


<b>Sveučilište u Rijeci</b>	 <b>G</b> <b>F</b>	Sveučilište u Rijeci		
<b>Građevinski fakultet</b>		<b>Građevinski fakultet</b>		
<b>Studij</b>	<b>Sveučilišni diplomski studij</b>			
<b>Semestar</b>	<b>III / Zimski</b>			
<b>IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET</b>	<b>Geohazardi</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>20</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	
<b>Nositelj kolegija</b>	<b>Doc. dr. sc. Petra Jagodnik, dipl. ing. geol.</b>			
<b>Suradnici na kolegiju</b>	<b>-</b>			
<b>Mrežna stranica kolegija</b>	<b>Merlin 2023/2024</b>			

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

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK
1.	P	<b>UVOD U KOLEGIJ.</b> Općenito o kolegiju. <b>UPRAVLJANJE GEOLOŠKIM HAZARDOM.</b> Terminologija. Tipovi geološkog hazarda. Analize i okvir upravljanja geološkim hazardom.	<b>Petra Jagodnik</b>
	V/S	-	-
2.	P	<b>DALJINSKA ISTRAŽIVANJA.</b> Principi i metode daljinskih istraživanja.	<b>Petra Jagodnik</b>
	V/S	-	-
3.	P	<b>KLIZIŠTA. KARTIRANJE HAZARDA KLIZANJA.</b> Principi kartiranja i izrade karata klizišta. Vrste i namjena karata klizišta.	<b>Petra Jagodnik</b>
	V	<b>KLIZIŠTA. KARTIRANJE HAZARDA KLIZANJA.</b> Praktičan rad: Identifikacija i kartiranje klizišta na daljinskim snimcima.	<b>Petra Jagodnik</b>
4.	P	<b>TEHNIKE KARTIRANJA I KARTE KLIZIŠTA.</b> Kartiranje klizišta i primjena karata klizišta – iskustva iz Italije.	<i>Gostujuće predavanje</i> <b>Michele Santangelo</b> <b>Federica Fiorucci</b>
	V/S	-	-
5.	P	<b>HAZARD KLIZANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ.</b> Metodologija izrade i primjena karata klizišta – iskustva u Republici Hrvatskoj.	<b>Petra Jagodnik</b>
	V	<b>UVOD U TERENSKU NASTAVU.</b> Upute za izradu terenskog izvještaja.	<b>Petra Jagodnik</b>
	S	<b>SEMINARSKI RAD.</b> Zadavanje teme. Upute za izradu seminarskog rada.	<b>Petra Jagodnik</b>

<b>6.</b>	P	<b>EROZIJA.</b> Tipovi erozije. Principi kartiranja i izrade karata erozije. Prognostičke karte erozije.	<b>Petra Jagodnik</b>
	V	<b>IDENTIFIKACIJA I KARTIRANJE GEOLOŠKIH HAZARDA.</b> Praktičan rad.	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>7.</b>	K	<b>POPLAVE.</b> Tipovi poplava. Principi kartiranja i izrade karata poplava. Prognostičke karte poplava.	<b>Nino Krvavica</b>
	S	<b>SEMINARSKI RAD.</b> Praćenje dinamike izrade rada.	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>8.</b>	P	-	-
	V	<b>TERENSKA NASTAVA.</b>	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>9.</b>	P	<b>SEIZMIČKI HAZARD.</b> Seizmičnost. Geološki procesi kao posljedice potresa. Seizmičko zoniranje i analiza rizika za potrebe građenja.	<b>Petra Jagodnik</b>
	K	<b>KOLOKVIJ.</b>	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>10.</b>	P	<b>GEOHAZARDI U PROSTORNOM PLANIRANJU.</b> Uloga i značaj analize geološkog hazarda za potrebe prostornog planiranja. Primjeri prakse u prostornom planiranju u Primorsko-goranskoj županiji.	<b><i>Gostujuće predavanje</i></b> <b>Gorana Ljubičić</b>
	V	<b>KVALITATIVNA ANALIZA GEOLOŠKOG HAZARDA.</b> Praktičan rad.	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>11.</b>	P	-	-
	S	<b>SEMINARSKI RAD.</b> Praćenje dinamike izrade rada.	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>12.</b>	P	-	-
	S	<b>SEMINARSKI RAD.</b> Praćenje dinamike izrade rada.	<b>Petra Jagodnik</b>

