

Prijedlog standarda zanimanja inženjer/ka geologije

Other document types / Ostale vrste dokumenata

Publication year / Godina izdavanja: **2016**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:169:117103>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-20**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Mining, Geology and Petroleum
Engineering Repository, University of Zagreb](#)





Rudarsko-geološko-naftni fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

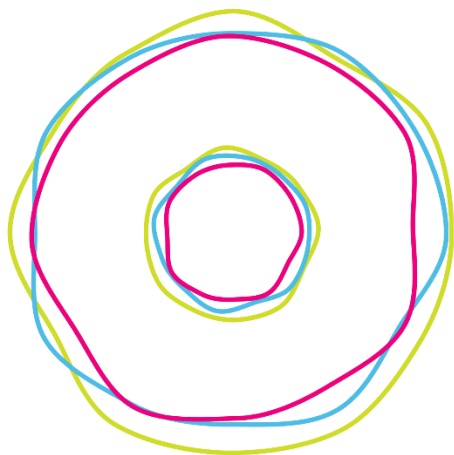
Institut za razvoj obrazovanja

Prijedlog standarda zanimanja

INŽENJER/KA GEOLOGIJE

2016.

Izrađeno u sklopu projekta



TARGET

Standardi zanimanja
i kvalifikacija

Uspostava visokoobrazovnih standarda kvalifikacija i zanimanja u sektoru rudarstva, geologije i kemijske tehnologije

Nositelj projekta:

Rudarsko-geološko-naftni fakultet

Partneri na projektu:

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

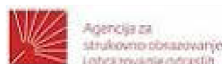
Institut za razvoj obrazovanja

Sveučilište u Zagrebu

**Projekt je sufinancirala Europska unija iz
Europskog socijalnog fonda.**



Ministarstvo
znanosti,
obrazovanja
i sporta



Sadržaj

1. OPIS ZANIMANJA	4
2. KLJUČNI POSLOVI I KOMPETENCIJE	6
2.1. Popis skupova ključnih poslova.....	6
2.2. Popis skupova kompetencija	6
2.3. Popis skupova ključnih poslova na radnom mjestu i pripadajućih pojedinačnih kompetencija potrebnih za rad na jednom ili više radnih mjesta	7
2.4. Popis skupova kompetencija s pripadajućim kompetencijama	12
3. UVJETI RADA	15

1. OPIS ZANIMANJA

Uloge inženjera geologije mogu biti različite, ovisno o specijalizaciji, a time i specifičnim znanjem koji posjeduje. Inženjeri geologije specijalizirani za čvrste mineralne sirovine stručnjaci su za pronalaženje ležišta i danas neophodnih ruda (npr. ruda bakra, željeza, litija), nemetalnih mineralnih sirovina (npr. gips, talk, kvarcni pijesak, boksit, kaolin) i građevinskih mineralnih sirovina (npr. arhitektonski kamen, šljunak ili pijesak). Oni također izračunavaju rezerve sirovina u ležištima, pomažu inženjerima rudarstva u projektiranju eksploatacije, te se bave sanacijom otpada iz rudarstva, kao i vode i tla zagađenih rudarskom aktivnošću. Inženjeri geologije specijalizirani za naftnu geologiju su stručnjaci za pronalaženje ležišta nafte i plina, kao i za pripremu informacija o građi i svojstvima tih ležišta kao podloge za projektiranje razrade i proizvodnje u sklopu naftnorudarske djelatnosti. Inženjeri geologije specijalizirani za inženjersku geologiju bave se procjenama prirodnih uvjeta koji su neophodni za sigurnu izgradnju i funkcioniranje cesta, željeznica, visokih zgrada, industrijskih kompleksa te svih vrsta površinskih brana i nasipa. Oni se također bave i procjenom rizika od hazarda klizanja te sanacijom klizišta. Inženjeri geologije s užom specijalnošću u hidrogeologiji nadležni su za pronalaženje zaliha podzemnih voda, za njihovo pravilno iskorištavanje za potrebe vodoopskrbe i navodnjavanja, odnosno izrađuju programe i planove korištenja, zaštite i sanacije podzemnih voda.

