sata
Katastar i agrarne operacije. Zemljišna knjiga. Računanje površina.	2 sata
Prenošenje projekta na teren iskolčavanjem. Horizontalna i visinska iskolčevanja.	2 sata
Geodetski radovi u građevinarstvu. Mjerenje pomaka i deformacija objekata.	2 sata
Fotogrametrija i daljinska detekcija, Geografski informacijski sustavi	2 sata
KOLOKVIJ 2	2 sata
<b>Popis vježbi</b>	<b>Vježbe</b>
<b>Projekt 1</b> - Upoznavanje i čitanje topografskih karata i geodetskih planova. Uzimanje koordinata sa karata i planova. Upoznavanje s GPSom i određivanje koordinata pomoću GPS prijarnika Transformacija koordinata (računalni program Geotrans). Predaja i obrana programa	(2A+2K) 4sata  (2T) 2 sata 2 sata (K) 2 sata
<b>Projekt 2</b> -Mjerenje horizontalnog kuta girusnom metodom. Računanje poligonskog vlaka Predaja i obrana programa	(2T+2K) 4 sata 6 sata (K) 2 sata
<b>Projekt 3</b> - Detaljni nivelman Predaja i obrana programa	(2T+4K) 6 sata 2 sata

<b>Naziv predmeta</b>	OTPORNOST MATERIJALA II	
<b>Kod</b>	GAR102	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Pavao Marović, Izv.prof.dr.sc. Mirela Galić/ Izv.prof.dr.sc. Mirela Galić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student/studentica je sposoban /sposobna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematički definirati elastičnu liniju nosača te izračunati pomak i kut zaokreta</li> <li>• Riješiti jednostavne statički neodređene sustave</li> <li>• Proračunati i analizirati višeosno stanje naprezanje</li> <li>• Proračunati stanje naprezanja štapnih nosača izloženih složenom opterećenju</li> <li>• Proračunati i kontrolirati stabilnost štapnih sustava</li> <li>• Poznavati osnove proračuna prema teoriji plastičnosti</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	V. Šimić: Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1995.; 2. izdanje 2002.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Z. Kostrenčić: Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1992.; (2) P. Marović: Zbirka riješenih zadataka iz predmeta Otpornost materijala II, Građevinski fakultet, Split, 1988. (1986.); (3) S. P. Timošenko: Otpornost materijala II, Građevinska knjiga, Beograd, 1965.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	<p>Predavanja uz uporabu računala (ppt-a) i eventualnu pripomoć ploče. Kako je predmet teorijska osnova kasnijim stručnim građevinskim predmetima to se kroz kolegij studenti podučavaju teorijskim osnovama a rješavani su općenitog karaktera.</p> <p>Na vježbama se rješavaju konkretni praktični zadaci iz predavanog gradiva, najprije pokazno od strane asistenata a kasnije samostalno od strane studenata.</p> <p>Na početku predavanja studenti su pisanim putem (letak) obaviješteni o svim detaljima provođenja nastave, održavanja klauzurnih radova, sakupljanja bodova, ocjenjivanju i polaganju ispita.</p>	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Usmeni ispit, pismeni ispit, klauzurni radovi preko semestra samostalnim rješavanjem zadataka.</p> <p>Postoji mogućnost polaganja ispita odnosno oslobađanja od pismenog dijela ispita na temelju provjere znanja tijekom semestra ako se na klauzurnim radovima sakupi odgovarajući broj bodova.</p>	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod i upoznavanje, uvodne napomene	1 sat	
Elastična linija nosača (analitička metoda, grafo-analitička metoda, grafička metoda, nosači promjenjive krutosti)	7 sati	
Statički neodređeni sustavi (tromomentna jednadžba, nosači na elastičnoj podlozi)	3 sata	
Složeno stanje naprezanja (općenito, jezgra poprečnog presjeka)	5 sati	
Teorije čvrstoće (općenito, izbor najvažnijih teorija)	3 sata	
Potencijalna energija (općenito, Castiglianovi teoremi, minimum potencijalne energije, Betti-Maxwellovi stavci)	2 sata	
Izvijanje (općenito, Eulerova kritična sila, granice primjene, izvijanje iznad granice proporcionalnosti, zajedničko djelovanje uzdužne sile i momenta savijanja, energetska metoda)	4 sata	
Teorija plastičnosti (općenito, torzija, savijanje, metode)	5 sati	

<b>Naziv predmeta</b>	GRAĐEVNA STATIKA II	
<b>Kod</b>	GAO102	
<b>ECTS</b>	6.0 Nastava (45 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.9 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.1 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Ante Mihanović; Izv.prof.dr.sc. Boris Trogrlić/ Doc.dr.sc. Hrvoje Smoljanović, dr.sc. Ivan Balić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razlikovati osnovne vrste deformiranja grednog nosača u prostoru.</li> <li>- Proračunati unutarnje sile u statički neodređenim linijskim nosačima metodom pomaka.</li> <li>- Proračunati unutarnje sile u statički neodređenim linijskim nosačima metodom sila.</li> <li>- Formulirati postupak proračuna linijskih nosača po metodi konačnih elemenata.</li> <li>- Protumačiti odgovore ploča, ploča na elastičnoj podlozi, stijena, zidova i zidova s otvorima.</li> <li>- Modelirati i protumačiti odgovore složenica od stupova, ploča i nosivih zidova.</li> <li>- Komentirati pogreške statičkog modeliranja i uporabe računala.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	Temeljna literatura: (1) Mihanović A: Građevna statika, Građevinsko-arhitektonski fakultet sveučilišta u Splitu, (zapisi s predavanja); (2) Anđelić M.: Statika neodređenih štapnih konstrukcija, Društvo hrvatskih građevinskih konstruktora, Zagreb, 1993.	
<b>Dopunska literatura</b>	Timoshenko S.P. and D.H. Young, Theory of Structures, McGraw-Hill, New York, 1988.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz uporabu ploče, grafoskopa (folije) i računala (ppt-a). Vježbe rješavanjem konkretnih praktičnih zadataka iz predavanog gradiva.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmeni ispit, pismeni ispit, testovi tijekom semestra. Postoji mogućnost oslobađanja od pismenog i usmenog dijela ispita na temelju provjere znanja tijekom semestra.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod i upoznavanje, uvodne napomene	1 sat	
Vrste deformabilnosti pravocrtnog štapa, uzdužna, posmična, savojna i uvrtnje. Statički neodređeni gredni nosači, okviri, roštilji i lukovi. Metoda pomaka na punostijenim nosačima u ravnini.	8 sati	
Uporaba MKE, matrice krutosti i sile pune upetosti. Utjecaji temperaturnog djelovanja. Uvod u metodu sila	4 sata	
Gredni jednostavni i kontinuirani nosači. Ravninski okviri s krutim prečkama. Opći ravninski okviri. Lučni nosači u ravnini. Prostorni okviri s krutim prečkama. Opći prostorni okviri. Roštilji. Prostorni lukovi.	10 sati	
Modeliranje linijskih konstrukcija MKE, rubni uvjeti i unutrašnja otpuštanja.	2 sata	
Rezne sile, pomaci i deformacijske linije. Sheme opterećenja, anvelopa i utjecajne linije. Iterativni postupci.	4 sata	
Osnove savijanja taknih ploča. Uporaba MKE. Kontinuirane ploče jednostavnih rubnih uvjeta. Sheme opterećivanja. Nosač i ploča na elastičnoj podlozi.	6 sati	
Osnove zidova i stijena. Uporaba MKE. Samostalni zid i visokostijeni nosač. Zidovi s otvorima. Modeliranje zidova linijskim elementima.	4 sata	
Modeliranje složenica. Konstrukcije krovova iz ravnih ploha. Složene konstrukcije zgrada iz stupova, ploča i nosivih zidova. Središte krutosti kata. Sheme opterećivanja. Numerički modeli.	4 sata	
Pogreške statičkog modeliranja i uporabe računala.	2 sata	

