

Sveučilište u Rijeci	 Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
Građevinski fakultet			
Studij	Stručni diplomski studij		
Semestar	2. (ljetni), ak. 2024./2025. god.		
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET	METODOLOGIJA PROJEKTIRANJA GRAĐEVINSKIH KONSTRUKCIJA		
Broj ECTS-a	4		
Broj sati aktivne nastave	P	V	S
	30	5	10
Nositelj kolegija	Doc.dr.sc. Ante Džolan, mag.ing.građ.		
Suradnici na kolegiju	-		
Mrežna stranica kolegija	https://moodle.srce.hr/2024-2025/		

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

REDOVNI STUDIJ

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/SURADNIK
1.	P (3)	(1) Uvod: upoznavanje studenata s sadržajem i ciljevima predmeta te očekivanim ishodima. (2) Hrvatsko zakonodavstvo: zakonska terminologija, skupine građevina, temeljni zahtjevi za građevine, sudionici u gradnji, vrste projekata, nostrifikacija projekta, dozvole za građenje, prijava građenja i označavanje gradilišta, dokumentacija na gradilištu, građevinski dnevnik, održavanje građevina, zakon o građevinskim proizvodima i program kontrole i osiguranja kvalitete, tehnički pregled konstrukcija. (3) Zaštita od požara.	Ante Džolan
2.	P (2)	(1) Osnove oblikovanja prostora u skladu s čovjekovim potrebama i u skladu s prirodnim pojavnostima. (2) Projektiranje energetske učinkovitosti u zgradama.	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: Proračun energetskih svojstava elemenata zgrade.	
3.	P (2)	(1) Tipovi nosivih konstruktivnih elemenata i vrste djelovanja na njih: geometrijske karakteristike ravnih štapova, statički neodređeni i statički određeni sustavi.	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: Aksijalno opterećeni štap, torzija ravnih štapova, savijanje ravnih štapova, smicanje.	
4.	P (3)	(1) Tehnički propisi za građevinske konstrukcije i Eurokod sustav normi. (2) Osnove proračuna konstrukcija (HRN EN 1990): osnove o pouzdanosti, osnovne varijable, granična stanja i metode parcijalnih faktora; proračunske situacije i kombinacije djelovanja.	Ante Džolan
5.	P (3)	Osnove o djelovanjima na zgrade i inženjerske građevine prema normama niza HRN EN 1991: opća djelovanja, vlastita težina, korisna opterećenja za građevine, djelovanje snijega i vjetra, prometno opterećenje mostova. Osnove o potresnom djelovanju prema normi HRN EN 1998.	Ante Džolan
6.	V (3)	AUDITORNE VJEŽBE: (1) Kombinacije djelovanja i proračunske situacije – granična stanja nosivosti i uporabljivosti prema normi HRN EN 1990. (2) Proračun prema normi HRN EN 1991: opća djelovanja, vlastita težina, uporabna opterećenja, djelovanja snijega i vjetra.	Ante Džolan
7.	P (2)	Temeljenje građevina: općenito o temeljenju, tipovi temeljenja. Plitki temelji i temeljne grede.	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: Svođenje opterećenja na temelj i proračun temelja.	

8.	P (2)	Posebности projektiranja BETONSKIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi.	Ante Džolan
	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: BETONSKE KONSTRUKCIJE zgrada.	
9.	P (2)	Posebности projektiranja BETONSKIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi (1. nastavak)	Ante Džolan
	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: BETONSKE konstrukcije zgrada (nastavak).	
10.	P (2)	Posebности projektiranja BETONSKIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi (2. nastavak)	Ante Džolan
	P (1)	Posebности projektiranja DRVENIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi.	
11.	P (2)	Posebности projektiranja DRVENIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi (1. nastavak)	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: Dispozicija DRVENE konstrukcije zgrade, funkcija elemenata i dijelova konstrukcijskog sustava.	
12.	P (2)	Posebности projektiranja DRVENIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi (2. nastavak)	Ante Džolan
	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: DRVENE konstrukcije zgrada.	
13.	P (2)	Posebности projektiranja ČELIČNIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi.	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: Dispozicija ČELIČNE konstrukcije zgrade, funkcija elemenata i dijelova konstrukcijskog sustava.	
14.	P (1)	Posebности projektiranja ČELIČNIH KONSTRUKCIJA: tipološke značajke, ravninski i prostorni konstrukcijski sustavi zgrada, dispozicije i elementi. (nastavak)	Ante Džolan
	P (1)	Uvod u mostove: tipološke značajke, konstrukcijski sustavi.	

	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: ČELIČNE i DRVENE konstrukcije zgrada	
15.	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: ČELIČNE i DRVENE konstrukcije zgrada	Ante Džolan
	V (2)	Predaja programa.	