Inženjeri geologije imaju takvo obrazovanje da mogu promatrati probleme u sadašnjem stanju okoliša u usporedbi s promjenama okoliša koje su se zbile u geološkoj prošlosti. Na taj su način upravo oni najbolje pripremljeni za izradu prognoza budućih procesa u okolišu, te sadašnjih i predstojećih antropogeno uzrokovanih promjena. Rudnici, kamenolomi, gradilišta, geotehnički zahvati, iskorištavanje podzemnih voda, odlaganje otpada i mjere za zaštitu od poplava su samo neki od primjera djelatnosti koje mogu znatno promijeniti krajolike i tako utjecati na kvalitetu života u tim područjima. Zbog toga je bitno da se pri svim ovim zahvatima poštuju najviši profesionalni standardi geološke struke.

Inženjeri geologije rade u naftnim kompanijama te servisnim kompanijama vezanim uz naftnu industriju; kamenolomima i rudnicima; vodoopskrbi; građevinskim firmama; različitim javnim i državnim ustanovama vezanim uz zaštitu prirode i okoliša, prostorno planiranje, gospodarenje otpadom i slično; manjim privatnim poduzećima koje se bave inženjerskogeološkim, geotehničkim istraživanjima ili istraživanjem mineralnih sirovina. Inženjeri geologije mogu raditi i u znanstvenim te obrazovnim institucijama.

Zanimanja bliska inženjeru geologije su inženjer rudarstva, inženjer geotehnike, inženjer naftnog rudarstva, inženjer kemije, inženjer ekoinženjerstva, inženjer geodezije i slično.

Inženjer geologije primjenjuje znanja iz prirodnih znanosti, matematike i tehničkih znanosti u razumijevanju endogenih i egzogenih geoloških procesa - procesa koji vladaju u/na Zemlji i od kojih baštinito mineralne resurse, zalihe pitke vode i o kojima ovisi predviđanje sigurnog izvođenja različitih zahvata u okolišu kao i očuvanje okoliša kroz ispravno postupanje pri građevinskim zahvatima, te pri gospodarenju resursima. Na osnovi razumijevanja složenih geoloških procesa i poznavanja suvremenih metoda i tehnologije, inženjer geologije planira i provodi složene postupke u istraživanju i eksploataciji mineralnih sirovina i vode, rješava probleme pri planiranju i gradnji građevinskih i rudarskih objekata, te predlaže sigurne, optimalne i održive načine zahvata u okolišu i sudjeluje u njegovom očuvanju i/ili saniranju.

Inženjer geologije koristi se znanstvenim načelima u odabiru najboljeg načina rješavanja geoloških problema i svoja znanja primjenjuje u terenskom, laboratorijskom i kabinetskom radu. Prepoznaje i determinira geološke pojave, procese i probleme, definira geološke strukture, klasificira minerale, stijene i fosile, uzorkuje geološke materijale, te planira, provodi i interpretira terenska mjerenja. Sposoban je predočiti svoja zapažanja i rezultate analitičkih procesa primjenom različitih geoloških klasifikacija, grafičkim prikazima (opće i namjenske geološke karte i profili), te interpretirati rezultate uvažavajući geološke zakonitosti.

U terenskom dijelu svoga rada inženjer geologije provodi i specijalistička istraživanja iz područja geofizike, eksploatacije mineralnih sirovina, hidrogeologije, inženjerske geologije i očuvanja okoliša koristeći specifične terenske mjerne uređaje i primjenjujući osnove kartografije, stratigrafije, strukturne geologije, mineralogije i petrologije. Pri analizi geoloških materijala inženjer geologije primjenjuje specifične laboratorijske analitičke postupke kao što su mineraloško-petrološke analize minerala, stijena, ruda i tala, kemijske i geokemijske analize, te zna primjenjivati osnovnu laboratorijsku opremu i rukovati svim potrebnim analitičkim instrumentima. Inženjer geologije pritom u ispitivanjima poznaje i koristi opće priznate norme te odabire mjere za rad na siguran način.

U svom radu inženjer geologije nastoji dati širu sliku geološkog stanja, prikazati redoslijed geoloških procesa te interpretirati podatke vlastitih zapažanja ili mjerenja. Pri tome korelira svoje podatke s relevantnim geološkim podacima šireg okruženja koristeći se literaturnim navodima. Pri interpretaciji i kreiranju prikaza inženjer geologije se koristi specijaliziranim kompjutorskim programima (CAD, GIS, te specijalističkim softverom za geokemijsko modeliranje, interpretaciju geofizičkih podataka, hidrogeološko modeliranje, inženjerskogeološko modeliranje i za izradu geoloških modela ležišta ugljikovodika).