<b>Naziv predmeta</b>	HIDROMEHANIKA	
<b>Kod</b>	GAH101	
<b>ECTS</b>	7.0 Nastava (45 sati predavanja + 45 sati vježbi) = 3.0 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.0 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac, povjera: dr.sc. Davor Bojanić/ Ivna Sinovčić-Jović	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proračunati stacionarno tečenje u linijskom tlačnom sustavu.</li> <li>• Izračunati hidrodinamičku silu na koljeno ili račvu.</li> <li>• Izračunati tečenje ispod zapornice.</li> <li>• Proračunati oštrobriđni preljev.</li> <li>• Proračunati jednoliko i nejednoliko tečenje u otvorenim blago i strmo nagnutim kanalima.</li> <li>• Definirati režim tečenja u otvorenim kanalima.</li> <li>• Proračunati piezometarske razine podzemne vode u vodonosniku pod tlakom i u vodonosniku sa slobodnim vodnim licem za stacionarno tečenje.</li> <li>• Proračunati vodozahvat u obliku galerije.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) V. Jović: Osnove hidromehanike, Element, Zagreb, 2006.; (2) H. Rouse: Fluid mechanics for hydraulic engineers, Dover Pub. Inc, New York; (3) V.L. Streeter: Fluid mechanics, McGraw-Hill Book Co. Inc, New York; (4) V.T. Chow: Open channel hydraulics, McGraw-Hill Book Co. Inc, New York; (5) H. Rouse: Tehnička hidraulika, Građevinska knjiga, Beograd 1969.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) V. Jović: Analysis and Modeling of Non-Steady Flow in Pipe and Channel Networks, Wiley Pub., UK, www.wiley.com/go/jovic, 2013; (2) H.R. Vallentine: Applied hydrodynamics, Butterworths, London; (3) R. V. Giles: Fluid mechanics and hydraulics, Shaums Outline Series, McGraw-Hill Book Co.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, auditorne vježbe, konstrukcijske vježbe, laboratorijske vježbe	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija (3), pismeni i usmeni dio ispita. Postoji mogućnost oslobađanja od pismenog dijela ispita na temelju provjere znanja tijekom semestra.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje (pred.+vj.)</b>	
<b>Svojstva tvari</b> <i>Osnovni pojmovi i fizikalna svojstva. Pristup određivanju tvari. Faze tvari. Gustoća, specifični volumen i količina tvari. Prijenos sila kroz tvari. Naprezanje i tlak. Tlak u kapljevinu, tlak u plinu, atmosferski tlak, podtlak i nadtlak. Stlačivost ili kompresibilnost tekućina. Brzina širenja stlačivih pojava, brzina zvuka. Površinske pojave. Reološka podjela tvari, viskoznost. <b>Jednadžba stanja tvari.</b> p-V-T ploha. Fazni dijagrami, p-T projekcija. Fazni dijagrami, p-V projekcija. Jednadžba stanja plinova. <b>Termodinamički zakoni (podsjetnik).</b></i>	4+1 sati	
<b>Hidrostatika</b> Sile koje djeluju na tekućinu u stanju mirovanja. Hidrostatika u polju sile teže. Jednadžba hidrostatike u polju sile teže. Potencijalna energija tekućine u polju sile teže. Tlak na ravne plohe. Tlak na poligonalne ravne plohe. Tlak na zakrivljene plohe. Komponente tlaka. Integral tlaka po projekciji. Uzgon, Arhimedov zakon. Stabilnost uronjenih i plivajućih tijela. Hidrostatički paradoks.	6+6 sati	
<b>Kinematika tekućina</b> <i>Sustav praćenja gibanja. Kontrolni volumen. <b>Vidovi gibanja fluidnih čestica.</b> Putanje ili trajektorije. Strujnice - brzinsko polje. Strujna cijev. <b>Masa djelića (čestice) tekućine.</b> Protok mase kroz strujnu cijev. Trag ili krivulja izrona. Vrtložno vlakno. Vrtložna cijev. Jednadžba kontinuiteta za stacionarno strujanje.</i>	2+0 sati	

<p><b>Potencijalno strujanje</b>          Bezvrtložno strujanje. <i>Brzinski potencijal</i>. Strujna funkcija. Strujna mreža.          Jednadžba potencijalnog strujanja. Postupci rješavanja potencijalnog strujanja. Numeričko modeliranje potencijalnog strujanja. Metoda konačnih elemenata. Određivanje hidrodinamičkog tlaka na hidromehaničku opremu i građevinske objekte.</p>	6+6 sati
<p><b>Dinamika idealnih tekućina</b>  <i>Promjena količine gibanja</i>. Bernoullijeva jednadžba za nestišljivu tekućinu. Snaga toka. <i>Stišljiva tekućina</i>. Energijska jednadžba. Entalpijsko strujanje. Dinamička jednadžba. <i>Podzvučne i nadzvučne brzine</i>. Machov broj. Stacionarno izentropsko strujanje u konvergentnoj mlaznici. Strujanje plina kod malih brzina. Stacionarno strujanje u konvergentno-divergentnoj mlaznici.</p>	4+9 sati
<p><b>Dinamika realnih tekućina</b>          Disipacija mehaničke energije. <i>Vrste strujanja</i>: Reynoldsovi pokusi, nestabilnost laminarnog strujanja, karakteristike turbulencije, turbulentna ili virtualna naprezanja. <i>Granični sloj na ravnoj ploči</i>, debljine graničnog sloja, trenje po podlozi u graničnom sloju. <i>Granični sloj u cijevima i kanalima</i>, hidrodinamički otpori u cijevima i kanalima, <i>Snaga stacionarnog strujanja</i>, Coriollisov broj, disipacija energije uslijed trenja, <i>Darcy-Weisbachov izraz</i>. Dinamička jednadžba stacionarnog strujanja. <i>Otpori strujanju u cijevima</i>, Hagen-Poiseuilleov zakon. Struktura turbulentnog graničnog sloja, utjecaj hrapavosti, Moody-jev dijagram, ekvivalentna hidraulička hrapavost. <i>Otpori oblika</i>. Odvajanje graničnog sloja, hidrodinamička sila optjecanja, Karmanova sila, koeficijenti otpora oblika, opterećenje objekata u struji tekućine, odvajanje graničnog sloja u cijevima i kanalima, otpori uslijed promjena smjera strujanja - lomovi i krivine, otpori valova, koeficijent lokalnog gubitka energije. <i>Proračun strujanja u cjevovodima</i>, integracija dinamičke jednadžbe stacionarnog strujanja, linijski i lokalni gubitci, primjer proračuna istjecanja, pogonska hrapavost, odnos linijskih i lokalnih otpora.</p>	9+9 sati
<p><b>Hidrodinamika istjecanja i prelijevanja</b>          Osobine slobodnog istjecanja, istjecanje kroz male otvore i nasadke, istjecanje kroz velike otvore, potopljena istjecanja, oštrobridni preljevi, pravokutni oštrobridni preljevi, Bazainov preljev, preljevi praktičnog obrisa.</p>	3+3 sata
<p><b>Stacionarno strujanje u otvorenim koritima</b>  <i>Jednoliko strujanje</i>. Chezyjeva i Manningova formula. Protočna krivulja, normalna dubina. Specifična energija u presjeku. Režimi strujanja, kritična dubina. Froudeov broj. Kritični pad. <i>Nejednoliko strujanje</i>. Diferencijalna jednadžba vodnog lica. Klasifikacija oblika vodnog lica za prizmatička korita. Proračun vodnog lica. <i>Osnovni pojmovi o gibanju nanosa</i>.</p>	5+5 sati
<p><b>Stacionarno stujanje podzemnih voda</b>  <i>Vodonosnici</i>. Arteški, subarteški vodonosnici i vodonosnici sa slobodnim vodnim licem. Definicija poroznosti i zasićenosti porozne sredine. <i>Darcyjev zakon</i>. Koeficijent procjeđivanja. Poopćenje Darcyjeva zakona, jednadžba stacionarnog procjeđivanja. Fizikalni smisao strujne mreže, vrelna ploha. <i>Hidraulika podzemnih voda</i>. Dupuitova pretpostavka, homogena, nehomogena i anizotropna sredina. Linearizacija za slobodno vodno lice - potencijal Girinskog. <i>Proračun potpunih vodozahvata</i>. Galerije, zdenci pod tlakom i slobodnim vodnim licem. Grupe zdenaca. Određivanje koeficijenta procjeđivanja.</p>	4+4 sata
<p><b>Dimenzionalna analiza i modelska sličnost</b>          Dimenzionalna homogenost fizikalnih jednadžbi, Buckinghamov Pi postupak, modelska sličnost, geometrijska sličnost, kinematička sličnost, dinamička sličnost, Froudeova sličnost.</p>	2+2 sata

