

Sveučilište u Rijeci
Građevinski fakultet
Naziv studija: **PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ**

Semestar zimski ak. god.: 2020./21.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET: **GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO**

Broj ECTS: **6.0**

Broj sati aktivne nastave: **45 (P) + 30 (V)**

Nositelj kolegija: **prof. dr. sc. Željko Arbanas**

Suradnici: **doc. dr. sc. Vedran Jagodnik, Sara Pajalić**

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA /VJEŽBE/SEMINARI

DATUM	PREDAVANJA (vrijeme održ.)	VJEŽBE / SEMINARI (vrijeme održ.)	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK	MJESTO ODRŽ.
06.10.2020.	11:15 – 14:00		Uvodno predavanje	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
07.10.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Uvod u vježbe. Osnove mehanike tla; Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
08.10.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Uvod u vježbe. Osnove mehanike tla; Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-209
09.10.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Uvod u vježbe. Osnove mehanike tla; Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
13.10.2020.	11:15 – 14:00		Plitko temeljenje	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
14.10.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
15.10.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-209
16.10.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
20.10.2020.	11:15 – 14:00		Plitko temeljenje	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono

21.10.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
22.10.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-209
23.10.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Plitke temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
27.10.2020.	11:15 – 14:00		Metode građenje okana, tunela i podzemnih građevina	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
28.10.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Plitke temeljne konstrukcije. Elastične temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
29.10.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Plitke temeljne konstrukcije. Elastične temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-209
30.10.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Plitke temeljne konstrukcije. Elastične temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
03.11.2020.	11:15 – 14:00		Dubinsko temeljenje, piloti, dijafragme	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
04.11.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Plitke temeljne konstrukcije. Elastične temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
05.11.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Plitke temeljne konstrukcije. Elastične temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-209
06.11.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Plitke temeljne konstrukcije. Elastične temeljne konstrukcije	Sara Pajalić	G-210
10.11.2020.	11:15 – 14:00		Dubinsko temeljenje, piloti, dijafragme	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
11.11.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Duboke temeljne konstrukcije. Piloti	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
12.11.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Duboke temeljne konstrukcije. Piloti	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
13.11.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Duboke temeljne konstrukcije. Piloti	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
17.11.2020.	11:15 – 14:00		Dubinsko temeljenje, bunari, kesoni, sanduci	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
18.11.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Duboke temeljne konstrukcije. Piloti NERADNI DAN – NADOKNADA PO DOGOVORU	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
19.11.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Duboke temeljne konstrukcije. Piloti	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209

20.11.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Duboke temeljne konstrukcije. Piloti	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
24.11.2020.	11:15 – 14:00		Oblici nestabilnosti podzemnih prostora. Principi i tehnike stabiliziranja stijenske mase u okolini podzemnih prostora.	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
25.11.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Potporne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
26.11.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Potporne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
27.11.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Potporne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
01.12.2020.	11:15 – 14:00		Potporne konstrukcije	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
02.12.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Potporne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
03.12.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Potporne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
04.12.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Potporne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
08.12.2020.	11:15 – 14:00		Potporne konstrukcije	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
09.12.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
10.12.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
11.12.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
15.12.2020.	11:15 – 14:00		Zagatne konstrukcije	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
16.12.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
17.12.2020.		12:15 - 14:00 (G2)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
18.12.2020.		11:15 - 13:00 (G1)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
22.12.2020.	11:15 – 14:00		Stabilnost padina, metode sanacije	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
23.12.2020.		12:15 - 14:00 (G3)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210