Inženjer geologije je sposoban rješavati probleme u geologiji i geološkom inženjerstvu, osmisliti i provesti istraživanje, povezati (korelirati) geološke i geofizičke podatke, karakterizirati i interpretirati značajke prirodnih sustava, simulirati procese u prirodi, primijeniti jednadžbe u opisu prirodnih pojava i procesa, predvidjeti položaj i kvalitetu ležišta mineralnih sirovina i podzemne vode, izračunati geološke rezerve mineralnih sirovina (vode, fosilnih goriva, čvrstih mineralnih sirovina), definirati stanje okoliša i pripremiti podloge za monitoring i projektiranje zahvata te osmisliti postupke sanacije.

U svim radnim procesima inženjer geologije vodi računa o sigurnosti na radu, sigurnosti opreme te utjecaju na okoliš. Djeluje u skladu sa zakonskim propisima zaštite na radu i zaštite okoliša. Upoznat je s trendovima u gospodarstvu i poznaje napredne tehnološke procese, te je sposoban samostalno se dalje profesionalno usavršavati. U radu mu je neophodna djelotvorna pisana i usmena komunikacija (na svim razinama) te interdisciplinarnost, kritičnost, kreativnost i inovativnost u rješavanju problema. Inženjer geologije dužan je izgraditi i razvijati dobro radno okruženje i poticati profesionalan razvoj svojih kolega.

2. KLJUČNI POSLOVI I KOMPETENCIJE

2.1. Popis skupova ključnih poslova

1. Prikupljanje podataka (determinacija, klasifikacija, terenska mjerenja, uzorkovanje)
2. Analiziranje u laboratorijima
3. Stvaranje informacijske osnove (selekcija i sistematizacija podataka)
4. Obradivanje i interpretiranje geoloških podataka i geofizičkih mjerenja
5. Modeliranje korištenjem specijalističkog softvera
6. Izrađivanje stručnih podloga, izvještaja i znanstvenih radova
7. Upravljanje i koordiniranje istraživanjem i eksploatacijom
8. Nadziranje stručnih poslova u geologiji
9. Provođenje administrativnih i komercijalnih poslova
10. Prenošenje znanja - poučavanje

2.2. Popis skupova kompetencija

1. Generičke vještine
2. Primjenjivati temeljna znanja iz općih, prirodnih i tehničkih znanosti
3. Primjenjivati temeljna znanja iz geologije i geološkog inženjerstva
4. Proučavati stručnu i znanstvenu literaturu
5. Razumjeti i primijeniti zakonske propise
6. Analizirati geološke materijale
7. Primjenjivati specijalizirana softverska rješenja pri analizi geoloških i geofizičkih podataka podataka
8. Kritički analizirati i rješavati probleme u geologiji i geološkom inženjerstvu
9. Pisati izvješća, elaborate, studije, stručne i znanstvene radove

2.3. Popis skupova ključnih poslova na radnom mjestu i pripadajućih pojedinačnih kompetencija potrebnih za rad na jednom ili više radnih mjesta

1. Prikupljanje podataka (determinacija, klasifikacija, terenska mjerenja, uzorkovanje)

- Sposobnost timskog rada
- Primijeniti temeljna znanja iz geodezije u terenskom radu i konstrukciji karata
- Čitati topografske, opće i namjenske geološke karte i pridružene tumače
- Prepoznati geološke pojave i procese
- Definirati geološke strukture, stratografske jedinice i facijese
- Prepoznati i klasificirati fosile, minerale, stijene i tla
- Odabrati odgovarajuće metode određivanja fizičkih i kemijskih svojstava geoloških materijala
- Izraditi opće i namjenske geološke karte, profile i stupove
- Voditi terenski dnevnik
- Kritički odrediti povoljna mjesta uzimanja uzoraka/položaje istražnih radova
- Provesti uzorkovanje geoloških materijala za analize u laboratoriju prema normama ili preporukama
- Odabrati pravilan način rukovanja, skladištenja i transporta uzoraka
- Odabrati odgovarajuću metodu bušenja
- Odabrati metode i opremu za geofizička mjerenja na površini i u bušotinama
- Kontinuirano pratiti znanstveno-istraživački rad u matičnoj te srodnim disciplinama
- Koristiti relevantne znanstvene/stručne baze/izvore podataka u svom radu
- Kritički sagledavati informacije
- Sintetizirati postojeće geološke spoznaje / informacije
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja rudarstva
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja građevinarstva
- Koristiti propise iz područja zaštite na radu
- Koristiti norme o ispitivanju materijala
- Odabrati mjere za rad na siguran način
- Rukovati analitičkim instrumentima
- Provoditi kemijske metode analize vode, stijena, ruda, tala
- Provoditi analize fizičkih svojstava geoloških materijala
- Izraditi bazu podataka
- Osmisliti i provesti istraživanje
- Analizirati kvalitetu podataka
- Pronaći ležišta mineralnih sirovina i podzemne vode
- Izraditi izvješće o terenskim istraživanjima

2. Analiziranje u laboratorijima

- Primijeniti znanja iz matematike u geologiji i geološkom inženjerstvu (trigonometrija, nacrtna geometrija, integrali i derivacije)
- Objasniti pojave iz različitih područja fizike (optike, mehanike, elektromagnetizma, termodinamike) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Primijeniti temeljna znanja iz kemije (opće, anorganske, organske i fizikalne) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Analizirati podatke statističkim metodama
- Prepoznati i klasificirati fosile, minerale, stijene i tla

- Odabrati odgovarajuće metode određivanja fizičkih i kemijskih svojstava geoloških materijala
- Odabrati pravilan način rukovanja, skladištenja i transporta uzoraka
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite okoliša
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja građevinarstva
- Koristiti propise iz područja zaštite na radu
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja korištenja i zaštite voda
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite tla
- Poznavati dobru laboratorijsku praksu
- Koristiti norme o ispitivanju materijala
- Odabrati mjere za rad na siguran način
- Rukovati laboratorijskom opremom i kemikalijama
- Rukovati analitičkim instrumentima
- Mikroskopirati geološke materijale
- Provoditi kemijske metode analize vode, stijena, ruda, tala
- Provoditi mineraloške metode analize stijena, ruda i tala
- Provoditi petrografske metode analize stijena
- Provoditi granulometrijske analize tala i sedimenata
- Provoditi analize fizičkih svojstava geoloških materijala
- Mikroskopirati organsku tvar i optički analizirati stupanj zrelosti
- Provoditi paleontološke analize
- Osmisliti i provesti istraživanje
- Analizirati kvalitetu podataka
- Pronaći ležišta mineralnih sirovina (fosilna goriva, čvrste mineralne sirovine, podzemne vode)
- Izraditi izvješće o laboratorijskim analizama
- Napisati periodička i završna izvješća projekta

3. Stvaranje informacijske osnove (selekcija i sistematizacija podataka)

- Sposobnost analize i sinteze
- Sposobnost učenja
- Prikupljati i strukturirati informacije iz različitih izvora
- Primjenjivati temeljna znanja iz informatike (programirati)
- Čitati topografske, opće i namjenske geološke karte i pridružene tumače
- Izraditi opće i namjenske geološke karte, profile i stupove
- Voditi terenski dnevnik
- Provesti uzorkovanje geoloških materijala za analize u laboratoriju prema normama ili preporukama
- Kontinuirano pratiti znanstveno-istraživački rad u matičnoj te srodnim disciplinama
- Pratiti razvoj tehnologije
- Koristiti relevantne znanstvene/stručne baze/izvore podataka u svom radu
- Kritički sagledavati informacije
- Sintetizirati postojeće geološke spoznaje / informacije
- Vrednovati, odabrati i organizirati ulazne podatke
- Izraditi bazu podataka
- Koristiti programe za statističku obradu podataka
- Koristiti CAD programe
- Analizirati kvalitetu podataka
- Koristiti GIS programe

4. Obradivanje i interpretiranje geoloških podataka i geofizičkih mjerenja

- Sposobnost analize i sinteze
- Sposobnost učenja
- Kreativnost
- Rješavati probleme
- Sposobnost timskog rada
- Objasniti pojave iz različitih područja fizike (optike, mehanike, elektromagnetizma, termodinamike) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Primijeniti temeljna znanja iz kemije (opće, anorganske, organske i fizikalne) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Primjenjivati temeljna znanja iz informatike (programirati)
- Analizirati podatke statističkim metodama
- Matematički i grafički prikazivati rezultate
- Primijeniti temeljna znanja iz geodezije u terenskom radu i konstrukciji karata
- Čitati topografske, opće i namjenske geološke karte i pridružene tumače
- Prepoznati geološke pojave i procese
- Definirati geološke strukture, stratografske jedinice i facijese
- Izraditi opće i namjenske geološke karte, profile i stupove
- Pratiti znanstvena otkrića
- Pratiti razvoj tehnologije
- Kritički sagledavati informacije
- Sintetizirati postojeće geološke spoznaje / informacije
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja rudarstva
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja korištenja i zaštite voda
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite tla
- Izraditi bazu podataka
- Koristiti programe za statističku obradu podataka
- Koristiti CAD programe
- Koristiti GIS programe
- Koristiti softver za interpretaciju geofizičkih podataka
- Koristiti softver za hidrogeološko modeliranje
- Koristiti softver za inženjerskogeološko modeliranje
- Koristiti softver za geokemijsko modeliranje
- Koristiti softver za izradu geološkog modela ležišta ugljikovodika
- Koristiti softver za izradu strukturnih modela podzemlja
- Osmisliti i provesti istraživanje
- Analizirati kvalitetu podataka
- Povezati (korelirati) geološke i geofizičke podatke
- Karakterizirati i interpretirati značajke prirodnih sustava
- Primijeniti jednadžbe u opisu prirodnih pojava i procesa
- Simulirati procese u prirodi
- Pronaći ležišta mineralnih sirovina (fosilna goriva, čvrste mineralne sirovine, podzemne vode)
- Istražiti ležišta i izračunati geološke rezerve mineralnih sirovina (fosilna goriva, čvrste mineralne sirovine, podzemne vode)
- Definirati geohazarde (potresi, vulkanska aktivnost, pokreti masa na padinama, poplave, erozija..)
- Procijeniti rizik pojave geohazarda na određenom području

- Definirati stanje okoliša i pripremiti podloge za monitoring i projektiranje zahvata
- Osmisliti postupke sanacije

5. Modeliranje korištenjem specijalističkog softvera

- Sposobnost analize i sinteze
- Sposobnost učenja
- Kreativnost
- Rješavati probleme
- Primijeniti znanja iz matematike u geologiji i geološkom inženjerstvu (trigonometrija, nacrtana geometrija, integrali i derivacije)
- Objasniti pojave iz različitih područja fizike (optike, mehanike, elektromagnetizma, termodinamike) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Primijeniti temeljna znanja iz kemije (opće, anorganske, organske i fizikalne) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Analizirati podatke statističkim metodama
- Primijeniti temeljna znanja iz geodezije u terenskom radu i konstrukciji karata
- Prepoznati geološke pojave i procese
- Definirati geološke strukture, stratigrafske jedinice i facijese
- Pratiti razvoj tehnologije
- Koristiti GIS programe
- Koristiti softver za interpretaciju geofizičkih podataka
- Koristiti softver za hidrogeološko modeliranje
- Koristiti softver za inženjerskegeološko modeliranje
- Koristiti softver za geokemijsko modeliranje
- Koristiti softver za izradu geološkog modela ležišta ugljikovodika
- Koristiti softver za izradu strukturnih modela podzemlja
- Analizirati kvalitetu podataka
- Povezati (korelirati) geološke i geofizičke podatke
- Karakterizirati i interpretirati značajke prirodnih sustava
- Primijeniti jednadžbe u opisu prirodnih pojava i procesa
- Simulirati procese u prirodi
- Istražiti ležišta i izračunati geološke rezerve mineralnih sirovina (fosilna goriva, čvrste mineralne sirovine, podzemne vode)
- Definirati geohazarde (potresi, vulkanska aktivnost, pokreti masa na padinama, poplave, erozija..)
- Procijeniti rizik pojave geohazarda na određenom području
- Definirati stanje okoliša i pripremiti podloge za monitoring i projektiranje zahvata
- Osmisliti postupke sanacije

6. Izrađivanje stručnih podloga, izvještaja i znanstvenih radova

- Sposobnost analize i sinteze
- Sustavno prezentirati planove i rezultate
- Prikupljati i strukturirati informacije iz različitih izvora
- Sposobnost timskog rada
- Komunicirati s osobama koje nisu sustručnjaci
- Analizirati podatke statističkim metodama
- Matematički i grafički prikazivati rezultate
- Primijeniti temeljna znanja iz geodezije u terenskom radu i konstrukciji karata
- Čitati topografske, opće i namjenske geološke karte i pridružene tumače
- Izraditi opće i namjenske geološke karte, profile i stupove

- Koristiti relevantne znanstvene/stručne baze/izvore podataka u svom radu
- Kritički sagledavati informacije
- Sintetizirati postojeće geološke spoznaje / informacije
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja rudarstva
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite okoliša
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja građevinarstva
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja korištenja i zaštite voda
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite tla
- Razumjeti tijek upravnih postupaka
- Postaviti hipotezu, ciljeve i svrhu istraživanja
- Povezati (korelirati) geološke i geofizičke podatke
- Definirati stanje okoliša i pripremiti podloge za monitoring i projektiranje zahvata
- Osmisliti postupke sanacije
- Izraditi izvješće o terenskim istraživanjima
- Izraditi izvješće o laboratorijskim analizama
- Izraditi tumač geološke karte
- Izraditi elaborat o geološkim istražnim radovima
- Sudjelovati u izradi geotehničkog elaborata
- Izraditi elaborat zona sanitarne zaštite
- Izraditi elaborat o rezervama mineralnih sirovina
- Izraditi geološke podloge za elaborat o stanju okoliša, studiju izvodljivosti i studiju utjecaja na okoliš
- Izraditi stručnu podlogu za geološki spomenik prirode
- Izraditi tehničku dokumentaciju
- Napisati izvješće o nadzoru
- Napisati periodička i završna izvješća projekta
- Poznavati proces ocjene/recenzije elaborata, studija, stručnih te znanstvenih radova
- Oblikovati rezultate istraživanja u stručne i/ili znanstvene radove

7. Upravljanje i koordiniranje istraživanjem i eksploatacijom

- Sposobnost analize i sinteze
- Sustavno prezentirati planove i rezultate
- Rješavati probleme
- Donositi odluke
- Sposobnost timskog rada
- Sposobnost rukovođenja
- Sposobnost planiranja i upravljanja projektima
- Odabrati odgovarajuće metode određivanja fizičkih i kemijskih svojstava geoloških materijala
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja rudarstva
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite okoliša
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja građevinarstva
- Koristiti propise iz područja zaštite na radu
- Postaviti hipotezu, ciljeve i svrhu istraživanja
- Osmisliti i provesti istraživanje
- Pronaći ležišta mineralnih sirovina (fosilna goriva, čvrste mineralne sirovine, podzemne vode)
- Izraditi izvješće o terenskim istraživanjima
- Izraditi izvješće o laboratorijskim analizama

- Izraditi elaborat o rezervama mineralnih sirovina
- Izraditi tehničku dokumentaciju
- Napisati periodička i završna izvješća projekta

8. Nadziranje stručnih poslova u geologiji

- Donositi odluke
- Čitati topografske, opće i namjenske geološke karte i pridružene tumače
- Prepoznati geološke pojave i procese
- Definirati geološke strukture, stratigrafske jedinice i facijese
- Odabrati odgovarajuću metodu bušenja
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja rudarstva
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite okoliša
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja građevinarstva
- Razumjeti tijek upravnih postupaka
- Koristiti norme o ispitivanju materijala
- Odabrati mjere za rad na siguran način
- Definirati stanje okoliša i pripremiti podloge za monitoring i projektiranje zahvata
- Osmisliti postupke sanacije
- Izraditi elaborat o rezervama mineralnih sirovina
- Izraditi elaborat o stanju okoliša
- Izraditi studiju utjecaja na okoliš
- Napisati izvješće o nadzoru
- Poznavati proces ocjene/recenzije elaborata, studija, stručnih te znanstvenih radova

9. Provođenje administrativnih i komercijalnih poslova

- Donositi odluke
- Razumjeti tijek upravnih postupaka

10. Prenošenje znanja – poučavanje

- Sustavno prezentirati planove i rezultate
- Sposobnost učenja
- Komunicirati s osobama koje nisu sustručnjaci

11. Ostalo

- Inicijativnost i poduzetnički duh
- Etičnost i profesionalnost
- Planirati i upravljati vremenom
- Komunicirati na hrvatskom jeziku (pisano i usmeno)
- Komunicirati na engleskom i po mogućnosti drugim stranim jezicima
- Koristiti osnove informacijsko-komunikacijske tehnologije
- Uvažavanje raznolikosti i multikulturalnosti
- Sposobnost samostalnog rada
- Oblikovati rezultate istraživanja u stručne i/ili znanstvene radove

2.4. Popis skupova kompetencija s pripadajućim kompetencijama

1. Generičke vještine

- Sposobnost analize i sinteze
- Sustavno prezentirati planove i rezultate
- Sposobnost učenja

- Prikupljati i strukturirati informacije iz različitih izvora
- Kreativnost
- Rješavati probleme
- Donositi odluke
- Sposobnost timskog rada
- Sposobnost rukovođenja
- Komunicirati s osobama koje nisu sustručnjaci
- Sposobnost planiranja i upravljanja projektima
- Inicijativnost i poduzetnički duh
- Etičnost i profesionalnost
- Planirati i upravljati vremenom
- Komunicirati na hrvatskom jeziku (pisano i usmeno)
- Komunicirati na engleskom i po mogućnosti drugim stranim jezicima
- Koristiti osnove informacijsko-komunikacijske tehnologije
- Uvažavanje raznolikosti i multikulturalnosti
- Sposobnost samostalnog rada

2. Primjenjivati temeljna znanja iz općih, prirodnih i tehničkih znanosti

- Primijeniti znanja iz matematike u geologiji i geološkom inženjerstvu (trigonometrija, nacrtna geometrija, integrali i derivacije)
- Objasniti pojave iz različitih područja fizike (optike, mehanike, elektromagnetizma, termodinamike) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Primijeniti temeljna znanja iz kemije (opće, anorganske, organske i fizikalne) za primjenu u geologiji i geološkom inženjerstvu
- Analizirati podatke statističkim metodama
- Matematički i grafički prikazivati rezultate
- Primijeniti temeljna znanja iz geodezije u terenskom radu i konstrukciji karata

3. Primjenjivati temeljna znanja iz geologije i geološkog inženjerstva

- Čitati topografske, opće i namjenske geološke karte i pridružene tumače
- Prepoznati geološke pojave i procese
- Definirati geološke strukture, stratigrafske jedinice i facijese
- Prepoznati i klasificirati fosile, minerale, stijene i tla
- Odabrati odgovarajuće metode određivanja fizičkih i kemijskih svojstava geoloških materijala
- Izraditi opće i namjenske geološke karte, profile i stupove
- Voditi terenski dnevnik
- Kritički odrediti povoljna mjesta uzimanja uzoraka/položaje istražnih radova
- Provesti uzorkovanje geoloških materijala za analize u laboratoriju prema normama ili preporukama
- Odabrati pravilan način rukovanja, skladištenja i transporta uzoraka
- Odabrati odgovarajuću metodu bušenja
- Odabrati metode i opremu za geofizička mjerenja na površini i u bušotinama

4. Proučavati stručnu i znanstvenu literaturu

- Kontinuirano pratiti znanstveno-istraživački rad u matičnoj te srodnim disciplinama
- Pratiti razvoj tehnologije
- Koristiti relevantne znanstvene/stručne baze/izvore podataka u svom radu
- Kritički sagledavati informacije
- Sintetizirati postojeće geološke spoznaje / informacije

5. Razumjeti i primijeniti zakonske propise

- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja rudarstva
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite okoliša
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja građevinarstva
- Koristiti propise iz područja zaštite na radu
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja korištenja i zaštite voda
- Razumjeti i primijeniti međunarodne i nacionalne propise iz područja zaštite tla
- Razumjeti tijek upravnih postupaka

6. Analizirati geološke materijale

- Poznavati dobru laboratorijsku praksu
- Koristiti norme o ispitivanju materijala
- Odabrati mjere za rad na siguran način
- Rukovati laboratorijskom opremom i kemikalijama
- Rukovati analitičkim instrumentima
- Mikroskopirati geološke materijale
- Provoditi kemijske metode analize vode, stijena, ruda, tala
- Provoditi mineraloške metode analize stijena, ruda i tala
- Provoditi petrografske metode analize stijena
- Provoditi granulometrijske analize tala i sedimenata
- Provoditi analize fizičkih svojstava geoloških materijala
- Mikroskopirati organsku tvar i optički analizirati stupanj zrelosti
- Provoditi paleontološke analize