<b>Naziv predmeta</b>	MEHANIKA TLA I TEMELJENJE	
<b>Kod</b>	GAG101	
<b>ECTS</b>	6.0 Nastava (45 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.9 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.1 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Predrag Mišćević Doc.dr.sc. Nataša Štambuk Cvitanović Dr.sc. Mijo Nikolić Dr.sc. Goran Vlastelica Tihomir Biloš, građ.teh.	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasificirati vrste tla i odrediti njihovu čvrstoću i deformacijska svojstva.</li> <li>- Izračunati nosivosti tla ispod plitkog i dubokog temelja za vertikalna opterećenja.</li> <li>- Proračunati prognozu slijevanja plitkog temelja i nasipa.</li> <li>- Analizirati vrijeme konsolidacije tla.</li> <li>- Provjeriti jednostavne situacije stabilnosti kosina.</li> <li>- Izračunati horizontalni tlak tla.</li> <li>- Izračunati potrebne dimenzije jednostavnih plitkih temelja, potpornih zidova i armiranog tla.</li> <li>- Projektirati manje složene građevne jame.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) "Mehanika tla", T. Roje Bonacci, treće izdanje, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2007.; (2) "Temeljenje", T. Roje Bonacci, P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1997.; (3) "Potporne građevine i građevne jame", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2005.; (4) "Zbirka riješenih zadataka iz mehanike tla", P. Mišćević, Građevinski fakultet Split, 1999.; (5) Riješeni zadaci objavljeni na stranicama e-učenja.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Eurocode 7 (HRN EN 1997-1: 2012; HRN EN 1997-1:2012/NA:2012 ); (2) "Geosintetici u graditeljstvu", B. Babić, HDGI, Zagreb, 1995.; (3) "Kliženje i stabilizacija kosina", E. Nonveiller, Školska knjiga Zagreb, 1987.; (4) "Foundation engineering handbook", H. Fang, Chapman&Hall, 1991.; (5) "Duboko temeljenje i poboljšanje temeljnog tla", T. Roje Bonacci, Građevinsko-arhitektonski fakultet Split, 2010.; (6) M. Mulabdić, M. Bošnjaković, "Pojmovnik geosintetika", Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet, 2011.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz primjenu videotopa s računalom, auditorne vježbe, konstruktivne vježbe (izrada tri programa koji se izrađuju tijekom sati vježbi iz predmeta), laboratorijske vježbe (prezentacija pokusa po grupama), terenska nastava (praktična demonstracija sondažnog bušenja i vadenja uzoraka, te obilazak gradnje geotehničkog objekta).	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Tijekom semestra predviđena 3 kolokvija (travanj, svibanj, lipanj). Student koji na svakom od kolokvija prikupi više od 50% bodova, izradi tri programa, te redovito pohađa predavanja i vježbe, dobiva za sve navedene aktivnosti bodove. Bodovanje se primjenjuje prema tablici koja se objavljuje na početku semestra. Bodovi su u rasponu 0-100. Za ocjenu je potrebno više od 62 boda.</p> <p>Ispit: Kandidat koji nije prikupio 62 boda ili nije zadovoljan ocjenom pristupa pismenom/ usmenom ispitu (prosječno trajanje ispita 90 min). Pri tome kod formiranja ocjene zadržava bodove koje je dobio na račun pohađanja nastave i predanih programa.</p>	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod	pred. 2 sata	
Način i uvjeti postanka tla. Mineraloški sastav tla, struktura i tekstura. Klasifikacija tla, indeksni pokazatelji. Fizikalna svojstva tla (specifična težina, jedinična težina, porozitet...).	pred. 3 sata vj. 3 sata lab vj. 1 sat	
Terenska ispitivanja i istraživanja (podjela, postupci, vrste uzoraka tla...). Prikazivanje rezultata istražnih radova (sondažni i geotehnički profil).	pred. 2 sata	



Pojavnost vode u tlu, kapilarno dizanje. Mjerenje propusnosti tla. Tečenje vode u tlu. Naprezanje u tlu (od vlastite težine, hidrostatički i hidrodinamički utjecaj vode na sile u tlu). Strujna mreža – osnovni pojmovi.	pred. 3 sata vj. 2 sata
Naprezanja u tlu. Koncept efektivnih naprezanja. Dodatno naprezanje u tlu. Prikazivanje stanja naprezanja u tlu (Mohr-ove kružnice, trag naprezanja).	pred. 4 sata vj. 4 sata
Deformacijska svojstva tla – laboratorijske i terenske metode određivanja deformacijskih svojstava tla. Edometarski pokus. Slijeganje tla (podjela, proračun). Teorija konsolidacije.	pred. 4 sata vj. 3 sata lab vj. 1 sat
Čvrstoća tla na smicanje. Pokus direktnog smicanja. Troosni pokus. Stanja loma u tlu.	pred. 3 sata vj. 1 sat lab vj. 1 sat
Granična nosivost tla ispod plitkih temelja.	pred. 2 sata vj. 2 sata
Eurocode 7 – principi projektiranja geotehničkih konstrukcija. Aktivni tlak i pasivni otpor tla (analitički: Rankine, Coulomb, Eurocode 7 (Gaba et al.); grafički: Culman).	pred. 4 sata vj. 3 sata
Potporni zidovi (podjela i dimenzioniranje). Armirano tlo. Konstrukcije za pridržanje vertikalnog iskopa, zagatne stijene (uvod, vrste konstrukcija, izvedba).	pred. 4 sata vj. 3 sata
Geosintetici (podjela, načini korištenja). Poboljšanje temeljnog tla. Zaštita zemljanih građevina od unutrašnje erozije.	pred. 2 sata
Stabilnost kosina (definicija). Metoda graničnog stanja (faktor sigurnosti za beskonačnu kosinu u pijesku, proračun faktora sigurnosti: metoda blokova, metoda Bishopa). Stabilizacija klizišta.	pred. 3 sata vj. 2 sata
Temelji (podjela). Raspodjela naprezanja ispod krutog plitkog temelja. Dimenzioniranje plitkog temelja. Detalji izvedbe plitkog temelja.	pred. 3 sata vj. 2 sata
Duboki temelji (podjela). Piloti (podjela prema materijalima, načinu izvođenja i načinu prenošenja opterećenja). Dimenzioniranje pilota za opterećenje u smjeru osi.	pred. 3 sata vj. 2 sata
Metode poboljšanja temeljnog tla. Građevne jame (načini oblikovanja i zaštite pokosa, odvodnja).	pred. 3 sata

<b>Naziv predmeta</b>	ELEMENTI VISOKOGRADNJE	
<b>Kod</b>	GAM001	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Vesna Perković-Jović	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Nakon odslušanog predmeta od studenta se očekuje da bude sposoban valjano tumačiti i izraditi dijelove glavnog i izvedbenog arhitektonskog projekta jednostavne građevine.	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Tušek, D.: Elementi visokogradnje / Poglavlje 1: Konstruktivni elementi zgrade (skripta), Split, 2001; (2) Tušek, D.: Elementi visokogradnje / Poglavlje 2: Fizika zgrade (skripta), Split, 2001; (3) Perković, Z.: Elementi visokogradnje / Poglavlje 3: Završni radovi (skripta), Split, 2001; (4) Peulić, Đ.: Konstruktivni elementi zgrada I, II, Zagreb, 1980.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Vrkljan, Z., Kordiš, I.: Oprema građevinskih nacrti, Zagreb, 1980; (2) Šimetin, V.: Građevinska fizika, Zagreb, 1983.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja; vježbe – auditorne i konstrukcijske: izrada dijelova glavnog i izvedbenog arhitektonskog projekta jednostavne zgrade.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmeni ispit, pismeni ispit, testovi tijekom semestra. Postoji mogućnost oslobađanja od pismenog i usmenog dijela ispita na temelju provjere znanja tijekom semestra.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvod: podjela elemenata zgrade. Konstruktivni i nekonstruktivni elementi, obrtnički – završni radovi, instalacije. Modularna koordinacija.	6 sati	
Zidovi od opeke. Zidovi od betona i armiranog betona. Zidovi od kamena. Zidovi od betonskih blokova. Stupovi. Temelji.	6 sati	
Međukatne nosive konstrukcije. Krovišta. Stubišta. Dizala. Pregradni zidovi. Dimnjaci. Ventilacije.	4 sata	
Osnovni pojmovi građevinske fizike. Toplinska zaštita. Difuzijska zaštita. Zaštita od buke i vibracija.	4 sata	
Izolaterski radovi. Pokrivački radovi. Kosi i ravni krovovi. Pročelja. Kompaktni i ventilirani sustavi. Podovi. Otvori u zidovima: vrata i prozori od različitih materijala. Ostakljena pročelja. Tipični građevinski detalji na zgradi.	10 sati	

