Sveučilište u Rijeci	Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
Građevinski fakultet			
Studij	**Sveučilišni preddiplomski studij**		
Semestar	**IV**		
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET	**MEHANIKA TLA I STIJENA**		
Broj ECTS-a	**5.5**		
Broj sati aktivne nastave	**P**	**V**	**S**
	45	**20**	**10**
Nositelj kolegija	**Prof.dr.sc. Željko Arbanas**		
Suradnici na kolegiju	**Dr.sc. Josip Peranić**		
Mrežna stranica kolegija	**https://moodle.srce.hr/2022-2023/course/view.php?id=141945**		

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK
1.	P	Uvodno predavanje	Prof.dr.sc. Željko Arbanas
	V/S	Fizičko - mehaničke značajke tla 1	Dr.sc. Josip Peranić
2.	P	Fizičko-mehaničke značajke tla	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Fizičko - mehaničke značajke tla 2	Dr.sc. Josip Peranić
3.	P	Stijena kao inženjerski materijal	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Fizičko - mehaničke značajke tla 3	Dr.sc. Josip Peranić
4.	P	Voda u tlu	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Voda u tlu 1	Dr.sc. Josip Peranić
5.	P	Čvrstoća tla	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Voda u tlu 2	Dr.sc. Josip Peranić
6.	P	Naprezanje u tlu 1; **Kolokvij 1**	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Naprezanja u tlu 1	Dr.sc. Josip Peranić

7.	P	Naprezanje u tlu 2	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Naprezanja u tlu 2	Dr.sc. Josip Peranić
8.	P	Klasifikacije stijenske mase	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Naprezanja u tlu 3; Zadavanje programskog zadatka 1	Dr.sc. Josip Peranić
9.	P	Naprezanje u stijenskoj masi. Čvrstoća stijene i stijenske mase. Čvrstoća diskontinuiteta.	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Nosivost tla 1	Dr.sc. Josip Peranić
10.	P	Konsolidacija tla	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Nosivost tla 2	Dr.sc. Josip Peranić
11.	P	Napon sloma 1	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Nosivost tla 3	Dr.sc. Josip Peranić
12.	P	Napon sloma 2	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Nosivost tla 4	Dr.sc. Josip Peranić
13.	P	Potisak tla 1; **Kolokvij 2**	Dr.sc. Josip Peranić
	V/S	Potisak tla 1	Dr.sc. Josip Peranić

14.	P	Potisak tla 2	Prof.dr.sc. Željko Arbanas
	V/S	Potisak tla 2; Zadavanje programskog zadatka 2	Dr.sc. Josip Peranić
15.	P	Termin za nadoknadu	Prof.dr.sc. Željko Arbanas
	V/S	Potisak tla 3; **Popravna aktivnost**	Dr.sc. Josip Peranić

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

Nastavna aktivnost	***ECTS***	***Ishod učenja***	***Aktivnost studenta***	***Metoda procjenjivanja***	***Bodovi***	
					min	***max***
Aktivnost na nastavi (prisustvo na min. 70% nastave)	2.5				-	-
Programski zadatak 1 (seminarski rad)	0.75	Proračunati naprezanja i slijeganja ispod zadane točke plitkog temelja	Izrada programskog zadatka	Izrada programskog zadatka prema uputama s vježbi. Online predaja.	2.5	5
Programski zadatak 2 (seminarski rad)	0.75	Proračunati naprezanja i slijeganja ispod zadane točke plitkog temelja	Izrada programskog zadatka	Izrada programskog zadatka prema uputama s vježbi. Online predaja.	2.5	5
Parcijalna pismena provjera znanja 1	0.25	Usvajanje znanja iz tema koje su navedene u Izvedbenom nastavnom planu (predavanja)	Odgovaranje na zadana pitanja	Ocjena pisanog rada	15	30
Parcijalna pismena provjera znanja 2	0.25	Usvajanje znanja iz tema koje su navedene u Izvedbenom nastavnom planu (predavanja)	Odgovaranje na zadana pitanja	Ocjena pisanog rada	15	30
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	**4.5**				35	70
Završni ispit	1.0				15	30
Ukupno	**5.5**				50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

Dodatna pojašnjenja

Prisustvovanje predavanjima i vježbama se ne boduje, međutim obavezno je prisustvovanje na 70% nastave. Nastava je organizirana i na Merlin sustavu za e-učenje.

PARCIJALNE PROVJERE ZNANJA (KOLOKVIJI)

Termini održavanja parcijalnih provjera znanja (kolokvija) navedeni su u tablici 1. Ukoliko nije drugačije napomenuto na predavanjima, gradivo koje ulazi u kolokvij obuhvaća svo gradivo koje obrađeno do tjedna u kojem se piše provjera znanja.

Parcijalni ispit sastoji se od teorijskog i numeričkog dijela. Teorijski dio sastoji se od 6 zadataka, svaki zadatak vrijedi od 0 do 3 boda. 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 50 % ukupnih bodova (15 bodova i više) uz uvjet da je u teorijskom dijelu postignuto 8.5 ili više bodova.

PROGRAMSKI ZADACI

Tijekom semestra svaki student dužan je izraditi dva programska zadatka. Programski zadaci zadaju se prema terminima navedenim u tablici 1 ili prema dogovoru s predmetnim nastavnikom. Za izradu svakog programskog zadatka predviđen je jedan termin aktivnih vježbi za rješavanje mogućih pitanja i problema. Konačni rad predaje se u digitalnom obliku i kada je predan nije ga više moguće korigirati i predati ponovno. Svaki programski zadatak boduje se od 0 do 5 bodova na način kako će ranije biti objašnjeno na vježbama. Minimalni broj bodova koje je potrebno ostvariti po svakom pojedinom programskom zadatku iznosi 2.5 boda (50%).

POPRAVNA AKTIVNOST

U zadnjem tjednu nastave moguće je organizirati popravak za aktivnosti parcijalnih pismenih provjera znanja 1 i 2. Popravnoj aktivnosti pristupaju: i) studenti koji su tijekom semestra stekli 35% ili više ukupne ocjene, ali nisu zadovoljili minimum u nekoj aktivnosti; ii) studenti koji su tijekom semestra stekli manje od 35% ukupne ocjene (tj. nisu zadovoljili minimum u nekoj aktivnosti).

ZAVRŠNI ISPIT

Na završni ispit može izaći student koji je tijekom semestra skupio najmanje 35% ukupne ocjene (odnosno 35 bodova) tijekom nastave. Ukoliko student tijekom nastave stekne 34,9% i manje, ne može pristupiti završnom ispitu te mora ponovno upisati predmet.

Završni ispit sastoji se od pismenog i usmenog dijela ispita. Pismeni od teorijskog i numeričkog dijela. Teorijski dio sastoji se od 6 zadataka, svaki zadatak vrijedi od 0 do 3 boda. 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 održava se u tri roka.

FORMIRANJE ZAVRŠNE OCJENE

Ocjena se zasniva na postignutom broju bodova tijekom semestra (kolokvija i programskih zadataka) i na završnom ispitu, prema ocjenjivanju propisanom Pravilnikom.

3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

ISHODI UČENJA:

1. Definirati osobitosti i klasificirati tlo i stijensku masu.
2. Nabrojati osnovne metode ispitivanja tla i stijenske mase na terenu i u laboratoriju.
3. Opisati utjecaj vode u tlu i objasniti princip tečenja vode u tlu.
4. Definirati princip čvrstoće tla i stijenske mase.
5. Definirati princip odnosa stanja naprezanja u tlu i stijenskoj masi.
6. Opisati proces konsolidacije u tlu.
7. Definirati osnovne principe kriterija čvrstoće i odnosa stanja naprezanja i deformacija uslijed djelovanja geotehničkih konstrukcija
8. Riješiti problemske zadatke iz područja fizičko-mehaničkih osobitosti tla, toka vode u tlu, proračunati stvarna i dopuštena naprezanja na temelj, riješiti problem potiska tla.

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

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

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

	Aktivna nastava		***Samostalni rad studenta***	
	ECTS	***sati***	***ECTS***	***sati***
	2.5	***75***	***3***	***90***
Ukupno ECTS-a*	***5.5***			

** odgovara broju ECTS-a kolegija*

4. LITERATURA

Obavezna	
1.	Nonveiller, E.: Mehanika tla i temeljenje građevina, Školska knjiga, Zagreb, p.780, 1979.
2.	Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, http://www.rocscience.com, p. 313, 2000.
3.	Bieniawski, Z.T.: Engineering Rock Mass Classification, New York: John Wiley & Sons, p. 251, 1989.
4.	Dugonjić Jovančević, S., Mehanika stijena, Interna skripta Građevinskog fakulteta u Rijeci, 2016.
5.	Arbanas, Ž.,Mehanika tla, Interna skripta Građevinskog fakulteta u Rijeci, 2005.
Dodatna	
1.	Verruijt, A.: Soil Mechanics, Delft University of Technology, 2001.
2.	Naval Facilities Engineering Command: Soil Mechanics, Design Manual 7.01, Alexandria, VI, 1986.

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.