

UNIVERZITET U TUZLI

Rudarsko-geološko-građevinski fakultet Tuzla

ODSJEK: SIGURNOST I POMOĆ

II CIKLUS STUDIJA

STUDIJSKI PROGRAM „SIGURNOST I POMOĆ“

**Master program: UPRAVLJANJE RIZICIMA OD KATASTROFALNIH
DOGAĐAJA I PROTIVPOŽARNI INŽINJERING**

sa primjenom od akademske 2023/24 godine

I OPĆI DIO

1. Naziv i ciljevi studijskog programa

Naziv studijskog programa drugog ciklusa je **„Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering“**. Studijski program II ciklusa studija biće organiziran kao master program pri studijskom programu Sigurnost i pomoć, čime će se obezbijediti kontinuitet i nadogradnja znanja i vještina stečenih kroz I ciklus studijskih programa pri RGGF Tuzla. Ovaj studijski program ima interdisciplinarni karakter, a razvijen je u okviru ERASMUS+ projekta K-FORCE, čiji je partner bio Univerzitet u Tuzli, a tim vodio Rudarsko-geološko-građevinski fakultet. U našem bližem okruženju, a naročito u zemljama EU, razvijena je mreža posijediplomskih i doktorskih studija iz oblasti Upravljanja rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering. Osnovni ciljevi ogledaju se u sticanju novih znanja u naučnim oblastima upravljanja rizicima kod katastrofalnih događaja (poplave, požari, zemljotresi, klizišta, eksplozije itd.) i protivpožarnom inženjeringu i želi da se studentima omogući nastavak obrazovanja i dodatno profiliranje u struci, te da se njihove kompetencije, stečene završetkom I ciklusa studija, dodatno prošire.

2. Uslovi za upis na studijski program

Pravo upisa na drugi ciklusa studija **„Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering“**, studijski program Sigurnost i pomoć, imaju sva lica koja su završila jedan od dodiplomskih studija (prvi ciklus studija) **„Rudarsvo“**, **„Geologija“**, **„Građevinarstvo“**, **„Sigurnost i pomoć“** i **„Bušotinska eksploatacija mineralnih sirovina“** u trajanju od četiri godine (sa ostvarenih 240 ECTS bodova).

Strani državljani i osobe bez državljanstva imaju pravo upisa na studij pod jednakim uslovima kao i državljani BiH. Upis na studij vrši se na osnovu javnog konkursa kojeg raspisuje i njegov sadržaj utvrđuje Senat Univerziteta u Tuzli na prijedlog NNV-a Rudarsko-geološko-građevinskog fakulteta.

Lica koja su diplomu o završenom odgovarajućem dodiplomskom studiju/prvom ciklusu stekla u inostranstvu, u obavezi su provesti postupak akademskog priznavanja inostrane isprave na Univerzitetu u Tuzli, u skladu sa posebnim i opštim aktima Univerziteta u Tuzli.

3. Trajanje drugog ciklusa i ukupan broj ECTS bodova

Studij drugog ciklusa traje 2 semestra, odnosno 30 sedmica, a izvodi se kroz nastavni proces slušanja predavanja i vježbi i istraživačkog rada koji se vrednuju sa 60 ECTS bodova.

Student po okončanju drugog ciklusa studija i odbranom završnog magistarskog rada, ostvaruje ukupno 300 ECTS bodova, od čega 240 bodova na prvom ciklusu studija i 60 ECTS bodova na drugom ciklusu studija. Završetkom drugog ciklusa studija, student ispunjava uslov za pristup trećem ciklusu studija.

4. Kompetencije i vještine koje se stiču kvalifikacijom (diplomom)

Završetkom master studija **„Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering“** studijskog programa **„Sigurnost i pomoć“**, student stiče naučna saznanja i kompetencije:

- Osnovno znanje o ponašanju građevinskih objekata i mehanizmima oštećenja pod opterećenjima uzrokovanim katastrofalnim događajima, čime će biti osposobljen da identificira i analizira rizike međusobnog djelovanja okoliša i građevinskih objekata.
- Osnovno znanje za procjenu hazarda i rizika u oblasti podzemnog, površinskog rudarstva, kao i analizu predloženih preventivnih mjera u cilju smanjenja rizika od mogućih rudarskih i industrijskih nesreća. Oblast rudarstva, prerade rude i iskorištenja (transformacije) energije spada u visokorizične djelatnosti ne samo po direktno involvirane pojedince, nego i širu društvenu zajednicu koja direktno ili indirektno gravitira i participira u ovoj djelatnosti. Velike rudarske i industrijske nesreće po mnogim parametrima imaju osobine katastrofalnih događaja. Student će biti osposobljen da učestvuje u timovima koji se bave procjenom i smanjenjem hazarda i rizika u vanrednim situacijama, kao i da koristi literaturu za rješavanje problema u ovoj oblasti.
- Osnovno znanje za procjenu hazarda i rizika vezano za klizišta i geotehničke konstrukcije, kao i analizu predloženih sanacionih mjera u cilju smanjenja rizika od klizišta kod jednostavnijih problema u geotehnici. Student će biti osposobljen da učestvuje u timovima koji se bave procjenom i smanjenjem geotehničkih hazarda i rizika u vanrednim situacijama, kao i da koristi literaturu za rješavanje problema u ovoj oblasti.
- Osnovno znanje za projektovanje stacionarnih sistema za gašenje požara i njihovo održavanje, izradu projektne dokumentacije za protivpožarnu zaštitu, planove evakuacije.
- Osnovno znanje za identifikovanje rizika, ovladavanje metodama procjene rizika i različitim praktičnim postupcima u područjima analize rizika u procesu donošenja odluka.
- Osnovno znanje o domaćim i međunarodnim pravnim okvirima, standardima i direktivama u oblasti upravljanja rizicima. Biće osposobljen za definiranje ranjivosti i otpornosti zajednice prema opasnostima kao i korištenje analitičkih alati za donošenje odluka. Upoznat će se sa principima osiguranja i finansiranja rizika unutar planova upravljanja rizikom od katastrofe, te finansijskim mehanizmima i alatima.

5. Akademski titula, odnosno stručno zvanje koje se stiče završetkom stepena drugog ciklusa studija

Studenti koji uspješno završe II ciklus studija „**Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering**“ na studijskom programu Sigurnost i pomoć, stiču akademski naziv **magistar sigurnosti i pomoći, a u dodatku diplome „iz oblasti Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering“**, u skladu sa Pravilnikom o korištenju akademskih titula i sticanju naučnih i stručnih zvanja na visokoškolskim ustanovama u Tuzlanskom kantonu.

6. Uslovi prelaska sa drugih studijskih programa u okviru istih ili srodnih oblasti studija

Uslove prelaska studenata sa drugih srodnih oblasti studija ili sličnih studijskih programa ocjenjivat će NNV RGGF-a, putem Komisije, koja će vršiti upoređivanje nastavnih planova i programa i određivati razliku predmeta koje je potrebno položiti da bi se zadovoljili kriteriji upisa na ovaj studijski program.

7. Lista nastavnih predmeta i broj sati potreban za njihovu realizaciju, te pripadajući broj ECTS bodova

Studijski program: UPRAVLJANJE RIZICIMA OD KATASTROFALNIH DOGAĐAJA I PROTIVPOŽARNI INŽINJERING								
Predmet	I SEMESTAR				II SEMESTAR			
	P	A	L	ECTS	P	A	L	ECTS
Procjena stanja oštećenih objekata	3	0	1	8				
Upravljanje rizicima u rudarstvu i termoeenergetici	3	0	1	7				
Geotehnički hazardi	2	0	1	8				
Protivpožarni inženjering	2	0	1	7				
Analiza rizika u procesu donošenja odluka					2	0	1	5
Otpornost zajednice na hazarde					2	0	1	5
Master rad								20
UKUPNO OBAVEZNIH	10	0	4	30	4	0	2	30
UKUPNO				30				30

8. Uslovi upisa u slijedeći semestar, te način završetka studija

Student može upisati II semestar II ciklusa studija ako je odslušao i ovjerio I semestar II ciklusa studija, što se potvrđuje ovjerenim semestrom u indeksu.

Student završava II ciklus studija nakon što položi sve ispite i odbrani master rad, koji nosi 20 ECTS.

9. Način izvođenja studija

Master studij „Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering“ studijskog programa Sigurnosti i pomoći, organizuje se kao redovan studij. Studijski program biće realizovan sa minimalno 70% nastavnog kadra koji je u 100% radnom odnosu na Univerzitetu u Tuzli.

II NASTAVNI PREDMETI SA OPISOM PROGRAMA

Studenti u prvom semestru strudijskog programa „**Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering**“ stiču 30 ETCS bodova kroz 4 obavezna predmeta. Opterećenje po predmetu je 4 sata sedmično za prva dva predmeta i 3 sata sedmično za zadnja dva predmeta, kroz 15 sedmica u semestru.

Studenti u prvom semestru strudijskog programa „**Upravljanje rizicima od katastrofalnih događaja i protivpožarni inženjering**“ stiču 30 ETCS bodova za dva obavezna predmeta koji nose 5 ETCS bodova. Opterećenje po predmetu je 3 sata sedmično kroz 15 sedmica u semestru.

Studij završava odbranom završnog magistraskog rada koji nosi 20 ETCS bodova.

❖ Procjena stanja oštećenih objekata

- Građevinske konstrukcije, forme, proračunski koncept, izvođenje, održavanje;
- Opterećenja na konstrukcije i odgovor konstrukcije. Statička i dinamička opterećenja;
- Eksploatacioni vijek građevinskih konstrukcija;
- Hazardi. Analize rizika. Otkazi i kolapsi građevinskih objekata;
- Tipovi oštećenja konstrukcije kod katastrofalnih događaja (požar, zemljotres, eksplozija, poplava, preopterećenje, klizišta itd.);
- Ocjena oštećenja (metodologija, metode ispitivanja konstrukcija, oprema, primjenjivost metoda);
- Studije slučaja iz prakse.

❖ Upravljanje rizicima u rudarstvu i termoeenergetici

- Pregled stanja u sektoru rudarstva i termoeenergetike u zemlji i regionu Jugoistočne evrope, rizici vezani za rad rudnika i sektora termoeenergetike;
- Internacionalni standardi u oblasti upravljanja rizicima, Izvještavanje i komunikacija u upravljanju rizicima;
- Identifikacija i klasifikacija hazarda, preliminarne i detaljne analize hazarda (Analiza stabla grešaka, analiza stabla događaja, analiza vrste grešaka i efekata, itd);
- Planovi povlačenja, evakuacije i spašavanja u rudarstvu. Studije slučaja: rudnici i termoelektrane.

❖ Geotehnički hazardi

- Identifikacija, klasifikacija i fizičke osobine tla i opšte strukturne osobine stijena;
- Mehaničke osobine tla i stijene;
- Proces izmjene u stijeni kao opasnost;
- Voda kao opasnost u geotehnici;
- Geotehničko istraživanje u tlu i stijenama;
- Utjecaj stabilnosti kosina i temeljnih jama na sigurnost ljudi i strojeva;
- Koncept opasnosti i rizika;
- Procjene opasnosti i rizika u geotehnici;
- Nesigurnosti u geotehnici;
- Vanredne geotehničke mjere za prirodne katastrofe;
- Smanjenje rizika u kosinama;
- Faktor sigurnosti;
- Geotehnički monitoring.

❖ Protivpožarni inženjering

- Osnove nauke o toploti (termodinamike);
- Dinamika požara;

- Aktivna i pasivna zaštita od požara;
- Reakcija ljudi na požar;
- Strukturna zaštita od požara;
- Sprječavanje nastanka uslova za eksploziju i zaštita od eksplozije;
- Požari i eksplozije u rudarstvu i industriji;
- Propisi o sigurnosti i zaštiti od požara;
- Analiza rizika i opasnosti od požara;
- Projektovanje stacionarnih sistema za gašenje požara;
- Požari i eksplozije - studije slučaja;
- Forenzičke istrage.

❖ **Analiza rizika u procesu donošenja odluka**

- Terminologija u analizi hazarda i rizika;
- Definicija sistema i sistemski pogled na integrisano upravljanje u katastrofalnim događajima;
- Analiza rizika: metode i dileme;
- Strategije upravljanja rizicima;
- Komunikacija pri upravljanju rizicima;
- Primjeri definisanja sistema;
- Upravljanje rizicima pri katastrofalnim događajima;
- Izvor opasnosti i nesigurnosti;
- Konceptualna definicija rizika;
- Donošenje odluka i integralno upravljanje rizicima;
- Individualno donošenje odluka;
- Donošenje odluka u vladinim i drugim društvenim strukturama;
- Ponašanje ljudi tokom katastrofalnih događaja;
- Aktuelne metode smanjenja rizika.

❖ **Otpornost zajednice na hazarde**

- Pravni okvir;
- Direktiva EU o mehanizmu civilne zaštite;
- Definiranje otpornosti u svim disciplinama;
- Određivanje otpornosti zajednice prema opasnostima;
- Procjena rizika;
- Uloga službi civilne zaštite prilikom katastrofalnih događaja;
- Analitički alati za donošenje odluka u zajednici po katastrofalnom događaju;
- Aspekt katastrofe;
- Finansiranje rizika unutar planova upravljanja rizikom od katastrofe;
- Finansijski mehanizmi i alati (domaći i međunarodni).