<b>Naziv predmeta</b>	OSNOVE METALNIH KONSTRUKCIJA	
<b>Kod</b>	GAP202	
<b>ECTS</b>	6.0 Nastava (45 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.9 ECTS; Samostalan rad i učenje = 4.1 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Prof.dr.sc. Bernardin Peroš, Prof dr.sc. Ivica Boko / Doc.dr.sc. Neno Torić, dr.sc. Ivana Uzelac, Maja Ban	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ odabrati osnovni, vijčani i dodatni materijal za izradu nosive čelične konstrukcije,</li> <li>○ sastaviti program kontrole materijala,</li> <li>○ odabrati odgovarajući antikorozivni sustav,</li> <li>○ dimenzionirati jednostavne čelične konstrukcije (nosive elemente i priključke),</li> <li>○ izraditi radioničke nacрте.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	B. Androić, D. Dujmović, I. Džeba: Metalne konstrukcije I, II i III, IGH, Zagreb, 1994., 1995., 1998.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) V. Milčić, B. Peroš: Uvod u teoriju sigurnosti nosivih konstrukcija, G-AF, Split, 2003.; (2) Mihanović: Stabilnost konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.; (3) A. Vukov: Uvod u metalne konstrukcije, GF, Split, 1988.; (4) Stahal im Hochbau, 15 Auflage; EUROCODE 3	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje ploče, folija i LCD projektora. Dio predavanja temelji se na European Steel Design Education Programme (ESDEP). Dio predavanja održava se u laboratoriju - mehanička svojstva čelika. Vježbe rješavanjem zadataka te izradom programa. Terenska nastava.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Pismeni ispit, usmeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Uvodno predavanje: općenito o metalnim konstrukcijama - povijesni pregled razvoja čeličnih konstrukcija.	3 sata	
Terminologija i definiranje materije.	2 sata	
Značajke čelika.	2 sata	
Građevinski čelici – proizvodnja i svojstva.	3 sata	
Zaštita od korozije.	2 sata	
Zaštita od požara.	1 sat	
Koncept sigurnosti metalnih konstrukcija.	1 sat	
Akcije na konstrukciju.	1 sat	
Otpornost poprečnih presjeka i konstrukcijskih elemenata – dimenzioniranje.	18 sati	
Projektiranje spojeva.	5 sati	
Konstrukcijsko oblikovanje	2 sata	
Projektiranje hala.	3 sata	
Izrada i montaža čelične konstrukcije.	1 sat	
Sveobuhvatna podrška kompjutera u procesu izgradnje čeličnih konstrukcija	1 sat	

<b>Naziv predmeta</b>	ZAVRŠNI RAD
<b>Kod</b>	GAX201
<b>ECTS</b>	5.0 Broj ECTS bodova izračunat je na temelju procjene da je studentu potrebno 145 sati za izradu rada i 5 sati za pripremu i usmenu prezentaciju rada. (150/ 30 = 5 ECTS)
<b>Nastavnik</b>	Predmetni nastavnik područja iz kojeg se izrađuje završni rad.
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Nakon izrade završnog rada student je ovladao posebnim znanjima koje je, u okviru odabrane teme, obrađivao pod vodstvom mentora.
<b>Preporučena literatura</b>	Prema preporuci predmetnog nastavnika iz odabranog područja.
<b>Dopunska literatura</b>	Prema preporuci predmetnog nastavnika iz odabranog područja.
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Konzultacija s predmetnim nastavnikom iz odabranog područja, te samostalni istraživački rad i izrada završnog rada u obliku seminara.
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Usmena obrana završnog rada ispred povjerenstva.
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>
Student odabire područje izrade završnog rada iz prethodno definiranih područja koje utvrđuje Fakultetsko vijeće za svaku akademsku godinu. Student obavlja samostalni istraživački rad iz teme koju je odabrao u suradnji s nastavnikom iz odabranog područja, te izrađuje završni rad u pisanom ili nekom drugom obliku.	150 sati

<b>Naziv predmeta</b>	HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE	
<b>Kod</b>	GAK201	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Veljko Srzić; Izv.prof.dr.sc. Hrvoje Gotovac/ Ana Jeličić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primjena Darcy-evog zakona u realnim problemima sa interpretacijom</li> <li>- Korištenje seizmičkih i geofizičkih mjerenja za interpretaciju istražnih radova</li> <li>- Rješavanje i razumijevanje problema crpljenja u vodonosnicima</li> <li>- Provedba kontrole globalne stabilnosti hidrotehničkih objekata</li> <li>- Primjena postupka optimizacije u fazi dimenzioniranja</li> <li>- Izrada jednostavnih matematičkih modela za dinamičku analizu rada derivacijskog HE postrojenja</li> <li>- Kvantifikacija prihvatljivog rizika pri projektiranju hidrotehničkih objekata</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) Autorizirana power-point prezentacija "Hidrotehničke građevine s pratećim procesima", Roko Andričević, Građevinski fakultet Split, 2008.; (2) Autorizirana skripta "Hidrotehničke građevine s pratećim procesima", Roko Andričević, Građevinski fakultet Split, 2001.; (3) Stojić,P., Hidrotehničke građevine (I, II i III dio), Građevinski fakultet u Splitu, 1997.; (4) Autorizirana power-point prezentacija "Hidrotehničke građevine – riješeni zadaci", Veljko Srzić, Građevinski fakultet Split, 2012.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Thomas, H.H, , H.H, The The Engineering Engineering of of Large Large Dams Dams, Wiley Wiley, Chichester Chichester, 1976.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz primjenu „power point“ prezentacija i auditorne vježbe Autorizirana skripta, „power point“ prezentacija te riješeni zadaci sa vježbi biti će dostupni u elektroničkom obliku na web stranici katedre	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Tijekom semestra provest će se 4 kolokvija (pismeno), a uz to studenti trebaju samostalno izraditi 1 seminarski rad, koji je potrebno usmeno obraniti.</p> <p>Svaki kolokvij sastoji se od teorijskog i praktičnog dijela koji su jednoliko zastupljeni (svaki nosi po 50 % bodova kolokvija).</p> <p>Svaki od kolokvija nosi po maksimalno 20 % bodova kolegija, kao i seminarski rad.</p> <p>Student treba aktivno i redovno sudjelovati u izvodenju nastavnog procesa. Prisustvo nastavi je obvezno. Dozvoljeni broj izostanaka sa vježbi i predavanja je po 3 blok sata (6 negativnih bodova). U slučaju da je broj izostanka sa vježbi ili predavanja veći od 3, student se upućuje na ponovan upis kolegija.</p> <p>Studenti koji ostvare kumulativno minimalno 60 % (bodovi sa kolokvija i obrane seminarskog rada) bodova, uspješno obrane seminarski rad (minimalno 50 % bodova), i ne izostanu više od po tri puta sa vježbi ili predavanja, pristupaju usmenom dijelu ispita u redovnom ispitnom roku. Bodovi stečeni tijekom semestra vrijede na dva uzastopna termina ispitnog roka u lipnju i srpnju.</p> <p>Studenti koji u sumi imaju manje od 60 % bodova a više od uključivo 30 % bodova mogu pristupiti pismenom i usmenom dijelu ispita u jednom od za to predviđenih rokova uz uvjet da je seminarski rad uspješno obranjen (minimalno 50 %) i da nisu izostali više od po tri puta sa vježbi ili predavanja.</p>	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
<b><u>1. Tečenje u podzemlju, podzemni istraživački radovi</u></b>		<b><u>6+6</u></b>
Tečenje u podzemlju, fizikalna svojstva i parametri tla Darcy-ev zakon		2+2
Istražni radovi		2+2