IZVANREDNI STUDIJ

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/SURADNIK
1.	P (3)	(1) Uvod: upoznavanje studenata s sadržajem i ciljevima predmeta te očekivanim ishodima. (2) Tipovi nosivih konstruktivnih elemenata i vrste djelovanja na njih: geometrijske karakteristike ravnih štapova, statički neodređeni i statički određeni sustavi. (3) Tehnički propisi za građevinske konstrukcije i Eurokod sustav normi.	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: (1) Kombinacije djelovanja i proračunske situacije – granična stanja nosivosti i uporabljivosti prema normi HRN EN 1990.	Ante Džolan
3.	P (3)	(1) Osnove proračuna konstrukcija (HRN EN 1990): osnove o pouzdanosti, osnovne varijable, granična stanja i metode parcijalnih faktora; proračunske situacije i kombinacije djelovanja. (2) Osnove o djelovanjima na zgrade i inženjerske građevine prema normama niza HRN EN 1991: opća djelovanja, vlastita težina, korisna opterećenja za građevine.	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: (2) Proračun prema normi HRN EN 1991: opća djelovanja, vlastita težina, uporabna opterećenja, djelovanja snijega i vjetra.	Ante Džolan
4.	P (3)	(1) Osnove o djelovanjima na zgrade i inženjerske građevine prema normama niza HRN EN 1991: djelovanje snijega i vjetra, prometno opterećenje mostova. Osnove o potresnom djelovanju prema normi HRN EN 1998. (2) Temeljenje građevina: općenito o temeljenju, tipovi temeljenja. Plitki temelji i temeljne grede.	Ante Džolan
	V (1)	AUDITORNE VJEŽBE: Svođenje opterećenja na temelj i proračun temelja.	Ante Džolan
5.	P (4)	Posebности projektiranja betonskih konstrukcija.	Ante Džolan

6.	V (2)	Projektne vježbe: Betonske konstrukcije (GRUPA 1).	Ante Džolan
	V (2)	Projektne vježbe: Betonske konstrukcije (Grupa 2).	Ante Džolan
7. (16.04.)	P (3)	Posebности projektiranja drvenih i čeličnih konstrukcija (1. dio).	Ante Džolan
	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: Drvene i čelične konstrukcije (GRUPA 1).	Ante Džolan
7. (18.04.)	P (1)	Posebности projektiranja drvenih i čeličnih konstrukcija (2. dio).	Ante Džolan
	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: Drvene i čelične konstrukcije (GRUPA 1).	Ante Džolan
	V (2)	PROJEKTNE VJEŽBE: Drvene i čelične konstrukcije (GRUPA 2).	Ante Džolan
8.	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: Dovršavanje programa (GRUPA 1).	Ante Džolan
	V (1)	PROJEKTNE VJEŽBE: Dovršavanje programa (GRUPA 2).	Ante Džolan
	V (2)	KOLOKVIJ.	Ante Džolan

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

<i>Nastavna aktivnost</i>	<i>ECT S</i>	<i>Ishod učenja</i>	<i>Aktivnost studenta</i>	<i>Metoda procjenjivanja</i>	<i>Bodovi</i>	
					<i>min</i>	<i>max</i>
Aktivnost na nastavi	1,0	1 – 3	Nazočnost nastavi predavanja i auditornih vježbi, aktivna izrada programa (projektne vježbe, seminari, konzultacije). Aktivna nazočnost – nazočnost nastavi projektnih vježbi: kontinuitet izrada programa/mentorirano.	Evidencija / aktivna izrada programa	0	4,0
				Evidencija nazočnosti nastavi predavanja i auditornih vježbi	0	1,0
				Ukupno	0	5,0
Kolokvij	1,0	1	Individualna priprema za provjeru znanja (po potrebi i na konzultacijama)	Vrednovanje pismenog rada: teor. Pitanja i primjena / kratki zadatak.	15	30
Program	2,0	2 – 3	Izrada dispozicijskog nacrtu jednostavne konstrukcije zgrade / masivnog mosta. Definiranje i interpretacija statičkog sustava i funkcije elementa / dijela konstrukcije te utjecaja izbora materijala na tehničko rješenje konstrukcije i izvođenje. Analiza djelovanja i proračunske kombinacije djelovanja na definirani konstrukcijski sustav.	Ocjena točnosti i potpunosti sadržaja.	30	50
				Ocjena samostalnosti i usmena provjera.	5	15
Program – ukupno			Iskazano kao opterećenje jednog člana projektnog tima / para.		35	65
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	4,0				50	100
Završni ispit			NEMA GA			
Ukupno					50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

Ishodi učenja:

1. Upoznati se s metodologijom projektiranja građevinskih konstrukcija, prepoznati tipološke karakteristike konstrukcija zgrada i inženjerskih građevina i utjecaj primjene osnovnih građevinskih materijala na tehničko rješenje konstrukcije (projektiranje i izvođenje).
2. Odabrati i prikazati osnovna dispozicijska rješenja konstrukcija zgrada i inženjerskih građevina te interpretirati funkciju njihovih elemenata i dijelova.
3. Prepoznati ključne čimbenike za određivanje osnovnih djelovanja na konstrukcije, proračunskih situacija i kombinacija djelovanja.

