


<b>Sveučilište u Rijeci</b>	 Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
<b>Građevinski fakultet</b>			
<b>Studij</b>	<b>Sveučilišni diplomski studij</b>		
<b>Semestar</b>	<b>I. (zimski), akad. god. 2023./2024.</b>		
<b>IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET</b>	<b>Betonske i zidane konstrukcije 1</b>		
<b>Broj ECTS-a</b>	<b>6,0</b>		
<b>Broj sati aktivne nastave</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>S</b>
	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>0</b>
<b>Nositelji kolegija</b>	<b>prof.dr.sc. Davor Grandić, dipl.ing.građ., doc.dr.sc. Paulo Šćulac, dipl.ing.građ.</b>		
<b>Suradnik na kolegiju</b>	<b>Josipa Mihaljević, mag.ing.aedif.</b>		
<b>Mrežna stranica kolegija</b>	<a href="https://moodle.srce.hr/2023-2024/">https://moodle.srce.hr/2023-2024/</a>		

## 1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE

NASTAVNI TJEDAN	P/V	TEMA	NASTAVNIK/SURADNIK
1.	P	Proračun i armiranje bezgrednih ploča. Dimenzioniranje elemenata naprezanih kosim savijanjem s uzdužnom silom ili bez nje.	Paulo Šćulac
	V	Auditorne vježbe: Podjela programskih zadataka. Proračun i armiranje bezgrednih ploča.	Josipa Mihaljević
2.	P	Proračun i armiranje kratkih konzola i zidnih nosača.	Paulo Šćulac
	V	Auditorne vježbe: Proračun i armiranje bezgrednih ploča.	Josipa Mihaljević
3.	P	Granična stanja uporabljivosti AB konstrukcija i elemenata: proračun naprezanja, deformiranja i pukotina, ograničenje raspucavanja	Paulo Šćulac
	V	Auditorne vježbe: Proboj.	Josipa Mihaljević
4.	P	Osnove reologije betona. Izrazi za odnos između naprezanja i deformacija. Naprezanja izazvana skupljanjem i dugotrajnim opterećenjem.	Paulo Šćulac
	V	Auditorne vježbe: Proračun „fert“ stropa. Proračun stubišta.	Josipa Mihaljević
5.		Blagdan (Svi sveti)	-
6.	P	Određivanje statičkih veličina u štapnim armiranobetonskim konstrukcijama. Tlačno naprezani vitki elementi i konstrukcije.	Paulo Šćulac
	V	Auditorne vježbe: Provjera graničnih stanja uporabljivosti grede (ograničenje raspucavanja, proračun pukotina).	Josipa Mihaljević
7.	P	Dimenzioniranje armiranobetonskih zidova.	Paulo Šćulac
	V	Auditorne vježbe: Provjera graničnih stanja uporabljivosti ploče nosive u 2 smjera (progib).	Josipa Mihaljević
8.	P	Čvorovi okvira. Nearmirane i lako armirane betonske konstrukcije.	Paulo Šćulac
	V	Auditorne vježbe: Proračun horizontalnog potresnog djelovanje na betonsku zgradu.	Josipa Mihaljević