Seizmička ispitivanja	
Geoelektrični istražni radovi, sondažna ispitivanja, nuklearno logiranje i ostala metodologija, interpretacija rezultata	2+2
<b><u>2. Objekti u podzemlju – zdenci, galerije, kolektori</u></b>	<b><u>8+8</u></b>
Objekti u podzemlju Vodonosnik sa slobodnim vodnim licem, prihranjivanje s površine, definiranje vodnog lica za različite rubne uvjete i okruženja	2+2
Zdenci, galerije i kolektori u ograničenim i neograničenim uvjetima	2+2
Testiranje zdenaca, Theiss-ova metoda, Jacob-ovo rješenje, izvođenje zdenaca	2+2
Objekti za odlaganje otpada, analiza i zaštita od širenja onečišćenja,	2+2
<b><u>3. Brane s pratećim objektima</u></b>	<b><u>12+12</u></b>
Brane, namjena i podjela brana, osnovni elementi	2+2
Uvjeti za izgradnju, zahtjevi za temeljenje i izvođenje	2+2
Opterećenja na branu, primjeri, kontrola stabilnosti	2+2
Prateći objekti, evakuacijski organi, dovodni objekti, vodne komore, tlačni dijelovi sustava	2+2
Nasute brane, uvjeti temeljenja, stabilnost, dimenzioniranje	2+2
Primjeri nasutih i betonskih gravitacijskih brana	2+2
<b><u>4. Projektiranje s analizom nepouzdanosti</u></b>	<b><u>4+4</u></b>
Koncepti procjene nepouzdanosti, osnove koncepta uz primjenu	2+2
Metoda prvog reda i metoda direktne integracije	2+2

<b>Naziv predmeta</b>	MOSTOVI	
<b>Kod</b>	GAE202	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Predavanja: Prof.dr.sc. Jure Radnić, Izv.prof.dr.sc. Domagoj Matešan Vježbe: dr.sc. Marija Smilović, dr.sc. Nikola Grgić, Marina Sunara, Ante Buzov	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Analizirati most sa stanovišta svih zahtjeva koji se na njega polažu Postaviti konceptijska rješenja jednostavnih mostova Proračunati glavne nosive elemente jednostavnih pločastih i grednih mostova Izvoditi manje složene mostove s jednostavnom tehnologijom izvođenja	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) J. Radnić, A. Harapin, D. Matešan: Mostovi, Split, 2008. (Radni materijali u elektroničkom obliku na web stranici Katedre); (2) J. Radić: Mostovi, Dom i svijet, Zagreb, 2002; (3) J. Radić, A. Mandić, G. Puž: Konstruiranje mostova, Zagreb, Hrvatska sveučilišna naklada, 2005., (4) K. Tonković: Mostovi, SNL, Zagreb, 1981.; (5) K. Tonković: Masivni mostovi-opća poglavlja, Školska knjiga, Zagreb, 1977.;(6) K. Tonković: Masivni mostovi-građenje, Školska knjiga, Zagreb, 1979.; (7) D. Horvatić i Z. Šavor: Metalni mostovi, HDGK, Zagreb, 1988.; (8) S. Šram: Građenje mostova, Golden marketing, Zagreb, 2002.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) K. Tonković: Oblikovanje mostova, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.; (2) K. Tonković: Mostovi u izvanrednim okolnostima, Školska knjiga, Zagreb, 1979.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje table, projektora i računala. Vježbe uz korištenje table, projektora i računala. Studenti u okviru vježbi izrađuju idejni projekt mosta, uz pomoć i prethodno rješenje sličnih zadataka od strane asistenta. Terenska nastava.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokvij iz predavanja. Propitivanja i parcijalni kolokviji u sklopu vježbi. Na temelju uspjeha iz provedenih kolokvija (predavanja i vježbe), student može dobiti pozitivnu ocjenu. Studenti koji ne zadovolje minimalne kriterije, pristupaju usmenom ispitu.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Povijest građenja mostova (kameni, drveni, metalni, mostovi od armiranog i prednapetog betona, spregnuti mostovi). Definicija mosta; značenje mostova; opći pojmovi; nazivi dijelova. Materijali za mostove. Vrste i tipovi mostova. Zahtjevi na most: predradnje kod građenja mostova; izbor mjesta i položaja; uvjeti temeljenja; veličina otvora; ukupna duljina mosta; izbor nivelete; uzdužni i poprečni padovi; slobodni profili.	6 sati	
Vrste nosivih konstrukcija mostova: gredni, okvirni (razuporni), svođeni i lučni, zavješeni, viseći. Konceptija i osnove proračuna. Nosive konstrukcije gornjeg ustroja metalnih mostova. Konstrukcija kolnika (željeznički i cestovni mostovi), glavni nosači (punostjeni i rešetkasti), spregnuti nosači, spregovi. Poprečni presjeci grednih mostova, izbor dimenzija i raspona; osnove proračuna. Poprečni presjeci lučnih mostova, izbor dimenzija i raspona; osnove proračuna. Stupovi, upornjaci i krila grednih i lučnih mostova - tipovi i proračun. Opterećenje mostova.	10 sati	
Dinamički učinci. Ograničenje deformacija. Sigurnost nosivih konstrukcija. Detalji vijenca i ograde. Kolnici. Odvodnja. Vertikalna i horizontalna izolacija. Ležajevi. Dilatacije. Prijelazni uređaji. Postupci građenja mostova. Oblikovanje mostova. Kako nastaje projekt mosta. Ocjena vrijednosti mostova. Gospodarenje mostovima-trajnost i održavanje.	10 sati	
Obilazak mostova u izgradnji i nekih već izgrađenih mostova.	4 sata	

<b>Naziv predmeta</b>	LUKE I POMORSKE GRAĐEVINE	
<b>Kod</b>	GAK202	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Veljko Srzić	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Po završenom kolegiju i uspješno položenom ispitu student je osposobljen za:</p> <p>Poznavanje tehnologije i razumijevanje mjerenja u moru, rad s batimetrijskim podlogama</p> <p>Deterministički i stohastički opis polja brzina vjetra, brzina morskih struja i valnih visina</p> <p>Razumijevanje uzroka nastanka dugoperiodičnih i kratkoperiodičnih oscilacija u moru</p> <p>Osnovno znanje o morskim strujama</p> <p>Definiranje i upotrebu referentnih visinskih datuma</p> <p>Razumijevanje fizikalnih i matematičkih postavki linearne valne teorije</p> <p>Rad s parametrima vjetrovnih valova ovisno o zonama mora</p> <p>Primjenu transformacije valnog polja u priobalju i na građevinama</p> <p>Izračun opterećenja na građevine</p> <p>Dimenzioniranje kote krune, širine u kruni i nožici nasutog lukobrana, izbor težine bloka školjere s obzirom na projektni val</p> <p>Rad s konceptima kontrole globalne stabilnosti lukobrana tipa zid i definiranje dimenzija poprečnog poresjeka istog</p> <p>Uporabu, primjenu i interpretaciju rezultata teorije nepouzdanost za slučajeve opterećenja slučajnog karaktera</p> <p>Poznavanje tipova brodova prema namjeni i funkcioniranju, podjelu luka prema namjeni i funkciji</p> <p>Planiranje te dimenzioniranje sportskih lučica i luka nautičkog turizma</p> <p>Poznavanje tehnologije betona u moru, definiranje kategorije izloženosti betona, poznavanje građevinske tehnologije za radove pod morem</p>	
<b>Preporučena literatura</b>	<p>(1) Srzić, V.: Luke i pomorske građevine, ppt prezentacije 2016.; (2) Kirinčić, J.: Luke i terminali, Školska knjiga Zagreb, 1991.; (3) Babić, L.: Primjena betona kod radova u moru, Epoha, Beograd, 1968.; (4) Donald, W. A.: Marinas, The Architectural press Ltd., London, 1984.; (5) Brun, P.: Port Engineering, Gulf Publishing Company, Huston, Texas, 1976; (6) R. M. Sorensen: Basic Coastal Engineering, Kluwer Academic Publisher, 2002.; (7) R. G. Dean: Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists, World Scientific 2007.</p>	
<b>Dopunska literatura</b>	<p>(1) Prikrlil, B., Božičević, D.: Mehanizacija pretovara i skladištenja, skripta fakulteta prometnih znanosti Zagreb, 1987.; (2) Press, H.: Seewasserstrassen und Seehafen, Verlag von Wilhelm Ernst&amp;Sohn, Berlin-Munchen, 1962.; (3) J. W. Kampus, J. W.: Irtroduction to Coastal Engineering and Management, World Scientific 2002.; (4) Shore Protection Manual CERC Coastal Engineering Resesarch Center, US Government Printing Office, Washington DC 1984.; (5) R. G. Dean: Beach nourishment, Theory and Practice, World Scientific 2002.; (6) Y. Goda: Random Seas and Design of Maritime Structures, World Scientific 2000.</p>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Nastava se izvodi u obliku predavanja, auditornih vježbi i konstruktivnih vježbi. Predviđen je posjet aktivnom gradilištu.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	<p>Prisustvo nastavi je obavezno – student može izostati sa do po tri bloka predavanja i vježbi (redovno prisustvovanje nastavi).</p> <p>Tijekom semestra provode se tri pisana kolokvija koja nose po 100 bodova..</p> <p>Student koji ostvari 60 % i više bodova bodova kolegija i redovno prisustvuje nastavi, pristupa usmenom dijelu ispita u jednom od dva ispitna termina u lipnju/srpnju.</p> <p>Student koji ostvari manje od 60%, a više od uključivo 30% bodova kolegija i redovno prisustvuje nastavi, polaže ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela u redovnim ispitnim rokovima.</p> <p>Student koji ostvari više od tri izostanka sa vježbi ili predavanja, ili ostvari manje od 30 % bodova kolegija, upućuje se na ponovni upis kolegija.</p>	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje (sati)</b>



Upoznavanje sa svojstvima mora. Vertikalna stratifikacija parametara u moru. Identifikacija mogućih interakcija more-konstrukcija. Podloge i mjerenja za potrebe projektiranja pomorskih objekata.	2
Mjerenja brzine vjetrova, mjerenja morske struje, mjerenja valnih visina, deterministički i slučajni opis.	2
Kratkoperiodičke i dugoperiodičke oscilacije morske razi, razumijevanje mehanizama dinamike plime i oseke, definiranje mjerodavnih visinskih datuma.	2
Osnove valnih terija. Primjena zakona održanja. Prikaz teorija malih i konačnih amplituda i primjene u praksi.	4
Valovi generirani vjetrom. Definiranje mjerodavnih parametara vala i definicija vala. Transformacija valnog polja, utjecaj morskog dna. Djelovanje valova na objekte. Refleksijska svojstva obale	6
Definiranje projektnog vala za traženi povratni period u ovisnosti o vrsti i namjeni objekta.	2
Dimenzioniranje nasutog lukobrana, Hudsonov izraz.	2
Dimenzioniranje lukobrana tipa zid, kontrola globalne stabilnosti.	2
Primjena teorije pouzdanosti u projektiranju, koncept koeficijenta sigurnosti, metoda direktne integracije, metoda prvog reda.	2
Tehnologija betona i gradnje u moru.	2
Pristani i gatovi, izbor rješenja.	2
Planiranje luka, infrastruktura u lukama.	2

<b>Naziv predmeta</b>	ŽELJEZNICE	
<b>Kod</b>	GAF102	
<b>ECTS</b>	4.0 Nastava (30 sati predavanja + 15 sati vježbi) = 1.1 ECTS; Samostalan rad i učenje = 2.9 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Mr.sc. Boris Viđak	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provesti proračun vuče vlakova</li> <li>- projektirati horizontalnu i vertikalnu geometriju željezničke pruge</li> <li>- analizirati i interpretirati rezultate trasiranja pruge</li> <li>- koristiti odrednice pri projektiranju rekonstrukcije pruge</li> <li>- primijeniti principe projektiranja drugog kolosijeka</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	Marušić, D. Projektiranje i građenje željezničkih pruga. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, 1994.	
<b>Dopunska literatura</b>	(1) Marušić, D: Željeznički kolodvori. Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu. Split, 2003.; (2) Marušić, D.: Ranžirni kolodvori. Građevni godišnjak '96. [urednik: Veselin Simović], Zagreb: Hrvatsko društvo građevinskih inženjera. Zagreb, 1995. str. 471-527.; (3) Marušić, D.; Čatlak, Z.: Izbor radijusa horizontalnih krivina pri rekonstrukciji pruga. Građevinar 43 (1991.); (4) Prister, G.; Polak, B.: Željeznički gornji stroj. Zagreb: Građevinski fakultet Zagreb, 1982.; (5) Zavada, J.: Željeznička vozila i vuča vlakova. Zagreb: Fakultet prometnih znanosti sveučilišta u Zagrebu, 1991	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja uz korištenje suvremenih audio i video pomagala. Vježbe: auditorne, konstrukcijske uz samostalnu izradu programa	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Izrada programa i kolokvija, usmeni ispit, pismeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje (P+V)</b>	
Opće karakteristike željeznica.	1	
Željeznička vozila, podjela, zajednički sklopovi i kočnice.	1	
Osnove proračuna vuče vlakova: sile koje djeluju na vlak, otpori, vučna sila i vučne karakteristike lokomotiva, određivanje mase vlaka i provjera pri pokretanju s mjesta, diferencijalna jednadžba kretanja vlaka, dijagram rezultirajućih specifičnih sila, računski i grafički metoda određivanja brzine kretanja vlaka, konstrukcija dijagrama kretanja vlaka, sile kočenja, zaustavni put, iskorištenje kinetičke energije.	4 + (2+ 3)	
Prometno prijevozni pokazatelji željezničkih pruga.	1	
Konstruktivni elementi željezničke pruge: plan i uzdužni presjek pruge, ravnik, broj kolosijeka, slobodni i ukrajni profil, elementi plana pruge, elementi uzdužnog presjeka, ublažavanje uspona u krivinama i tunelima.	4 + (2 + 3)	
Projektiranje trase željezničkih pruga, utjecaj geografije i geologije, izbor uspona, položaj kolodvora na trasi, način vođenja trase, podjela trase u odnosu na geomorfološke karakteristike terena, uporaba tunela, vijadukata i mostova.	3 + (3 + 2)	
Faze izrade projekata trase.	1	
Vrednovanje varijantnih rješenja, troškovi eksploatacije.	1	
Proračun kapaciteta pruge.	1	
Rekonstrukcija željezničkih pruga, mogućnosti povećanja kapaciteta, izbor osnovnih parametara trase, temeljne odrednice pri projektiranju rekonstrukcije.	2	
Projektiranje drugog kolosijeka, osnovni principi izgradnje drugog kolosijeka, položaj drugog kolosijeka u odnosu na umjetne objekte na pruzi, projektiranje presjeka trupa	3	

pruge.	
Osnovni elementi gornjeg ustroja: tračnice, pragovi, pričvrtni pribor, kolosiječni zastor.	2
Vrste i tipovi skretnica.	1
Osnovni elementi donjeg ustroja.	1
Posebne konstrukcije na kolosijeku skretnice, prijenosnice okretaljke.	1
Radovi na održavanju kolosijeka po visini, po smjeru.	1
Posjet gradilištu ili postrojenjima željezničkih pruga.	2

