

Sveučilište u Rijeci  
GRAĐEVINSKI FAKULTET  
Naziv studija: PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

Zimski semestar ak. god. 2020/2021

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET: **PRIMIENJENA GEOLOGIJA**

Broj ECTS: 3.0

Broj sati aktivne nastave: 45 (30(P) + 15(V))

Nositelj kolegija: dr. sc. Petra Jagodnik, dipl.ing.geol.; kabinet G-253; e-mail: [petra.jagodnik@gradri.uniri.hr](mailto:petra.jagodnik@gradri.uniri.hr)

Suradnik: -

Mrežna stranica kolegija: **Merlin 2020/2021**

**Ciljevi predmeta**

1. Steći osnovno znanje o načinima postanka, vrstama i fizičkim značajkama geoloških materijala: stijena i tala. Osposobiti se za samostalno prepoznavanje osnovnih vrsta stijena i tala te poznavati njihovu ulogu i značaj u graditeljstvu.
2. Razumjeti osnovne principe dinamike podzemne vode. Steći osnovno znanje o tipovima geomorfoloških procesa.
3. Osposobiti se za elementarno prepoznavanje geološke građe terena. Steći osnovno znanje o programiranju i metodama istraživačkih radova za istraživanje lokacija za potrebe građenja.
4. Steći predznanje potrebno za razumijevanje gradiva iz područja geotehnike na narednim kolegijima preddiplomskog i diplomskog studija.

**1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/KOLOKVIJI:**

DATUM	PREDAVANJA	VJEŽBE	TEMA	NASTAVNIK	NAČIN I MJESTO IZVOĐENJA NASTAVE
5.10.2020.	13 – 15		UVODNO PREDAVANJE. Uvod u kolegij. Općenito o geologiji kao znanosti. Uloga i značaj geologije u graditeljstvu. GRAĐA ZEMLJE I ZEMLJINA UNUTRAŠNJA DINAMIKA. Postanak i struktura Zemlje. Građa geosfere. Tektonika ploča.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
12.10.2020.	13 – 15		MINERALOGIJA I PETROLOGIJA. Genetska klasifikacija stijena Zemljine kore. Osnovne vrste stijena Zemljine kore.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono

14.10.2020.		14 – 15/G1	MINERALOGIJA I PETROLOGIJA. Identifikacija uzoraka stijena.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G-312
15.10.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G - 205
15.10.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G - 312
19.10.2020.	13 – 15		GEOLOŠKE STRUKTURE. Primarni strukturni oblici litosfere. Deformacije stijena i sekundarni strukturni oblici litosfere.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
21.10.2020.		14 – 15/G1	GEOLOŠKE STRUKTURE. Orijentacija sloja.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G - 312
22.10.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G - 205
22.10.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G - 312
26.10.2020.	13 – 15		TROŠENJE STIJENA I POSTANAK TLA. Načini trošenja stijena. Inženjerska klasifikacija trošne stijene. Značaj trošenja stijena u inženjerskoj praksi.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
28.10.2020.		14 – 15/G1	GEOLOŠKE STRUKTURE. Tipovi rasjeda.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
29.10.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
29.10.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
2.11.2020.	13 – 15		GENETSKA KLASIFIKACIJA I FIZIČKE ZNAČAJKE TLA. Genetske skupine i vrste tla. Inženjerska podjela tla. Fizička svojstva tla: granulometrijski sastav; konzistencija.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
4.11.2020.		14 – 15/G1	GEOLOŠKE STRUKTURE. Izrada boranog profila.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
5.11.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
5.11.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
9.11.2020.			PODZEMNA VODA. Hidrološki ciklus. Hidrogeološka svojstva stijena i tala. Zone podzemne vode. Inženjerski problemi s podzemnom vodom.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
11.11.2020.		14 – 15/G1	FIZIČKE ZNAČAJKE TLA. Upoznavanje s vrstama tla i njihovim fizičkim svojstvima. Demonstracija laboratorijske opreme za ispitivanje fizičkih svojstava tla.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
12.11.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
12.11.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312