<b>13.</b>	P	-	-
	S	<b>SEMINARSKI RAD.</b> Praćenje dinamike izrade rada.	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>14.</b>	P	-	-
	S	<b>SEMINARSKI RAD.</b> Prezentacija seminarskog rada.	<b>Petra Jagodnik</b>
<b>15.</b>	P	<b>POPRAVNA AKTIVNOST</b>	<b>Petra Jagodnik</b>
	S	<b>SEMINARSKI RAD.</b> Prezentacija seminarskog rada.	<b>Petra Jagodnik</b>

## 2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

<i><b>Nastavna aktivnost</b></i>	<i><b>ECTS</b></i>	<i><b>Ishod učenja</b></i>	<i><b>Aktivnost studenta</b></i>	<i><b>Metoda procjenjivanja</b></i>	<i><b>Bodovi</b></i>	
					<i><b>min</b></i>	<i><b>max</b></i>
Aktivnost na nastavi	1	Usvajanje gradiva izvedenog u okviru svih nastavnih aktivnosti.	Prisustvuje i prati sve oblike nastave, sudjeluje u diskusiji.	Evidencija prisustvovanja na nastavnim aktivnostima. (Za zalaganje se dodjeljuju bonus bodovi.)	-	-
KOLOKVIJ	1	1-3	Uči gradivo za periodičnu provjeru znanja. Pisano odgovara na pitanja.	Ocjena pisanog rada koji sadrži teorijska pitanja iz nastavnih materijala	17,5	35
SEMINARSKI RAD	0,75	Usvaja znanje i razumije problematiku geološkog hazarda iz odabrane teme seminarskog rada.	U grupi studenata, uz podršku nastavnika, istražuje temu seminarskog rada, piše te prezentira seminarski rad.	Ocjena rada, na temelju ocjenjivanja pisanog dijela rada i prezentacije	15	30
TERENSKI IZVJEŠTAJ	0,25	Prepoznaje geološke hazarde na terenu. Prepoznaje elemente pod rizikom.	Izrađuje jednostavni terenski izvještaj, koji se sastoji od kartografskog i tekstualnog dijela.	Ocjena terenskog izvještaja	2,5	5
<b>Aktivnosti tijekom nastave ukupno</b>	<b>3</b>				<b>35</b>	<b>70</b>
Završni ispit	1	3-6	Uči gradivo za završni ispit. Pisano odgovara na pitanja.	Ocjena pisanog rada koji sadrži teorijska pitanja iz nastavnih materijala	15	30
<b>Ukupno</b>	<b>4</b>				<b>50</b>	<b>100</b>

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

## **Ishodi učenja**

1. Definirati pojmove geološkog hazarda, ranjivosti i rizika.
2. Poznavati temeljne metode daljinskih istraživanja geološkog hazarda i razumjeti principe njihove primjene.
3. Poznavati temeljne principe identifikacije i kartiranja klizišta te vrste karata klizišta.
4. Poznavati temeljne principe identifikacije i kartiranja erozije te vrste karata erozije.
5. Poznavati temeljne principe identifikacije i kartiranja poplava te vrste karata poplava.
6. Poznavati temeljne principe seizmičkog zoniranja i analize rizika od potresa za potrebe građenja.

## **Dodatna pojašnjenja**

### 1. PRISUSTVOVANJE NASTAVI

Prema Pravilniku o studiranju, student je obavezan prisustvovati u 70 % izvedene nastave. Prisustvovanje studenta se evidentira, ali se ne boduje. Međutim, student zalaganjem na nastavi može ostvariti bonus bodove (vidi točku 8).

### 2. KOLOKVIJ

Kolokvij se sastoji od teorijskih pitanja kojima je obuhvaćeno gradivo obrađeno tijekom nastave, prema ishodima učenja 1-3. Za prolazak na kolokvij student mora ostvariti najmanje 17,50 bodova. Ako student ne ostvari prolazak na kolokvij, može pristupiti popravnoj aktivnosti. Izostanak s kolokvija potrebno je unaprijed najaviti i opravdati isključivo 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.