<b>Naziv predmeta</b>	PRIMIJEJENA MATEMATIKA	
<b>Kod</b>	GAB101	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Slavica Ivelić Bradanović	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utvrditi razvoj funkcije u Fourierov red i polinom.</li> <li>- Riješiti rubne probleme harmonijskih oscilacija i progiba žice (grede), te probleme s vlastitim vrijednostima.</li> <li>- Odrediti opće i partikularno rješenje nekih primjera parcijalnih diferencijalnih jednadžbi.</li> <li>- Opisati i riješiti neke probleme oscilacija žice (grede) i membrane (ploče), progib membrane i neke probleme provođenja.</li> <li>- Izračunati numeričku vrijednost funkcije i određenog integrala.</li> <li>- Numerički riješiti nelinearnu algebarsku jednadžbu i sustav linearnih algebarskih jednadžbi.</li> <li>- Opisati metodu najmanjih kvadrata i odrediti empirijsku funkciju za niz mjerenja.</li> <li>- Odrediti aproksimativna rješenja početnog i rubnog problema običnih diferencijalnih jednadžbi.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	<p>[1] B. Vrdoljak, Primijenjena matematika (skripta), GAF, Split, 2010.</p> <p>[2] I. Aganović, Jednadžbe matematičke fizike, Školska knjiga, Zagreb, 1985.</p> <p>[3] R. Scitovski, Numerička matematika, Sveučilište u Osijeku, Osijek, 2002.</p>	
<b>Dopunska literatura</b>	<p>[1] I. Aganović i K. Veselić, Linearne diferencijalne jednadžbe, PMF, Zagreb, 1997.</p> <p>[2] T.A. Bick, Elementary Boundary Value Problems, M. Dekker, New York, 1993.</p> <p>[3] E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley&amp;Sons, Inc, 2006.</p>	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, vježbe i konzultacije. Detaljan plan organiziranja konzultacija, kolokvija, parcijalnih i završnog usmenog ispita, te kriterija vrednovanja utvrđuje se i oglašava na početku semestra.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kontinuirano ispitivanje tijekom semestra kroz aktivnost na predavanjima, vježbama i konzultacijama, kroz dva parcijalna ispita koja se sastoje od dijela sa zadacima i teorijskog dijela ili kroz cjelovit ispit koji se također sastoji od dva dijela, zadataka i teorije, a polaže se klasično u predviđenim redovitim ispitnim rokovima (za detalje pogledati Izvedbeni plan).	
<b>Nastavne jedinice</b>		<b>Trajanje</b>
<b>POČETNI I RUBNI PROBLEMI OBIČNIH I PARCIJALNIH DIFERENCIJALNIH JEDNADŽBI</b>		<b>16+16</b>
<b>Fourierovi redovi</b> Sustavi ortogonalnih funkcija. Trigonometrijski Fourierov red i polinom. Dirichletov teorem. Aproksimacija funkcije trigonometrijskim Fourierovim polinomom. Razvoj funkcije u Fourierov red po sustavu ortogonalnih funkcija.		3+4
<b>Rubni problemi i problemi s vlastitim vrijednostima</b> Obične diferencijalne jednadžbe, početni i rubni problemi, linearne jednadžbe. Ravnoteža napete žice i rubni problemi. Sturm-Liouvilleov problem. Svojstva vlastitih vrijednosti i vlastitih funkcija, razvoj funkcije u red po sustavu vlastitih funkcija.		3+4
<b>Parcijalne diferencijalne jednadžbe</b> Osnovni pojmovi. Formiranje jednadžbi. Izravno rješavanje nekih jednadžbi. Parcijalne diferencijalne jednadžbe prvog reda, linearna i kvazilinearna jednadžba, Cauchyovo rješenje. Trajektorije familije ploha. Jednadžbe višeg reda. Klasifikacija linearnih jednadžbi drugog reda, transformacije jednadžbi i kanonski oblici. Eulerova jednadžba.		5+5
<b>Jednadžbe matematičke fizike</b> Principi linearne superpozicije. Fourierova metoda separacije varijabli. Valna, Laplaceova i jednadžba provođenja. Početni i rubni problemi žice i membrane, slobodne i prinudne oscilacije. D'Alembertovo rješenje titranja žice, kretanje vala. Provođenje topline. Fundamentalna rješenja Laplaceove jednadžbe. Greenova formula i primjene. Ravnoteža napete membrane. Dirichletov i Neumannov problem.		5+3

<b>NUMERIČKA MATEMATIKA</b>	<b>14+14</b>
Približni brojevi i pogreške. Pogreške funkcije i nezavisnih varijabli. Rješavanje nelinearnih jednačbi. Rješavanje sustava linearnih algebarskih jednačbi, iteracijske metode. Metoda najmanjih kvadrata. Aproksimacije funkcija, konačne diferencije, interpolacijski polinomi, empirijske formule. Numerička integracija, trapezna i Simpsonova metoda, geometrijska integracija. Rješavanje početnih i rubnih problema običnih i parcijalnih diferencijalnih jednačbi, metode Eulerova i Runge-Kutta; metoda konačnih diferencija; metoda neodređenih koeficijenata; metode kolokacije, najmanjih kvadrata i Galjerkinova metoda.	

<b>Naziv predmeta</b>	GRAĐEVINSKI MATERIJALI II	
<b>Kod</b>	GAN201	
<b>ECTS</b>	5.0 Nastava (30 sati predavanja + 30 sati vježbi) = 1.5 ECTS; Samostalan rad i učenje = 3.5 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Izv.prof.dr.sc. Sandra Juradin/ Izv.prof.dr.sc. Sandra Juradin, dr.sc. Goran Baloević	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektirati sastav i tehnologiju specijalnih betona.</li> <li>- Projektirati sastav morta.</li> <li>- Planirati odgovarajuće metode sanacije betona.</li> <li>- Izračunati i eksperimentalno ispitati deformaciju betona.</li> <li>- Skicirati sastav asfaltbetona.</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	(1) P. Krstulović: Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.; (2) Ukrainczyk, V.: Beton - Struktura, Svojstva, Tehnologija, Alcor, Zagreb, 1994.; (3) Ukrainczyk, V.: Poznavanje gradiva, IGH, Alcor, Zagreb, 2001.; (4) Bjegović, D; Balabanić, G; Mikulić, D.: Građevinski materijali, Zbirka riješenih zadataka, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2007.	
<b>Dopunska literatura</b>	Orchard, D.F.: Concrete Tehnology, Vol 1-3, Applied Science Publishers, Essex, England, 1979.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Nastava se sastoji od predavanja, auditornih i laboratorijskih vježbi. Za održavanje laboratorijskih vježbi formiraju se grupe s određenim brojem studenata. Na laboratorijskim vježbama studenti aktivno sudjeluju u provođenju laboratorijskih ispitivanja i obrađuju dobivene rezultate.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Kolokviji – kontinuirano ispitivanje, usmeni ispit, izrada seminarskih radova. Pozitivno ocjenjeni kolokviji zamjenjuju usmeni ispit.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Periodni sustav, veze među česticama	2 sata	
Površine, močenje, površinska napetost, metali	2 sata	
Modul elastičnosti, puzanje betona	2 sata	
Vrste ljepila, ispitivanje, priprema površine, upotreba	2 sata	
Boje	2 sata	
Korozije betona i armature	2 sata	
Ugljikovodikova veziva, svojstva i proizvodi. Premazi i hidroizolacije.	2 sata	
Asfaltbeton, specifičnost agregata, projektiranje sastava	2 sata	
Laki, mikroarmirani, hidrotehnički beton	2 sata	
Uvaljani i teški beton, ferocement, vatrobetoni, polimerima modificirani betoni	2 sata	
Dekorativni beton	2 sata	
Beton visokih svojstava, samozbijajući beton	2 sata	
Prepakt postupak, pumpanje betona, injektiranje	2 sata	
Prskani beton, betoniranje tunelskih obloga	2 sata	
Projektiranje sastava i tehnologije specijalnih betona. Sanacije.	2 sata	

<b>Naziv predmeta</b>	OSNOVE POSLOVNE EKONOMIJE	
<b>Kod</b>	GAL002	
<b>ECTS</b>	3.0 Nastava (30 sati predavanja) = 1.0 ECTS; Samostalan rad i učenje = 2.0 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Nikša Jajac	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prepoznati i razlučiti funkcije poduzeća i poduzetnika;</li> <li>prosuditi položaj poduzeća s obzirom na strukturu tržištu na kojem djeluje;</li> <li>procijeniti odnos ponude i potražnje na tržištu (ravnotežu i cijenu);</li> <li>prepoznati, razlikovati i komentirati izvore i podjelu sredstava poduzeća;</li> <li>prepoznati, razlikovati i komentirati troškove poduzeća;</li> <li>procijeniti poslovanje poduzeća;</li> </ul>	
<b>Preporučena literatura</b>	Dragana Grubišić, Poslovna ekonomija, Ekonomski fakultet sveučilišta u Splitu, Split 2004.	
<b>Dopunska literatura</b>	J.E. Manser, Economics – foundation course for the built environment, E&FN Spon, London, UK 1995.	
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Predavanja, radionice (izrada seminarskog rada/prezentacije).	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Prezentacija seminarskog rada i kratki testovi.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Listopad, 1. tjedan: <b>Kratki uvod u kolegij:</b> Ciljevi i zadaci kolegija. Upoznavanje s literaturom. <b>Pojam ekonomije i poslovna okolina:</b> Poslovna ekonomija; Mikroekonomija i makroekonomija; Ekonomika poduzeća <b>Podjela tema za seminare:</b> Obrazloženje metodologije izrade seminara, načina korištenja literature i citiranje.	2 sata	
Listopad, 2. tjedan: <b>Tržište:</b> Pojam i funkcija tržišta; Struktura tržišta (savršena konkurencija, monopolsko tržište, monopolistička konkurencija, oligopol)	2 sata	
Listopad, 3. tjedan: <b>Potražnja:</b> Osnovni pojmovi; Potražnja za proizvodom (individualna, tržišna i potražnja vezana uz poduzeće)	2 sata	
Listopad, 4. tjedan: <b>Elastičnost potražnje:</b> Cjenovna elastičnost potražnje; Dohodovna elastičnost potražnje	2 sata	
Studeni, 5. tjedan: <b>Potražnja i ponašanje potrošača:</b> Teorija korisnosti; Teorija ravnodušnosti <b>Prezentacija seminarskih radova</b>	2 sata	
Studeni, 6. tjedan: <b>Ponuda:</b> Osnovni pojmovi; Varijable ponude i njihovi odnosi; Elastičnost ponude; Ravnoteža ponude i potražnje <b>Test</b>	2 sata	
Studeni, 7. tjedan: <b>Određivanje cijena na različitim tržištima:</b> Tržištu savršene konkurencije, monopolskom tržištu, tržištu monopolске konkurencije i oligopolskom tržištu <b>Prezentacija seminarskih radova</b>	2 sata	
Studeni, 8. tjedan: <b>Poduzeće, poduzetništvo i poduzetnik:</b> Poduzeće i njegova funkcija; Pojam poduzetništva; Pojam poduzetnika <b>Prezentacija seminarskih radova</b>	2 sata	

