



UNIVERZITET U SARAJEVU
PRIRODNO-MATEMATIČKI
FAKULTET

ODSJEK ZA GEOGRAFIJU

**ELABORAT O POKRETANJU
STUDIJSKOG PROGRAMA
I CIKLUSA STUDIJA NA SMJERU
ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE**

Sarajevo, 2024.

ELABORAT

**O OPRAVDANOSTI OSNIVANJA
STUDIJSKOG PROGRAMA**

**ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE
I CIKLUS STUDIJA**

Sarajevo, januar 2024. godine

SADRŽAJ

UVODNI DIO	1
O instituciji koja predlaže program (misija, vizija, strategija i institucionalni okvir)	1
Misija Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta	2
Vizija Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta	3
Politika kvaliteta Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta	3
Razlozi za pokretanje studija	10
Procjena značaja studija s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru	14
Usklađenost s misijom Univerziteta i strategijom predlagača studijskog programa kao i sa aktuelnim strateškim dokumentom Univerziteta	19
Usporedivost studijskog programa s programima akreditiranih srodnih studijskih programa u Bosni i Hercegovini i zemljama Evropske unije	20
Mogućnosti mobilnosti studenata u domaćem i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja	22
Povezanost s lokalnom zajednicom	24
Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja	24
Mogući partneri izvan visokoškolskog sistema	25
OPĆI DIO	28
Naziv, tip, nivo, cilj i nosioc studijskog programa	28
Naučna /umjetnička polja kojima pripada predloženi studijski program	28
Organizacija i trajanje studijskog programa, te minimalan broj ECTS bodova potrebnih za završetak studij	29
Jezik na kojem se izvodi studijski program	30
Odgovarajući i transparentni selekcijski postupci za upis na studijski program	30
Kvalifikacija koje student stiče po okončanju studijskog programa (uz direktno izraženu vezu s kvalifikacijskim okvirom)	32
Analiza mogućnosti zapošljavanja studenata po završetku studijskog programa koja uključuje mišljenje ili službeno objavljene dokumente organizacija vezanih za tržište rada o primjerenosti predviđenih kvalifikacija koje se stiču završetkom studija	33
Prohodnost studija	35
Skala bodovanja i ocjenjivanja	36

Osiguranje kvaliteta	36
OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA.....	39
Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definiranim u skladu sa zahtjevima strukovnih udruženja i tržišta rada, nastavkom školovanja, općim društvenim potrebama i standardima kvalifikacijskog okvira	39
Popis obaveznih i izbornih predmeta s brojem ECTS bodova i brojem kontakt sati nastave potrebnim za njihovu izvedbu	40
Logička matrica ishoda učenja	45
Informacija o strukturi studija i uvjetima upisa u sljedeći semester	48
Popis ili uslovi izbora predmeta koje student može izabrati s drugih studijskih programa ...	49
Način dokumentiranja 30 ECTS studijskih bodova praktične nastave	49
Informacije o načinu završetka studija	50
OPIS SVAKOGA PREDMETA NA STUDIJU - SP-2 OBRASCI	51
OSTALA DOKUMENTACIJA PREMA PRAVILNIKU KOJA NIJE U SASTAVU SP 1 OBRASCA	232
Dokumentacija o kadrovskim uvjetima	232
Procjena optimalnog broja studenata koji se mogu upisati na studij	234
Dokumentacija o prostornim uvjetima i opremi	235
Dokumentacija o finansijskim sredstvima za izvedbu studijskog programa	239
Sadržaj plana osiguranja kvaliteta	241
PRILOZI	244
RECENZIJE.....	288
DODATNA DOKUMENTACIJA.....	297



- SENAT -

Broj: 01-6-5/24

Sarajevo, 27. 03. 2024. godine

PR			
PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET			
UNIVERZITET U SARAJEVU			
02-04-2024			
Datum prijave		Kontrola	
01/06-223,224-1/3-2024			

Na osnovu člana 61. Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“ broj: 36/22), člana 64. stav (1) tačka k) i člana 162. Statuta Univerziteta u Sarajevu, a u vezi sa odredbama članova 12. i 13. Pravilnika o postupku predlaganja, ocjene, usvajanja novih i izmjena postojećih studijskih programa i nastavnih planova i programa na Univerzitetu u Sarajevu, na prijedlog Vijeća Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta broj: 01/06-223,224/2-2024 od 08. 02. 2024. godine, uz prethodno Mišljenje Službe za nastavu od 05. 03. 2024. godine i Mišljenje Odbora za upravljanje kvalitetom Univerziteta u Sarajevu broj: 0105-3266-3/24 od 25. 03. 2024. godine, Senat Univerziteta u Sarajevu je na 67. redovnoj sjednici održanoj 27. 03. 2024. godine, *donio slijedeću*

ODLUKU

I

Usvaja se zahtjev za uspostavu i izvedbu novog studijskog programa prvog ciklusa studija pod nazivom *Zaštita životne sredine* na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematičkom fakultetu.

II

Daje se saglasnost na visinu školarine u iznosu od 1.300,00 KM (slovima: hiljaduitristotine KM) po godini studija.

III

Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet je dužan studijski program iz tačke I ove odluke dostaviti Univerzitetu u Sarajevu u formi info kataloga u štampanoj i elektronskoj formi na bosanskom/hrvatskom/srpskom jeziku i engleskom jeziku, u roku od 30 dana od dana donošenja ove odluke.

IV

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja i dostavlja se Upravnom odboru Univerziteta u Sarajevu radi utvrđivanja cijene studija iz tačke II ove odluke.

REKTOR

Prof. dr. Rifat Skrijelj



Dostavljeno:

- Upravnom odboru Univerziteta u Sarajevu
- Prirodno-matematičkom fakultetu
- Službi za nastavu
- U dokumentaciju Senata
- Arhivi

UVODNI DIO

Elaborat o opravdanosti osnivanja bachelor studijskog programa „Zaštita životne sredine“ izrađen je u skladu s propisima Univerziteta u Sarajevu. Ovaj dokument je sačinjen na osnovu Pravilnika o postupku predlaganja, ocjenjivanja, usvajanja novih i izmjene postojećih studijskih programa i nastavnih planova (odluka broj: 01-1101-97-1/18), kojeg je Senat Univerziteta u Sarajevu usvojio na 26. redovnoj sjednici održanoj 19. 12. 2018. godine. Na 23. elektronskoj sjednici, održanoj 27. 01. 2021. godine Senat Univerziteta u Sarajevu je donio prečišćeni tekst ovog Pravilnika. Osnova za izradu elaborata proizlazi i iz odredbi člana 51. Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj 36/22) te člana 138. Statuta Univerziteta u Sarajevu.

Elaboratom su obuhvaćene sve relevantne odredbe Pravilnika, uključujući član 2. koji se odnosi na predlagača studijskog programa, član 3. koji definira potrebnu dokumentaciju, te član 4. koji reguliše sadržaj elaborata o studijskom programu. Dodatno, elaborat sadrži informacije iz člana 5. o dokumentaciji koja se odnosi na kadrovske uslove, članu 6. koji se tiče dokumentacije o prostornim uslovima i opremi, članu 7. o dokumentaciji o finansijskim sredstvima za izvođenje studijskog programa, te članu 8. o sadržaju plana osiguranja kvalitete, uz pripadajuću prateću dokumentaciju.

O instituciji koja predlaže program (misija, vizija, strategija i institucionalni okvir)

Naziv i adresa visokoškolske ustanove

Naziv visokoškolske ustanove	Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet
Adresa	Zmaja od Bosne 33-35, 71 000
E-mail adresa	pmf@pmf.unsa.ba
Web adresa	www.pmf.unsa.ba
Telefon	033/723-723
Odgovorna osoba	Prof. dr. Nusret Drešković - dekan

Univerzitet u Sarajevu formiran je na osnovu Zakona o Univerzitetu koji je usvojila Skupština NR Bosne i Hercegovine 11. 11. 1949. godine. Bio je to prvi univerzitet koji je osnovan u Bosni i Hercegovini (<https://www.unsa.ba/o-univerzitetu/organizacija/historija>). Vremenski period od 1949. do 1954. godine obilježile su aktivnosti oko formiranja Univerziteta i konstituirano je još nekoliko vrlo značajnih njegovih članica, među kojima su se nalazili Ekonomski i Filozofski fakultet, iz koga će kasnije nastati Prirodno-matematički fakultet, te je konačno ostvareno statusno pozicioniranje Sarajevskog univerziteta u društveno relevantne faktore razvoja zemlje u cjelini.

Prvo objedinjavanje prirodnih i matematičkih nauka na Univerzitetu u Sarajevu desilo se nakon Uredbe Vlade Bosne i Hercegovine od 14. 02. 1950. godine, kojom je osnovan Filozofski fakultet sa dva odsjeka: Filozofski odsjek i Odsjek prirodnih i matematičkih nauka, što se može uzeti kao početak razvoja modernih prirodno-matematičkih nauka u Bosni i Hercegovini, gdje su formirane:

- Katedra za geografiju,
- Katedra za matematiku i fiziku,
- Katedra za hemiju i fiziku.

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet je osnovan 1960. godine, odlukom nadležnog organa Narodne Republike Bosne i Hercegovine (Službeni list broj 50/60) o izdvajanju Prirodno-matematičkog odsjeka iz Filozofskog fakulteta, čime postaje samostalna naučno-nastavna ustanova, koja objedinjava prirodne i matematičke nauke u čijem sastavu se nalaze naučno-nastavni odsjeci: Odsjek za biologiju, Odsjek za fiziku, Odsjek za geografiju, Odsjek za hemiju i Odsjek za matematiku. Svaki nastavno-naučni odsjek predstavlja zaokruženu nastavnu i naučnu cjelinu, koja se sastoji iz nastavno-naučnih katedri, naučnoistraživačkih centara i instituta. Na Univerzitetu u Sarajevu – Prirodno-matematičkom fakultetu uspostavljeno je 36 studijskih programa, od čega 18 na I ciklusu i 18 na II ciklusu studija.

Osnivanje studijskog programa Zaštita životne sredine predloženo je na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta, što je u skladu sa misijom i vizijom Fakulteta.

Misija Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta

Misija Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta je da provodi naučna istraživanja od interesa za Bosnu i Hercegovinu, te na njima zasniva obrazovanje kroz sva tri ciklusa studija. Fakultet stvara visoko kvalifikovane i cijenjene stručnjake sposobne da odgovore zahtjevima dinamičnog okruženja i potrebama održivog razvoja zajednice u kojoj djeluje.

Kroz studijske programe i saradnju sa privredom, mobilnost unutar međunarodne akademske zajednice, te dodatne vannastavne aktivnosti, Fakultet studentima omogućava profesionalni razvoj s ciljem uspješnog zapošljavanja. Također se brine za razvoj kadrovskog potencijala, stalni rast kvaliteta i unapređenje međunarodne konkurentnosti nastavne i naučne djelatnosti.

Razvijanje vještina učenja kao i opštih stručnih kompetencija, koje omogućavaju nastavak školovanja u smislu osposobljavanja za naučno-istraživački rad u specijalizovanim oblastima. Misija fakulteta je u skladu sa ciljevima programskog djelovanja. Periodično se preispituje usklađenost misije i ciljeva, vrednujući komplementarnost studijskih programa sa potrebama planiranja i razvoja lokalne i šire društvene zajednice.

Vizija Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta

