


<b>Sveučilište u Rijeci</b>	 Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
<b>Građevinski fakultet</b>			
<b>Studij</b>	<b>Diplomski sveučilišni studij</b>		
<b>Semestar</b>	<b>II/Ljetni ak. god. 2023./24.</b>		
<b>IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET</b>	<b>OJAČANJE TLA I STIJENA</b>		
<b>Broj ECTS-a</b>	<b>4</b>		
<b>Broj sati aktivne nastave</b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>S</b>
	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Nositelj kolegija</b>	<b>doc. dr.sc. Martina Vivoda Prodan</b>		
<b>Suradnici na kolegiju</b>			
<b>Mrežna stranica kolegija</b>	<a href="https://moodle.srce.hr/2023-2024/course/view.php?id=178440">https://moodle.srce.hr/2023-2024/course/view.php?id=178440</a>		

## 1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK
<b>1.</b>	P	Uvodno predavanje	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V	Uvodne vježbe	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>2.</b>	P	Poboljšanje stijenske mase	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V	Poboljšanje stijenske mase	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>3.</b>	P	Poboljšanje stijenske mase	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V	Poboljšanje stijenske mase	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>4.</b>	P	Poboljšanje stijenske mase	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V	Poboljšanje tla	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>5.</b>	P	Poboljšanje tla injektiranjem (mlazno injektiranje)	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V	Poboljšanje tla	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>6.</b>	P	Vibracijsko poboljšanje tla	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V	Zadavanje seminarskog rada	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan

<b>7.</b>	P	Terenska nastava (termin podložen promjeni, ovisno o gradilištu)	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V		Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>8.</b>	P	Vibracijsko poboljšanje tla	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V/S	1.kolokvij	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>9.</b>	P	Ojačanje tla miješanjem s vezivima	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	S	Izrada seminarskog rada	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>10.</b>	P	Ojačanje tla miješanjem s vezivima	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	S	Izrada seminarskog rada	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>11.</b>	P	Ojačanje tla predopterećenjem	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	S	Izrada seminarskog rada	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>12.</b>	P	Ojačanje tla povećanjem efektivnih naprezanja	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	S	Izrada seminarskog rada	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>13.</b>	P	Ojačanja tla termalnim metodama	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	S	Izrada seminarskog rada 2.kolokvij	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan

<b>14.</b>	P	Terenska nastava	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	S	Predaja seminarskog rada	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
<b>15.</b>	P	Strukturalno ojačanje tla	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan
	V/S	Popravne aktivnosti	Doc.dr. Martina Vivoda Prodan

## 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>
Aktivnost na nastavi	1.5	1-6	Slušanje predavanja i auditornih vježbi , aktivno sudjelovanje postavljanjem pitanja, diskusijama, izrada programa	Prisustvovanje predavanjima i vježbama je obavezno	0	3
Seminarski rad	0.7	1-6	Izrada seminarskog rada	Pregled zadatka i ocjena prema unaprijed određenim kriterijima	15	27
1.kolokvij	0.4	1-6	Samostalna priprema studenta, konzultacije, pisana provjera znanja	Ocjenjivanje pismenog rada	10	20
2.kolokvij	0.4	1-6	Samostalna priprema studenta, konzultacije, pisana provjera znanja	Ocjenjivanje pismenog rada	10	20
<b>Aktivnosti tijekom nastave ukupno</b>	<b>3.0</b>				<b>35</b>	<b>70</b>
Završni ispit	1.0	1-6	Samostalna priprema studenta, konzultacije, pisana provjera znanja	Vrednovanje pismenog ispita, po potrebi usmeni ispit	15	30
<b>Ukupno</b>					<b>50</b>	<b>100</b>

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

### **Ishodi učenja:**

1. Nabrojati moguće tehnike ojačanja tla i stijenske mase.
2. Utvrditi uloge ojačanja tla i stijenske mase
3. Opisati metode analiza ojačanja tla i stijenske mase.
4. Opisati mjernu opremu za provjeru doprinosa elementa ojačanja tijekom gradnje.
5. Interpretirati rezultate izmjerenih veličina na mjernoj opremi i utvrditi ponašanja geotehničke konstrukcije.
6. Odabrati odgovarajuću tehnologiju ojačanja tla i stijenske mase.