16.11.2020.			VODE TEKUĆICE. Rijeke i riječni okoliši taloženja. MORFOLOGIJA KRŠA. Okršavanje. Površinski i podzemni krški oblici.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
20.11.2020.		9 – 10:30	1. KOLOKVIJ	Petra Jagodnik	na fakultetu / naknadni raspored
23.11.2020.	13 – 15		PRIKAZ GEOLOŠKE GRAĐE TERENA. Topografija i reljef. Geološko vrijeme. Geološke karte.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
25.11.2020.		14 – 15/G1	FIZIČKE ZNAČAJKE TLA. Granulometrijska krivulja.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
26.11.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
26.11.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
30.11.2020.	13 – 15		INŽENJERSKA GEOLOGIJA. Uvod i osnovni pojmovi. INŽENJERSKOGEOLOŠKA SVOJSTVA TLA.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
2.12.2020.		14 – 15/G1	FIZIČKE ZNAČAJKE TLA. Dijagram plastičnosti. USCS klasifikacija tla.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
3.12.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
3.12.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
7.12.2020.	13 – 15		INTAKTNA STIJENA. Inženjerskogeološka podjela stijena. Fizička svojstva intaktne stijene. INŽENJERSKA SVOJSTVA STIJENSKIH MASA. Geometrijske značajke diskontinuiteta. Inženjerski opis stijenske mase.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
9.12.2020.		14 – 15/G1	PRIKAZ GEOLOŠKE GRAĐE TERENA. Izrada i interpretacija geološke karte.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
10.12.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
10.12.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
14.12.2020.	13 – 15		POTRESI. Uzroci pojava potresa. Seizmički valovi. Mjerenje jačine potresa. Posljedice potresa. Distribucija pojave potresa na Zemlji i u Republici Hrvatskoj.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono

16.12.2020.		14 – 15/G1	PRIKAZ GEOLOŠKE GRAĐE TERENA. Izrada i interpretacija geološkog profila.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
17.12.2020.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
17.12.2020.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
21.12.2020.	13 – 15		KLIZIŠTA. Osnovno o klizištima. Uzroci pojava klizišta. Tipovi klizišta	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
23.12.2020.		14 – 15/G1	AKTIVNOST GLINA. Primjena dijagrama aktivnosti glina na temelju rezultata laboratorijskih pokusa.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
7.1.2021.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
7.1.2021.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
11.1.2021.	13 – 15		ISTRAŽIVAČKI RADOVI ZA POTREBE GRAĐENJA. Osnovni pojmovi. Program istraživačkih radova. Pregled metoda istraživanja lokacije za potrebe građenja.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
13.1.2021.		14 – 15/G1	GEOMORFOLOŠKI PROCESI. Prepoznavanje tipova geomorfoloških procesa interpretacijom kartografskih podloga.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
14.1.2021.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
14.1.2021.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
18.1.2021.	13 – 15		ISTRAŽIVAČKI RADOVI ZA POTREBE GRAĐENJA. Inženjerskogeološko kartiranje; Geofizičke metode istraživanja; Istraživačko bušenje. Rezultati inženjerskogeoloških istraživanja i njihova primjena u graditeljstvu.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
20.1.2021.		14 – 15/G1	ISTRAŽIVAČKI RADOVI. Izrada presjeka istraživačke bušotine.	Petra Jagodnik	na fakultetu / G – 312
21.1.2021.		9 – 10/G3			na fakultetu / G – 205
21.1.2021.		12 – 13/G2			na fakultetu / G – 312
25.1.2020.			ZAVRŠNO PREDAVANJE. Sinteza znanja iz primijenjene geologije u kontekstu primjene u graditeljskoj praksi.	Petra Jagodnik	na daljinu / asinkrono
27.1.2021.		9 -10:30	POPRAVNA AKTIVNOST	Petra Jagodnik	na fakultetu / naknadni raspored

## 2. OBVEZE STUDENATA NA PREDMETU, KRITERIJI I NAČIN OCJENJIVANJA:

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Predavanja	0,75		On-line asinkrono praćenje video predavanja objavljenih na Merlinu, uz konzultacije uživo s nastavnikom tijekom termina predviđenog izvedbenim nastavnim planom		-	-
Vježbe	0,25	1-7	Aktivno rješavanje zadataka i programa tijekom vježbi na fakultetu, uz konzultacije i praćenje od strane nastavnika	Praćenje rada i aktivnosti studenta tijekom vježbi Za aktivnost studenta na vježbama dodjeljuju se bonus bodovi*	-	-
1. kolokvij	1,0	1-3	Učenje gradiva za periodičnu provjeru znanja Pisano odgovaranje na pitanja	Ocjenjivanje pisanog rada, koji sadrži pitanja iz teorijskog dijela gradiva te zadatke prema uzoru na one obrađene na vježbama	25	50
<b>Aktivnosti tijekom nastave ukupno</b>	<b>2,0</b>				<b>25</b>	<b>50</b>
Završni ispit	1,0	4-7	Učenje gradiva za periodičnu provjeru znanja Pisano odgovaranje na pitanja	Ocjenjivanje pisanog rada, koji sadrži pitanja iz teorijskog dijela gradiva te zadatke prema uzoru na one obrađene na vježbama	25	50
<b>Ukupno</b>	<b>3,0</b>				<b>50</b>	<b>100</b>

ECTS predstavlja 30 sati rada prosječnog studenta. \*pojašnjenje pod Napomene

### Ishodi učenja

1. Prepoznati i opisati vrste stijena i tla. Interpretirati geološke strukture.
2. Razlikovati načine trošenja stijena. Klasificirati tlo prema genetskom principu.
3. Razumjeti hidrogeološka svojstva stijena i tala.
4. Objasniti osnovne principe inženjerske geologije. Klasificirati stijene prema inženjerskom principu. Usporediti genetske i inženjerske principe klasifikacije stijena. Klasificirati tlo prema inženjerskom principu.

5. Analizirati geološku građu terena na temelju interpretacije geološke karte.
6. Prepoznati i klasificirati geomorfološke procese.
7. Opisati principe metoda istraživanja lokacija za potrebe građenja. Objasniti redoslijed njihove primjene prilikom istraživanja.

### **3. LITERATURA:**

Obavezna:

- Materijali s predavanja i vježbi objavljeni na Merlinu
- Vlahović, Tatjana (2010): Geologija za građevinare. Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Split.

Preporučena:

- Pavelić, Davor (2014): Opća geologija. Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Zagreb.
- Gonzalez de Vallejo, L.I., Ferrer, M. (2011): Geological Engineering, CRC Press, Taylor & Francis Group, London.
- Benac, Čedomir (2016): Rječnik pojmova u općoj i primijenjenoj geologiji, Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet, Rijeka.

### **4. NAPOMENE:**

#### **1. IZVOĐENJE NASTAVE, PRISUSTVOVANJE NASTAVI TE ON-LINE KOMUNIKACIJA S NASTAVNIKOM**

Predavanja se održavaju on-line asinkrono putem Merlina, a vježbe na fakultetu.

U terminu održavanja asinkronih predavanja nastavnik je studentima dostupan on-line, a komunikacija se odvija putem Chata na Merlinu. Za dodatnu on-line komunikaciju nastavnik je dostupan putem e-maila, a moguće je dogovoriti i komunikaciju putem Skypea ili Microsoft Teamsa.

Studenti su obvezni pratiti nastavu koja se odvija asinkrono te nisu obvezni pohađati nastavu koja se održava na Fakultetu (odnosno, vježbe). Studenti koji prisustvuju nastavi na vježbama na fakultetu biti će evidentirani, no za tu aktivnost nisu predviđeni bodovi (osim eventualnih bonus bodova; pojašnjenje u nastavku).

#### **2. NASTAVNI MATERIJALI ZA PREDAVANJA**

Svi nastavni materijali vezani za predavanja biti će pravovremeno objavljeni na Merlinu. Pdf verzije Power Point prezentacija će biti objavljene nekoliko dana ranije prije termina predavanja, kako bi ih studenti prema potrebi mogli isprintati te voditi zabilješke tijekom slušanja predavanja. Snimljeni glas nastavnika na Power Point prezentaciju će postati dostupan s početkom termina asinkronog održavanja predavanja, te ostaje dostupan studentima tijekom trajanja semestra.

### 3. ODRŽAVANJE VJEŽBI

Studenti su obvezni pridržavati se raspodjele u grupe za održavanje vježbi i izvedbenog plana nastave. Studentu će samo iznimno biti dozvoljen dolazak na vježbe u terminu grupe kojoj ne pripada, uz valjano opravdanje izostanka s redovnog termina (liječničko opravdanje).

Predlošci za vježbe će biti objavljeni na Merlinu nekoliko dana prije održavanja vježbi. Student je dužan predložak za vježbe, kao i sav ostali pribor, donijeti na nastavu.