<b>9.</b>	P	Zidane konstrukcije: povijest, prednosti i mane, osnovni pojmovi. Materijali za zidanje. Vrste i mehanička svojstva ziđa.	Davor Grandić
	V	Auditorne vježbe: Dimenzioniranje i projektiranje detalja nosivih armiranobetonskih zidova.	Josipa Mihaljević
<b>10.</b>	P	Osnove proračuna nearmiranog ziđa: proračunske čvrstoće, zidovi izloženi vertikalnom opterećenju.	Davor Grandić
	V	Konstruktivne vježbe: Dimenzioniranje i projektiranje detalja nosivih armiranobetonskih zidova.	Josipa Mihaljević
<b>11.</b>	P	Opterećenje zidova horizontalnim silama u vlastitoj ravnini. Nearmirani zidovi izloženi bočnom opterećenju.	Davor Grandić
	V	Auditorne vježbe: Proračun horizontalnog potresnog djelovanje na zidanu zgradu.	Josipa Mihaljević
<b>12.</b>	P	Proračun i konstruiranje elemenata od armiranog ziđa: zidovi, grede i zidni nosači.	Davor Grandić
	V	Auditorne vježbe: Proračun nosivog ziđa na vertikalno opterećenje i horizontalno djelovanje potresa.	Josipa Mihaljević
<b>13.</b>	P	Omeđeno ziđe i okviri ispunjeni ziđem. Prednapeto ziđe.	Davor Grandić
	V	Konstruktivne vježbe: Proračun nosivog ziđa na vertikalno opterećenje i horizontalno djelovanje potresa.	Josipa Mihaljević
<b>14.</b>	P	Konstruktivne pojedinosti ziđa. Zidanje Stropovi i nadvoji od predgotovljenih opečnih elemenata.	Davor Grandić
	V	Konstruktivne vježbe: Izrada nacrt armiranja	Josipa Mihaljević
<b>15.</b>	P	Projektiranje zidanih konstrukcija prema pojednostavnjenim proračunskim metodama i pravilima.	Davor Grandić
	V	Predaja i obrana programskog zadatka.	Josipa Mihaljević

## 2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

<i>Nastavna aktivnost</i>	<i>ECTS</i>	<i>Ishod učenja</i>	<i>Aktivnost studenta</i>	<i>Metoda procjenjivanja</i>	<i>Bodovi</i>	
					<i>min</i>	<i>max</i>
Prisustvo nastavi	2,5	1-8	Sjedi, sluša, debatira u vezi predavanja, aktivno sudjeluje u nastavi		-	-
Kolokvij 1	0,5	1-4	Individualna priprema studenta za kolokvij, dolazak na konzultacije, aktivnost na nastavi	Bodovanje prema prethodno dogovorenim kriterijima.	4	10
Kolokvij 2	0,5	5-7	Individualna priprema studenta za kolokvij, dolazak na konzultacije, aktivnost na nastavi	Bodovanje prema prethodno dogovorenim kriterijima.	4	10
Program	1,5	8	Samostalna i individualna priprema i izrada programa. Dolazak na konzultacije, aktivnost na nastavi.	Ocjena programskog zadatka: točnost proračuna, točnost i urednost nacрта, odgovori na postavljena pitanja vezana uz izradu programa.	27	50
<b>Aktivnosti tijekom nastave ukupno</b>	<b>5,0</b>				<b>35</b>	<b>70</b>
Završni ispit	1,0	1-7	Ponavljjanje usvojenog gradiva.	Bodovanje prema prethodno dogovorenim kriterijima.	15	30
<b>Ukupno</b>	<b>6,0</b>				<b>50</b>	<b>100</b>

**NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.**

**Ocjenjivanje prema ostvarenim bodovima:** 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)

### **Ishodi učenja na predmetu:**

1. Dimenzionirati elemente naprezane kosim savijanjem s uzdužnom silom ili bez nje.
2. Proračunati naprezanja izazvana skupljanjem i dugotrajnim opterećenjem.
3. Objasniti načine određivanja statičkih veličina u štapnim armiranobetonskim konstrukcijama i proračunati tlačno naprezane vitke elemente i konstrukcije.
4. Proračunati granična stanja uporabljivosti armiranobetonskih greda i ploča.
5. Definirati osnovne pojmove te prednosti i mane zidanih konstrukcija, materijale za zidanje, vrste, mehanička svojstva ziđa, konstrukcijske pojedinosti ziđa i pravila zidanja.
6. Definirati osnovne pojmove prednapetog ziđa.
7. Proračunati osnovne konstrukcijske elemente zidane zgrade i primijeniti pojednostavnjene proračunske metode i pravila za projektiranje zidanih zgrada
8. Izraditi projekt armiranobetonske i zidane konstrukcije.

### **Dodatna pojašnjenja**

#### 1. PROGRAM

Termini faza predaje programa:

- 15.11.2023. I. FAZA PROGRAMA: Proračuni
- 10.01.2024. II. FAZA PROGRAMA: Proračuni
- 24.01.2024. III. FAZA PROGRAMA: Nacrti. Predaja programa.