<p>Studenj, 9. tjedan:  <b>Sredstva poduzeća:</b> Pojam sredstava; Podjela sredstava; Izvori sredstava  <b>Prezentacija seminarских radova</b></p>	2 sata
<p>Prosinac, 10. tjedan:  <b>Proizvodnja:</b> Osnovni pojmovi; Proizvodna funkcija s jednim i dva variabilna čimbenika – analiza s tehničkog stajališta; Pojam ekonomije razmjera; Optimalna kombinacija proizvodnih čimbenika</p>	2 sata
<p>Prosinac, 11. tjedan:  <b>Troškovi:</b> Pojam troškova; Podjela troškova; Dinamika troškova; Reagibilnost troškova; Remanencija troškova; Mikroekonomska analiza troškova; Troškovi, prihodi i iskorištenost kapaciteta  <b>Prezentacija seminarских radova</b></p>	2 sata
<p>Prosinac, 12. tjedan:  <b>Kalkulacija:</b> Pojam kalkulacije; Elementi kalkulacije; Vrste kalkulacije; Metode kalkulacije  <b>Prezentacija seminarских radova</b></p>	2 sata
<p>Siječanj, 13. tjedan:  <b>Poslovni rezultati:</b> Bilanca stanja; Bilanca uspjeha poduzeća  <b>Test</b></p>	2 sata
<p>Siječanj, 14. tjedan:  <b>Mjerila uspješnosti poslovanja:</b> Pojam uspješnosti poslovanja; Proizvodnost rada; Ekonomičnost; Rentabilnost; Uspoređivanje mjerila uspješnosti poslovanja te njihova povezanost i međuovisnost  <b>Prezentacija seminarских radova</b></p>	2 sata
<p>Siječanj, 15. tjedan:  <b>Ekonomika čimbenika (faktora) radnog procesa:</b> Ekonomika rada; Ekonomika sredstava za rad; Ekonomika predmeta rada; Ekonomika radnog procesa  <b>Test</b></p>	2 sata



<b>Naziv predmeta</b>	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	
<b>Kod</b>	GAA002	
<b>ECTS</b>	1.0 Nastava (5 sati predavanja + 25 sati vježbi) = 0.7 ECTS; Samostalan rad i učenje = 0.3 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Slobodan Dragičević	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Osposobljavanje i stjecanje znanja i navika iz kineziološke rekreacije u i van mjesta boravka. Stjecanje znanja i vještina neophodnih za permanentno vođenje brige o zdravlju u širem smislu, te stjecanje neophodnih motoričkih biotičkih znanja potrebnih u urgentnim situacijama.	
<b>Preporučena literatura</b>		
<b>Dopunska literatura</b>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Praktična nastava i teorijska nastava.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Prema pravilima strukovnih saveza.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Upoznavanje s planom i programom</li> <li>2. Organizacija sekcija</li> <li>3. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sportske igre- redovito vježbanje, formiranje ekipa i priprema za turnire.</li> <li>• Fitness-početak rada po sekcijama</li> <li>• Tenis-redovito vježbanje</li> <li>• Plivanje- redovito vježbanje homogenizacija grupa</li> <li>• Sekcija Marjan- Upoznavanje s parkom Marjan, oblicima i metodama vježbanja u prirodi, priprema za pješačke ture</li> <li>• Povezivanje sa sportskim klubovima i društvima</li> </ul> </li> <li>4. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sportske igre- redovito vježbanje,</li> <li>• Fitness-definiranje sekcija</li> <li>• Tenis-redovito vježbanje, formiranje homogenih grupa i organizacija škole za početnike</li> <li>• Plivanje- redovito vježbanje, organizacija plivačke škole.</li> <li>• Sekcija Marjan- redovito vježbanje</li> <li>• Organizacija kinezioloških aktivnosti na selu- berba maslina</li> </ul> </li> </ol>	Tijekom listopada	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sportske igre- redovito vježbanje,</li> <li>• Fitness-definiranje sekcija</li> <li>• Tenis-redovito vježbanje, formiranje homogenih grupa i organizacija škole za početnike</li> <li>• Plivanje- redovito vježbanje, organizacija plivačke škole.</li> <li>• Sekcija Marjan- redovito vježbanje</li> <li>• Organizacija kinezioloških aktivnosti na selu- berba maslina.</li> </ul> </li> </ol>	Tijekom studenog	

<p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sportske igre- redovito vježbanje,</li><li>• Fitness-definiranje sekcija</li><li>• Tenis-redovito vježbanje, formiranje homogenih grupa i organizacija škole za početnike</li><li>• Plivanje- redovito vježbanje, organizacija plivačke škole.</li><li>• Sekcija Marjan- redovito vježbanje</li><li>• Organizacija kinezioloških aktivnosti na selu- berba maslina.</li></ul> <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sportske igre- redovito vježbanje,</li><li>• Fitness- rad po sekcijama (morfološka i motorička mjerenja)</li><li>• Tenis-redovito vježbanje,</li><li>• Plivanje- redovito vježbanje, rad plivačke škole.</li><li>• Sekcija Marjan- redovito vježbanje</li><li>• Organizacija kinezioloških aktivnosti na selu- berba maslina.</li></ul>	
---	--

<b>Naziv predmeta</b>	PRIMIJEJENE KINEZILOŠKE AKTIVNOSTI U GRAĐEVINARSTVU	
<b>Kod</b>	GAA003	
<b>ECTS</b>	1.0 Nastava (5 sati predavanja + 25 sati vježbi) = 0.7 ECTS; Samostalan rad i učenje = 0.3 ECTS	
<b>Nastavnici i/ili suradnici</b>	Doc.dr.sc. Slobodan Dragičević, viši predavač	
<b>Kompetencije koje se stječu</b>	Teorijsko i praktično osposobljavanje studenata ili mladih inženjera da u ekstremnim uvjetima (nepristupačnim terenima ili pod vodom) upravljaju i kontroliraju procese građevinskih radova.	
<b>Preporučena literatura</b>		
<b>Dopunska literatura</b>		
<b>Oblici provođenja nastave</b>	Teorijska nastava, praktična nastava.	
<b>Način provjere znanja i polaganja ispita</b>	Praktično, pismeno i usmeno.	
<b>Nastavne jedinice</b>	<b>Trajanje</b>	
Primjenjena kineziologija u građevinarstvu (radovi pod vodom) - 15 + 25 cilj: osposobljavanje studenata za upravljanje i kontrolu građevinskih radova pod vodom	15+25	
Primjenjena kineziologija u građevinarstvu (visinski radovi) - 10 + 20 cilj: osposobljavanje studenata za upravljanje i kontrolu građevinskih radova na nepristupačnim mjestima penjući ili spustajući se pomoću uzeta.	10+20	