### 3. SEMINARSKI RAD

Student je obavezan izraditi seminarski rad na zadanu temu. Tema seminarskog rada se dogovara s nastavnikom. Seminarski rad studenti izrađuju u grupi. Student je dužan o dinamici izrade seminarskog rada kontinuirano izvještavati nastavnika. Seminarski rad se sastoji od pisanog dijela i prezentacije rada. Studenti izlažu seminarski rad pred ostalim kolegama i nastavnikom. Boduje se

pisani dio rada te prezentacija, prema kriterijima definiranim i prethodno prezentiranim od strane nastavnika. Ukoliko student ne izradi seminarski rad tijekom nastavnih aktivnosti, ne ostvaruje pravo izlaska na završni ispit.

#### 4. TERENSKI IZVJEŠTAJ

Student nakon terenske nastave izrađuje terenski izvještaj i predaje ga nastavniku. Student je obavezan izraditi i predati izvještaj, unatoč eventualnom izostanku s terena. U tom se slučaju sadržaj i koncept izvještaja naknadno dogovara s nastavnikom.

#### 5. POPRAVLJANJE KOLOKVIJA

Popravljanje kolokvija je u zadnjem tjednu nastave. Student prolaskom na popravnom kolokviju ostvaruje minimum od 17,50 bodova, neovisno o realnom ostvarenom broju bodova. Prolaskom na popravnoj aktivnosti student stječe pravo izlaska na završni ispit. Student također može popravljati kolokvij ako je ostvario prolazak na redovitoj aktivnosti, no nije zadovoljan rezultatom. U tom slučaju, student se u pisanom obliku odriče broja bodova prethodno ostvarenog na položenom kolokviju.

#### 6. ZAVRŠNI ISPIT

Student mora položiti završni ispit. Završnom ispitu pristupa ako je tijekom nastavnih aktivnosti ostvario  $\geq 35$  bodova. Završni ispit je pisani ispit. Održava se u četiri ispitna roka, kojima student može pristupiti najviše tri puta.

#### 7. BONUS BODOVI

Zalaganjem na nastavi student može ostvariti najviše 5 bonus bodova. Bonus bodovi se pribrajaju tek nakon položenog završnog ispita. Pod zalaganjem se podrazumijeva: (i) samostalno i točno rješavanje zadataka tijekom praktičnog nastavnog rada, bez značajnih sugestija od strane nastavnika; (ii) točno odgovaranje na pitanja nastavnika tijekom diskusije na nastavi.

#### 8. KONAČNA OCJENA

Konačna ocjena se zasniva na broju bodova ostvarenom tijekom nastavnih aktivnosti te na završnom ispitu, prema ocjenjivanju propisanom Pravilnikom. Student može usmeno odgovarati za višu konačnu ocjenu.

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

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

	<b>Terenska nastava</b>	<b>Seminar, program, projektni zadatak i ostalo</b>	<b>Laboratorijska nastava</b>
<b>ECTS</b>	<b>0,25</b>	<b>0,75</b>	<b>0</b>

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

	<b>Aktivna nastava</b>		<b>Samostalni rad studenta</b>	
	<b>ECTS</b>	<b>sati</b>	<b>ECTS</b>	<b>sati</b>
	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>90</b>
<b>Ukupno ECTS-a*</b>	<b>4</b>			

\* odgovara broju ECTS-a kolegija

### 4. LITERATURA

<b>Obavezna</b>	
1.	Nastavni materijali, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
2.	Bell, G. F. (2003): Geological hazard. Their assesment, avoidance and mitigation. Spon Press, London-New York, 2003.



<b>Dodatna</b>	
1.	Botkin, D. B., Keller, E. A. (2003): Environmental Science. John Wiley and Sons (4. ed.).
2.	Bell, G. F. (1998): Environmental Geology, Principles and Practice. Blackwell Science, Cambridge.
3.	Van Westen, C. J. (1993): Application of geographic information systems to landslide hazard zonation. Vol. 1: Theory.- ITC Publication No. 15, Enschede.

### **5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku**

**Da, engleski jezik.**

### **6. NAPOMENE**

*Izvedbeni plan je podložan promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.*