Sadržaj vježbi tematski slijedi sadržaj predavanja. Na vježbama studenti individualno, ili u manjim skupinama, rješavaju zadatke uz prethodno pojašnjenje postupka te podršku tijekom rješavanja od strane nastavnika. Za takav oblik aktivnosti na vježbama je poželjno da student redovito prati predavanja.

### 4. KOLOKVIJ

Kolokvij se sastoji od teorijskih pitanja i zadataka kojima je obuhvaćeno gradivo obrađeno tijekom predavanja i vježbi. Za prolazak na kolokvij student mora ostvariti najmanje 25,00 bodova. Prolaskom na kolokvij, student stječe pravo izlaska na završni ispit. Ukoliko student ne ostvari prolazak na kolokvij, može pristupiti popravnoj aktivnosti.

Izostanak s kolokvija potrebno je unaprijed najaviti i opravdati liječničkom potvrdom. Student će u najkraćem mogućem vremenskom roku pristupiti nadoknadi kolokvija (ne na popravnoj aktivnosti na kraju semestra). Nenajavljeni i neopravdani izostanak s kolokvija smatra se padom na kolokvij.

Teme obuhvaćene kolokvijem: Građa Zemlje; Mineralogija i Petrologija; Geološke strukture; Trošenje stijena i postanak tla; Genetska klasifikacija i fizičke značajke tla; Podzemna voda.

### 5. POPRAVLJANJE AKTIVNOSTI

U zadnjem tjednu nastave organizirat će se termin za popravljavanje kolokvija. Student prolaskom na popravnom kolokvij ostvaruje minimum od 25,00 bodova, neovisno o realnom ostvarenom broju bodova. Prolaskom na popravnoj aktivnosti, student stječe pravo izlaska na završni ispit.

Ako je student ostvario prolazak na kolokvij, ali nije zadovoljan stečenim brojem bodova, također može popravljati kolokvij. U tom slučaju, student se u pisanom obliku (isključivo e-mailom predmetnom nastavniku) odriče broja bodova koji je ostvario na prethodno položenom kolokvij.

## 6. ZAVRŠNI ISPIT

Za uspješno savladavanje kolegija student mora položiti završni ispit. Pristup završnom ispitu ostvaruju studenti koji su tijekom nastavnih aktivnosti ostvarili  $\geq 25$  bodova. Završni ispit je pisani ispit. Održava se u četiri ispitna roka, a student može pristupiti završnom ispitu najviše tri puta. Završnim ispitom su obuhvaćene sve nastavne cjeline koje nisu obuhvaćene kolokvijem, s naglaskom sadržaja pitanja vezanih uz inženjersku geologiju. Sadržaj pitanja svejedno može biti djelomično vezan za gradivo koje je prethodno obuhvaćeno kolokvijem.

## 7. BONUS BODOVI

Iako se prisustvovanje nastavi ne boduje, student može ostvariti najviše 8 bonus bodova vlastitim zalaganjem na vježbama koje ukazuje na redovito praćenje nastavnih cjelina i pripremljenost studenta za aktivnu nastavu. Bonus bodovi imaju značaj jedino pri formiranju konačne ocjene, odnosno pribrajaju se bodovima koje je student ostvario tek nakon položenog završnog ispita. Pod zalaganjem se podrazumijevaju:

- (i) zadaci riješeni točno i samostalno u relativno kratkom vremenu (prije završetka vježbi), bez značajnih iteracija u postupku rješavanju i sugestija od strane nastavnika;
- (ii) inicijativa studenta za rješavanjem zadataka na ploči;
- (iii) točni odgovori na pitanja postavljena od strane nastavnika tijekom diskusije na vježbama, uz odgovarajuću argumentaciju rješenja zadatka.

## 8. KONAČNA OCJENA

Konačna ocjena predstavlja zbroj bodova ostvarenih kroz nastavne aktivnosti i na završnom ispitu. Formira se prema bodovnoj skali:

90 – 100%	A - izvrstan (5)
75 – 89,9%	B - vrlo dobar (4)
60 – 74,9%	C - dobar (3)
50 – 59,9%	D - dovoljan (2)
0 – 49,9%	F – nedovoljan (1)

Studentu se na njegov zahtjev može omogućiti usmeno odgovaranje za veću ocjenu, ukoliko je ukupni zbroj svih bodova blizu granici između dviju ocjena (npr., 73,50%; 89%, ..).

## 5. MOGUĆNOST IZVOĐENJA NASTAVE NA STRANOM JEZIKU: Da, engleski jezik.