Studenti se trebaju pridržavati izvedbenim nastavnim planom predviđene dinamike izrade programa u fazama jer u suprotnom ne mogu nastaviti rad na izradi sljedeće faze programa i ostvariti pravo polaganja završnog ispita.

Faze programa se ovjeravaju (paraf) i ocjenjuju (bodovi): aktivnost, samostalnost u izradi programa i znanje primijenjenog gradiva.

Program mora biti u cjelini točno izrađen, to jest netočne i nepotpuno izrađene faze programa i program u cjelini neće se primiti.

Sve nedostatke uočene nakon predaje pojedine faze studenti trebaju ispraviti prema nuputcima predmetnog nastavnika, u suprotnom će se smatrati da program nije izrađen u cijelosti, te da da student nije zadovoljio ovu aktivnost.

Na programu se može skupiti najviše 50 bodova: izrada programa nosi 30, a provjera stečenog znanja 20 bodova.

#### 2. KOLOKVIJI

Ukoliko na periodičnim provjerama znanja ne ostvari minimum bodova studentu će biti omogućeno popraviti te aktivnosti.

Termini kolokvija:

07.11.2023. 9:00 – 10:00 I. KOLOKVIJ  
 9.01.2024. 9:00 – 10:00 II. KOLOKVIJ  
 25.01.2023. 16:00 – 17:00 POPRAVNI KOLOKVIJ

### 3. ZAVRŠNI ISPIT

Završni ispit je pisani, a usmeni je dio ispita predviđen samo kad ocjena pisanog dijela ispita zahtijeva i dodatnu provjeru znanja. Pisani ispit sastoji se iz zadatka (20 bodova) u trajanju od 120 min i teorijskog dijela (10 bodova) u trajanju od 60 min. Ispitni prag jest riješenih 50% zadatka i 50% teorijskog dijela na pisanom ispitu. Konačna ocjena ispita formira se na osnovu pisanog ispita (30%) i rada tijekom semestra, to jest iz programa i kolokvija (70%).

### 3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

*Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima*

	<b>Terenska nastava</b>	<b>Seminar, program, projektni zadatak i ostalo</b>	<b>Laboratorijska nastava</b>
<b>ECTS</b>	<b>0</b>	<b>1,5</b>	<b>0</b>

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

	<b>Aktivna nastava</b>		<b>Samostalni rad studenta</b>	
	<b>ECTS</b>	<b>sati</b>	<b>ECTS</b>	<b>sati</b>
	<b>2,5</b>	<b>75</b>	<b>3,5</b>	<b>105</b>
<b>Ukupno ECTS-a*</b>	<b>6,0</b>			

\* odgovara broju ECTS-a kolegija

**NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati ukupnog prosječnog studentskog rada uloženog za stjecanje ishoda učenja, uključujući nastavu, samostalni rad, ispite i sve aktivnosti potrebne za polaganje ispita.**

---

#### 4. LITERATURA

<b>Obvezna</b>	
1.	Tomičić, I.: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996.
2.	Tomičić, I.: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.
3.	Tomičić, I.: Betonske konstrukcije – odabrana poglavlja, DHGK, Zagreb, 1996.
4.	Sorić, Z.; Kišiček T.: Betonske konstrukcije 2, Građevinski fakultet Zagreb, Zagreb, 2018.
5.	Sorić, Z.: Zidane konstrukcije, Zagreb, 2016.
6.	Hadzima-Nyarko, M.; Ademović, N.; Jeleč, M.: Konstrukcijska pojačanja zidanih zgrada: metode i primjeri, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, Osijek, 2020.
<b>Dopunska</b>	
1.	Fib Model code for concrete structures 2010, Ernst & Sohn, 2013.
2.	Aničić D., Tomažević M.: Konstruiranje i proračun zidanih konstrukcija, Građevinski kalendar, GK Beograd, 1990-91
<b>Preporučena</b>	
1.	Rosman, R.: Stropne konstrukcije, DGKH, Zagreb, 1990.

#### 5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Ne

#### 6. NAPOMENE

*Izvedbeni plan je podložan promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.*