

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET: **Inženjerska mehanika stijena (G-203)**

Broj ECTS: 5.0

Broj sati aktivne nastave: 30+30+0

Nositelj kolegija: izv.prof.dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević

Suradnici: dr.sc. Josip Peranić

Mrežna stranica kolegija: Merlin- 2021/22- Inženjerska mehanika stijena

A) IZVEDBENI NASTAVNI PLAN –PREDAVANJA /VJEŽBE

DATUM	VRIJEME PREDAVANJA	VRIJEME VJEŽBI	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK	MJESTO ODRŽAVANJA
5.10.21.	14-16		Uvod- Inženjerska mehanika stijena i druge srodne discipline	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
8.10.21.			Nema vježbi – spajanje sati s terenskom nastavom		
12.10.21.	13-15		Stijena kao inženjerski materijal	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
13.10.21.	9-11		Intaktna stijena	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	211
20.10.21.		13-15	Stereografska projekcija– kinematička analiza	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	307
22.10.21.		9-11	Klasifikacije stijenske mase	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
26.10.21.	13-15		Stijenska masa	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
27.10.21.	9-11		Klasifikacije stijenske mase	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	211
03.11.21.		13-17	Klasifikacije stijenske mase i kinematička analiza- terenske vježbe *	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	teren
05.11.21.		9-11	Primjena inženjerske klasifikacije u geotehničkom projektu	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
9.11.21.	13-15		Tok podzemne vode u stijenskoj masi	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
10.11.21.	9-11		Čvrstoća i deformabilnost stijenske mase	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	211

17.11.21.		13-15	Klasifikacije stijenske mase i kinematička analiza- terenske vježbe *	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	teren
19.11.21.		9-11	1. Parcijalna provjera znanja	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
23.11.21.	13-15		Čvrstoća i deformabilnost stijenske mase	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
24.11.21.	9-11		Tehnike ispitivanja intaktne stijene i diskontinuiteta	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	211
01.12.21.		13-15	Naprezanja i deformacije u stijenskoj masi	dr.sc. Josip Peranić	307
03.12.21.		9-11	Čvrstoća stijenske mase	dr.sc. Josip Peranić	308
07.12.21.	13-15		Tehnike ispitivanja stijenske mase	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
08.12.21.	9-11		Tehnike ispitivanja stijenske mase	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	211
15.12.21.		13-15	Laboratorijske vježbe	dr.sc. Josip Peranić	Laboratorij za geotehniku
17.12.21.		9-11	Laboratorijske vježbe	dr.sc. Josip Peranić	Laboratorij za geotehniku
21.12.21.	13-15		Inženjerstvo stijenskih pokosa	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
22.12.21.	9-11		Inženjerstvo stijenskih pokosa	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	211
12.01.22.		13-15	Stabilnost stijenskih pokosa; analitička rješenja	dr.sc. Josip Peranić	307
14.01.22.		9-11	Stabilnost stijenskih pokosa; analitička rješenja	dr.sc. Josip Peranić	308
18.01.22.	13-15		Inženjerstvo stijenskih pokosa	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	308
19.01.22.	9-11		Monitoring geotehničkih građevina u stijenskoj masi	izv.prof. dr.sc. Sanja Dugonjić Jovančević	211
26.01.22.		13-15	2. Parcijalna provjera znanja	dr.sc. Josip Peranić	307
28.01.22.		9-11	Stabilnost stijenskih pokosa; numerička rješenja	dr.sc. Josip Peranić	308

* održavanje terenske nastave planira se više puta kroz semestar. Točan termin i način na koji će se nastava održati prilagoditi će se epidemiološkoj situaciji, ostatku rasporeda nastave studenata i drugim okolnostima, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni putem Merlina.

B) OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

Aktivnost	ECTS dodijeljen aktivnosti	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi
Aktivna nastava	1.5	Usvajanje gradiva koje se izvodi na nastavi.	Sudjelovanje u nastavi	Uključivanje studenta u aktivnu nastavu	
Provjera znanja	2 (1.0 po kolokviju)	Objasniti osnovne principe ponašanja stijenske mase kao sustava koji se sastoji od intaktne stijene i diskontinuiteta i kao inženjerskog materijala. Opisati fizičke i mehaničke značajke stijenske mase i njihove veze. Odrediti parametre stijenske mase za različite geološke sredine uzimajući u obzir utjecaj odgovarajućeg mjerila, koristeći klasifikacijske sustave, empirijski pristup i laboratorijska i terenska mjerila. Numerički analizirati stanja naprezanja i deformacija u pojedinim fazama nekog inženjerskog zahvata u stijenskoj masi. Objasniti i analizirati utjecaj iskopa na stijensku masu korištenjem različitih tehnologija. Objasniti i analizirati mjere koje se najčešće koriste u stabilizaciji stijenske mase, njihove elemente i utjecaj na stanje naprezanja i deformacija. Prepoznati i primijeniti određene načine rješavanja inženjerskih problema u tunelogradnji, na stijenskom pokosima i temeljenju objekata na stijenskoj masi. Osmisliti rješavanje inženjerskog problema u stijenskoj masi kroz sve faze: od istražnih radova, pripreme geotehničkog elaborata, analiza stanja naprezanja, određivanja mjera stabilizacije, izgradnje i praćenja objekta ili zahvata u stijenskoj masi.	Priprema za kolokvij	Ocjena pisanog ispita koji se sastoji od teorijskih i numeričkih zadataka- prema definiranim kriterijima	25 (min 12.5) Ukupno dva kolokvija: 50 (min 25)
Terenske vježbe	0.35	Izražavanje inženjerskim rječnikom kroz rješavanje zadanog zadatka.	Izrada terenskog izvještaja	Ocjena pisanog rada prema definiranim kriterijima	10 (min 5)
Laboratorijske vježbe	0.4	Ispitivanje stijenske mase prema zadanom zadatku i predaja izvještaja.	Izrada laboratorijskog izvještaja	Ocjena pisanog rada prema definiranim kriterijima	10 (min 5)
Aktivnosti tijekom nastave	4				70 bodova (min 35)
Završni ispit	0.75		Priprema za ispit		30 bodova (min 15)
Ukupno	5				100 bodova

C) NAPOMENE

1) *Svi materijali, kao i obavijesti i informacije dostupni su na Merlinu kolegij Inženjerska mehanika stijena diplomski sveučilišni studij*

2) PARCIJALNE PROVJERE ZNANJA

1. Provjera: TERMIN ODRŽAVANJA-u tablici A

TEME:sve obrađene prije kolokvija

2. Provjera: TERMIN ODRŽAVANJA- u tablici A

TEME:sve obrađene prije kolokvija

Parcijalni ispit sastoji se od teorijskog/numeričkog dijela. Sastoji se od 5 pitanja, a svako pitanje vrijedi od 0 do 5 bodova. Ukupan zbroj bodova je 25. Prolazna ocjena kolokvija je iznad 50 % ukupnih bodova (12.5 bodova i više).

3) NAČIN BODOVANJA laboratorijskih i terenskih vježbi

Laboratorijske i terenske vježbe opisuju se u laboratorijskom i terenskom izvješću koje studenti pišu prema unaprijed zadanom zadatku. Svako izvješće se boduje ovisno o kvaliteti rada od 0 do 10 bodova. Potrebno je na svakoj aktivnosti ostvariti minimalno 5 bodova.

4) POPRAVLJANJE AKTIVNOSTI

Studenti koji tijekom semestra nisu zadovoljili minimum na pisanim provjerama znanja, imaju pravo popravljavanja aktivnosti (na kojoj nakon popravljavanja mogu ostvariti minimalan broj bodova).
TERMIN ODRŽAVANJA: u zadnjem tjednu nastave prema dogovoru.

5) ZAVRŠNI ISPIT

Na završni ispit može izaći student (na tri roka) koji je tijekom semestra skupio najmanje 50% ukupne ocjene (odnosno 35 bodova). 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). 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).

6) NAČIN FORMIRANJA ZAVRŠNE OCJENE

Ocjena se zasniva na postignutom broju bodova TIJEKOM SEMESTRA (prisustvo nastavi, parcijalna pisana provjera znanja i seminarski rad) i na ZAVRŠNOM ISPITU, prema ocjenjivanju propisanom Pravilnikom. Usmeni dio ispita omogućuje potvrdu postignute ocjene u pisanom dijelu ili korekciju ocjene.

7) LITERATURA

Dugonjić Jovančević, S. Inženjerska mehanika stijena, Interna skripta Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, 2016./Materijali s predavanja

DODATNA:

Harrison, J.P., Hudson, J.P., 2000., Engineering Rock Mechanics, Illustrative Worked Examples, Pergamon, 506 p.

Hoek, E.: Rock Engineering, A Course Notes, <http://www.rocscience.com>

Hudson, J.A. and Harrison J.P., 2000., Engineering Rock Mechanics, An introduction to the principles, Pergamon, 444 p.

8) **Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:** Da.

9) POSEBNE NAPOMENE VEZANO UZ EPIDEMIOLOŠKU SITUACIJU

S obzirom na trenutnu epidemiološku situaciju, **treba** izbjegavati situacije da studenti sa simptomima prehlade, gripe ili koronavirusa dolaze na fakultet pod pritiskom ispunjavanja minimalnih uvjeta za izlazak na završni ispit. Popisivanje studenata (evidencija prisustva nastavi) provoditi će se isključivo iz epidemioloških razloga. Studenti su obvezni pohađati aktivnosti koje se boduju (laboratorijske vježbe, terenske vježbe, kolokviji). Ukoliko zbog bolesti moraju izostati s obveznih aktivnosti dužni su se javiti nastavniku poštujući sve propisane procedure Fakulteta vezane uz zarazu COVID-19 virusom.

Predviđeno je **izvođenje nastave na Fakultetu (100%) uz dostupnost svih materijala na stranici kolegija (Merlin)**. Materijali će se objavljivati i biti dostupni prema dinamici predviđenoj izvedbenim planom nastave.

Izvedbeni planovi su podložni promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.