07.01.2021.		12:15 - 14:00 (G2)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
08.01.2021.		11:15 - 13:00 (G1)	Zagatne konstrukcije	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
12.01.2021.	11:15 – 14:00		Stabilnost padina, metode sanacije	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
13.01.2021.		12:15 - 14:00 (G3)	Stabilnost kosina	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
14.01.2021.		12:15 - 14:00 (G2)	Stabilnost kosina	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
15.01.2021.		11:15 - 13:00 (G1)	Stabilnost kosina	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
19.01.2021.	11:15 – 14:00		Građevine od zemljanog materijala	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
20.01.2021.		12:15 - 14:00 (G3)	Stabilnost kosina	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
21.01.2021.		12:15 - 14:00 (G2)	Stabilnost kosina	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-209
22.01.2021.		11:15 - 13:00 (G1)	Stabilnost kosina	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik	G-210
26.01.2021.	11:15 – 14:00		Završno predavanje	prof. dr. sc. Željko Arbanas	online sinkrono
27.01.2021.		12:15 - 14:00 (SVE GRUPE)	POPRAVNE AKTIVNOSTI	doc. dr. sc. Vedran Jagodnik, Sara Pajalić	G-210

2. OBVEZA STUDENATA NA PREDMETU I NAČIN OCJENJIVANJA:

Redovito pohađanje predavanja, terenske nastave i vježbi, kolokviji, izrada programa, pismeni i usmeni ispit

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Aktivna nastava	1.75	1. 2. 3.	Sudjelovanje u nastavi	Uključivanje studenta u aktivnu nastavu		
Programski zadatak 1	1	1. 2. 3.	Izrada programskog zadatka	Ocjena pisanog rada	2.5	5
Programski zadatak 2	1	1. 2. 3.	Izrada programskog zadatka	Ocjena pisanog rada	2.5	5
Kolokvij 1	0.5	1. 2. 3.	Odgovaranje na zadana pitanja	Ocjena pisanog rada	15	30
Kolokvij 2	0.5	1. 2. 3.	Odgovaranje na zadana pitanja	Ocjena pisanog rada	15	30
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	4.75				35	70
Završni ispit	1.25	1. 2. 3.	Učenje temeljem skripte i literature	Pismena i usmena provjera znanja	15	30
Ukupno	6.0				50	100

Ishodi učenja:

1. Riješiti konkretne problemske zadatke koristeći osnovna teorijska znanja stečena na kolegiju Mehanika tla i stijena.
2. Proračunati stvarna i dopuštena naprezanja krutih i elastičnih temeljnih konstrukcija, proračunati dopuštenu nosivost pilota, stabilnost potpornih konstrukcija, stabilnost kosina i zagatnih stijena.
3. Opisati ponašanje osnovnih geotehničkih konstrukcija: temelja, potpornih konstrukcija, kosina, nasipa.

3. LITERATURA:

Obvezna:

1. Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, 1979.
2. Nonveiller, E.: Klišenje i stabilizacija padina, Školska knjiga, Zagreb, 1987.
3. Bowles, J.E.: Foundation analysis and design, Mc. Graw Hill, III. Ed. Int. Student ed., New York, 1986.
4. Arbanas, Ž.: Geotehničko inženjerstvo, interna skripta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 2006.
5. Dugonjić Jovančević, S. Inženjerska mehanika stijena, Interna skripta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 2016.

Preporučena:

1. Hoek, E., Bray, J.W.: Rock Slope Engineering, 2nd. Edn., The Institute of Mining and Metallurgy, 1996.
2. Hoek, E., Brown, E.T.: Underground Excavations in Rock, Istitution of Mining and Metallurgy, London, 1995.
3. Naval Facilities Engineering Command: Foundation, Design Manual 7.01, Alexandria, VI, 1986.

4. NAPOMENE:

- 1 ECTS predstavlja 30 sati rada prosječnog studenta.
- **Prisustvovanje na predavanjima i vježbama** se ne boduje, međutim obavezno je prisustvovati na 70% aktivnosti.
- Kolegij se vodi na **Merlin-u**: <https://moodle.srce.hr/2020-2021/course/view.php?id=73755>, gdje su dostupni svi materijali te obavijesti i informacije.
- **TERMINI ODRŽAVANJA KOLOKVIJA:**

Točan termin održavanja kolokvija biti će definiran u dogovoru s referadom te će studenti biti pravovremeno obavješteni na vježbama.

Prvi kolokvij – 20.11.2020.

Drugi kolokvij – 15.01.2021.

- **NAČIN BODOVANJA KOLOKVIJA:**

Kolokvij se sastoji od teorijskog i numeričkog dijela. Teorijski dio sastoji se od 6 zadataka, svaki zadatak vrijedi od 0 do 3 bodova. Numerički dio sastoji se od 1 zadatka, zadatak vrijedi od 0 do 12 bodova. Teorijski i numerički dio se zbrajaju a ukupan zbroj bodova je 30. Prolazna ocjena kolokvija je iznad 45 % ukupnih bodova (13.5 bodova i više) uz uvjet da je u teorijskom dijelu postignuto 8.5 ili više bodova.

- **NAČIN BODOVANJA PROGRAMSKOG ZADATKA:**

Tijekom semestra svaki student dužan je izraditi dva programska zadatka. Za izradu svakog programskog zadatka predviđen je jedan termin aktivnih vježbi za rješavanje mogućih pitanja i problema. Konačni rad predaje se u digitalnom obliku, na Merlinu, i kada je predan nije ga više moguće korigirati i predati

ponovno. Svaki programski zadatak boduje se od 0 do 5 bodova. Minimalni broj bodova po svakom pojedinom programskom zadatku iznosi 2.5 boda (50% bodova).

- **POPRAVLJANJE AKTIVNOSTI:**

Pravo pristupa popravnoj aktivnosti imaju studenti koji su tijekom semestra stekli 35% ukupne ocjene, ali nisu zadovoljili minimum u nekoj aktivnosti (uz pribrojavanje bodova ostvarenih tijekom semestra ovi studenti ne mogu ostvariti ukupno tijekom nastave više bodova nego što su stekli prije pristupanja popravljaju aktivnosti). Student smije popravljati maksimalno dvije aktivnosti.

Termin održavanja popravka za aktivnosti kolokvija 1 i 2 biti će u posljednjem tjednu nastave, u terminu popravnih aktivnosti, 27.01.2021., ili u terminu završnih ispita.

- **ZAVRŠNI ISPIT:**

Na završni ispit može izaći student koji je tijekom nastave skupio najmanje 35% ukupne ocjene (odnosno 35 bodova). Ukoliko student tijekom nastave stekne 35% i manje, ne može pristupiti završnom ispitu te mora ponovno upisati predmet.

Završni ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela ispita. Pismeni dio sastoji se od teorijskog i numeričkog dijela. Teorijski dio sastoji se od 6 zadataka, svaki zadatak vrijedi od 0 do 3 bodova. Numerički dio sastoji se od 1 zadatka, zadatak vrijedi od 0 do 12 bodova. Teorijski i numerički dio se zbrajaju a ukupan zbroj bodova je 30. Prolazna ocjena pismenog ispita je iznad 50% ukupnih bodova (15 bodova i više) uz uvjet da je u teorijskom dijelu postignuto 9 ili više bodova. Pristup usmenom ispitu imaju kandidati koji su na pismenom dijelu ispita postigli 50% i više bodova. Na usmenom dijelu ispita potvrđuje se postignuti broj bodova kroz usmenu provjeru, čime se utvrđuje ukupan broj postignutih bodova na završnom ispitu (jednak, veći ili manji od rezultata postignutog u pismenom dijelu ispita prema ocjeni ispitivača, uključujući i mogućnost ocjene niže od 50 % ukupnih bodova, odnosno pada na ispitu). Završni ispit održat će se u tri roka.

- **NAČIN FORMIRANJA ZAVRŠNE OCJENE:**

Ocjena se zasniva na postignutom broju bodova TIJEKOM SEMESTRA (kolokvija i programskih zadataka) i na ZAVRŠNOM ISPITU, prema ocjenjivanju propisanom Pravilnikom.

- **OCJENJIVANJE PREMA OSTVARENIM BODOVIMA:**

90 – 100%	A, izvrstan (5)
75 – 89,9%	B, vrlo dobar (4)
60 – 74,9%	C, dobar (3)
50 – 59,9%	D, dovoljan (2)
Manje od 50%	F, nedovoljan (1)

5. MOGUĆNOST IZVOĐENJA NASTAVE NA STRANOM JEZIKU:

Ne.