Dodatna pojašnjenja:

REDOVNI STUDIJ. Tijekom nastave studenti su obavezni izraditi i obraniti dva programska zadatka (jedan iz područja betonskih konstrukcija i drugi iz područja drvenih i/li čeličnih konstrukcija). Programski zadaci, vezani uz betonske konstrukcije, **bit će studentima dodijeljeni u 7. tjednu nastave**, u terminu vježbi. Programski zadaci vezano uz područje drvenih i/li čeličnih konstrukcija **bit će dodijeljeni studentima u 11. tjednu nastave**, u terminu vježbi. Programi se kontinuirano mentoriraju (termin nastave projektnih vježbi i konzultacija) te se nakon predaje **ne mogu** naknadno popravljati.

IZVANREDNI STUDIJ. Studenti su obavezni izraditi i obraniti dva programska zadatka (jedan iz područja betonskih konstrukcija i drugi iz područja drvenih i/li čeličnih konstrukcija). Programski zadaci, vezani uz betonske konstrukcije, **bit će studentima dodijeljeni u 5. tjednu nastave (odnosno 4. terminu održavanja nastave)**. Programski zadaci vezano uz područje drvenih i/li čeličnih konstrukcija **bit će dodijeljeni studentima u 7. tjednu nastave (6. terminu održavanja nastave)**. Programi se kontinuirano mentoriraju (termin nastave projektnih vježbi i konzultacije te se nakon predaje **ne mogu** naknadno popravljati. **S obranom programskih zadataka**, ovisno o njihove završenosti, početak će se u terminu vježbi u 8. tjednu nastave (8. terminu održavanja nastave) te će tada biti dogovoreni dodatni termini za predaju i obranu programa. **Zadnji mogući termin za organizaciju predaje i obrane programa je 9. svibnja.**

NAPOMENA: Nastava na predmetu izvodi se prvi put te su moguće korekcije nastavnog plana tijekom samog izvođenja nastave.

Kolokviju mogu pristupiti studenti koji su izradili i obranili programski zadatak. Pored kolokvija u 15. tjednu nastave, organizirat će se i popravni kolokvij u terminu dogovorenom sa studentima a izvan nastave (16. ili 17. tjedan, odnosno 9. ili 10. tjedan za izvanredni studij).

Na **popravnom kolokviju** ne može se ostvariti više od **propisanog minimuma ocjenskih bodova**.

- Bodovi na predmetu stječu se kroz aktivnosti na nastavi, odnosno kroz izradu i obranu jednog programa te polaganje završnog ispita.

90 – 100% A, izvrstan (5)

75 – 89% B, vrlo dobar (4)

60 – 74% C, dobar (3)

50 – 59% D, dovoljan (2)

0 – 49% F, nedovoljan (1)

3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

	Terenska nastava	Seminar, program, projektni zadatak i ostalo	Laboratorijska nastava
ECTS	0,0	4,0	0,0

Udio samostalnog rada studenta na kolegiju izražen u ECTS-ima i satima

Aktivna nastava		Samostalni rad studenta	
ECTS	sati	ECTS	sati
1,5	45	2,5	75

Ukupno ECTS-a*	4,0
---------------------------	------------

* odgovara broju ECTS-a kolegija

4. LITERATURA

Obavezna	
1.	Separati s predavanja / interne skripte i separati s auditornih vježbi / interne skripte
2.	Dujmović, Darko; Lukačević, Ivan; Androić, Boris: Proračun konstrukcija prema EN 1990 – teorija i praktični primjeri, I.A. Projektiranje, Zagreb, 2020.
3.	Harapin i ostali: Osnove betonskih konstrukcija, Sveučilište u Splitu, Split, 2023.
4.	Radić, Jure: Uvod u graditeljstvo, Školska knjiga, Zagreb, 2016.
5.	Šunjić, Goran; Čubela, Dragan; Markić, Radoslav: Mostovi – Odabrana poglavlja, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2021.
Dodatna	
1.	H. Gulvanessian; P. Formichi and J.-A. Calgaro: Designers' guide to Eurocode 1: Actions on buildings (EN 1991-1-1 AND -1-3 TO -1-7), ed. Thomas Telford, London 2009
2.	Calgaro, J.-A.; Tschumi, M.; Gulvanessian, H.: Designers' guide to EN 1991 for bridges. Actions on bridges. Thomas Telford, London 2002.

Rijeka, 25. rujna 2024.

Predmetni nastavnik:
Doc.dr.sc. Ante Džolan, mag.ing.građ.