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

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

	<b><i>Terenska nastava</i></b>	<b><i>Seminar, program, projektni zadatak i ostalo</i></b>	<b><i>Laboratorijska nastava</i></b>
<b><i>ECTS</i></b>	<b><i>0.25</i></b>	<b><i>1.0</i></b>	-

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

	<b><i>Aktivna nastava</i></b>		<b><i>Samostalni rad studenta</i></b>	
	<b><i>ECTS</i></b>	<b><i>sati</i></b>	<b><i>ECTS</i></b>	<b><i>sati</i></b>
	<b><i>1.5</i></b>	<b><i>45</i></b>	<b><i>2.5</i></b>	<b><i>75</i></b>
<b><i>Ukupno ECTS-a*</i></b>	<b><i>4</i></b>			

*\* odgovara broju ECTS-a kolegija*

---

#### 4. LITERATURA

<b>Obavezna</b>	
1.	Vivoda Prodan M.: Materijal s predavanja (na Merlin-u)
2.	Koerner, R.M.: Construction and Geotechnical Methods in Foundation Engineering, McGraw -Hill Book Company, NY, 1984, p. 496
3.	Hobst, L., Zajic, L.: Anchoring in Rock, Developments in Geotechnical Engineering, Vol. 13, Amsterdam: Elsevier Scientific Publishing Co., 1977, p. 390.
4.	Stillborg, B.: Professional Users Handbook for Rock Bolting, Trans Tech Publications, Series on Rock and Soil Mechanics, Vol. 18, 2nd Edn., Clausthal-Zellerfeld, 1994, p164.
5.	Nonveiller, E.: Injiciranje tla, Školska knjiga, Zagreb, 1989, p. 274.
6.	Windsor, C.R., Thompson, A.G.: Terminology in Rock Reinforced Practice, Proc. 2nd North American Rock Mechanics Conference NARMS96 Tools and Techniques, Montreal, Eds. M. Aubertin, F. Hassani and H. Mitri, V1, Rotterdam: A. A. Balkema, 1996, pp. 225-232.
<b>Dodatna</b>	

#### 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.*

- **PRISUSTVO NA PREDAVANJIMA I VJEŽBAMA:**

*Prisustvo na predavanjima vježbama je OBAVEZNO (min. 70% nastave) te se isto boduje: 70-80% nosi 1 bod, 81-90% 2 boda i 91-100% 3 boda.*

- 
- *Kolegij se vodi na MERLIN-U: Ojačanje tla i stijena diplomski sveučilišni studij, gdje su dostupni svi materijali, kao i obavijesti i informacije (<https://moodle.srce.hr/2023-2024/course/view.php?id=178440>).*
  - *Tijekom semestra biti će organizirana TERENSKA NASTAVA u terminu predavanja i vježbi na kojoj su obavezni prisustvovati svi studenti. Točan termin terenske nastave podložan je promjenama i ovisi o radovima na gradilištu.*
  - *TERMINI ODRŽAVANJA PARCIJALNIH ISPITA (KOLOKVIJA) ISPITA*

*1.kolokvij u 8. tjednu nastave, 2.kolokvij u 13. tjednu nastave*

- *NAČIN BODOVANJA PARCIJALNIH ISPITA (KOLOKVIJA):*

*Parcijalni ispit sastoji se od teorijskih pitanja te ukupno vrijedi 20 bodova. Prolazna ocjena kolokvija je iznad 50% ukupnih bodova (10 bodova i više).*

- *NAČIN BODOVANJA SEMINARSKOG RADA:*

*Tijekom semestra svaki student dužan je izraditi seminarski rad koji se zadaje se u prvoj trećini semestra. Seminarski rad predaje se u pismenoj formi i usmeno izlaže u terminima održavanja vježbi. Seminarski rad boduje se ovisno o kvaliteti rada od 0 do 27 bodova. Minimalni broj bodova iznosi 15 bodova (56% bodova).*

- *POPRAVLJANJE AKTIVNOSTI:*

*U zadnjem tjednu nastave, moguće je organizirati popravak aktivnosti. Studenti koji tijekom semestra nisu zadovoljili minimum u nekoj aktivnosti (1 parcijalni ispit i/ili seminarski rad) imaju pravo popravljivanja aktivnosti (na kojoj nakon popravljivanja mogu ostvariti minimalni broj bodova).*

- *ZAVRŠNI ISPIT:*

*Na završni ispit (tri roka) može izaći student koji je tijekom semestra skupio najmanje 50% ukupne ocjene (odnosno 35 bodova) tijekom nastave. Ukoliko student tijekom nastave stekne 49,9% i manje, ne može pristupiti završnom ispitu te mora ponovno upisati predmet. Završni ispit sastoji se od pismenog i moguće usmenog dijela. Za prolazak pismenog dijela ispita potrebno je prikupiti najmanje 50% od ukupnih bodova (15 bodova i više). Prema potrebi organizirati će se usmeni dio ispita na kojem se potvrđuje 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).*

- *NAČIN FORMIRANJA ZAVRŠNE OCJENE:*

*Ocjena se zasniva na postignutom broju bodova TIJEKOM SEMESTRA (parcijalne pisane provjere znanja i programski zadatak) i na ZAVRŠNOM ISPITU, prema ocjenjivanju propisanom Pravilnikom. Usmeni dio završnog ispita omogućuje potvrdu postignute ocjene u pisanom dijelu ili korekciju ocjene.*