7. Primjenjivati specijalizirana softverska rješenja pri analizi geoloških i geofizičkih podataka

- Vrednovati, odabrati i organizirati ulazne podatke
- Izraditi bazu podataka
- Koristiti programe za statističku obradu podataka
- Koristiti CAD programe
- Koristiti GIS programe
- Koristiti softver za interpretaciju geofizičkih podataka
- Koristiti softver za hidrogeološko modeliranje
- Koristiti softver za inženjerskegeološko modeliranje
- Koristiti softver za geokemijsko modeliranje
- Koristiti softver za izradu geološkog modela ležišta ugljikovodika
- Koristiti softver za izradu strukturnih modela podzemlja

8. Kritički analizirati i rješavati probleme u geologiji i geološkom inženjerstvu

- Postaviti hipotezu, ciljeve i svrhu istraživanja
- Osmisliti i provesti istraživanje
- Analizirati kvalitetu podataka
- Povezati (korelirati) geološke i geofizičke podatke
- Karakterizirati i interpretirati značajke prirodnih sustava
- Primijeniti jednadžbe u opisu prirodnih pojava i procesa
- Simulirati procese u prirodi
- Pronaći ležišta mineralnih sirovina (fosilna goriva, čvrste mineralne sirovine, podzemne vode)

- Istražiti ležišta i izračunati geološke rezerve mineralnih sirovina (fosilna goriva, čvrste mineralne sirovine, podzemne vode)
- Definirati geohazarde (potresi, vulkanska aktivnost, pokreti masa na padinama, poplave, erozija..)
- Procijeniti rizik pojave geohazarda na određenom području
- Definirati stanje okoliša i pripremiti podloge za monitoring i projektiranje zahvata
- Osmisliti postupke sanacije

9. Pisati izvješća, elaborate, studije, stručne i znanstvene radove

- Izraditi izvješće o terenskim istraživanjima
- Izraditi izvješće o laboratorijskim analizama
- Izraditi tumač geološke karte
- Izraditi elaborat o geološkim istražnim radovima
- Sudjelovati u izradi geotehničkog elaborata
- Izraditi elaborat zona sanitarne zaštite
- Izraditi elaborat o rezervama mineralnih sirovina
- Izraditi geološke podloge za elaborat o stanju okoliša, studiju izvodljivosti i studiju utjecaja na okoliš
- Izraditi stručnu podlogu za geološki spomenik prirode
- Izraditi tehničku dokumentaciju
- Napisati izvješće o nadzoru
- Napisati periodička i završna izvješća projekta
- Poznavati proces ocjene/recenzije elaborata, studija, stručnih te znanstvenih radova
- Oblikovati rezultate istraživanja u stručne i/ili znanstvene radove

3. UVJETI RADA

Na radnim mjestima inženjeri geologije većinom rade kombinirano, u zatvorenom prostoru i na otvorenom, a ponekad i pod zemljom. Dok su u zatvorenom i pod zemljom rade pod umjetnom rasvjetom. Na otvorenom ili pod zemljom često rade u uvjetima preniske ili previsoke temperature, a ponekad i u uvjetima povećane buke, vlage i nečistoće. Katkada su problem i nagle promjene temperature, vibracije, toksičnost, rad s eksplozivima te zračenja. Kada su na otvorenom ili pod zemljom trebaju se pridržavati posebnih mjera zaštite na radu. Najučestalija tjelesna aktivnost i potrebni tjelesni položaj na opisanim radnim mjestima je dugotrajno sjedenje u vidu rada na računalu ili pri mikroskopiranju, no ponekad je to i dugotrajno hodanje, rad u savijenom položaju, dugotrajno stajanje, učestalo sagibanje te učestalo penjanje. Iako je uobičajeno klasično radno vrijeme u jednoj dnevnoj smjeni tijekom radnog tjedna, postoje poslovi koji se rade i u smjenama, noću te tijekom subote, nedjelje i državnih praznika. Za rad na poslovima koji obuhvaćaju zanimanje inženjer geologije važno je raspoznavanje boja, održavanje usmjerene pažnje te koordinacija vida i pokreta.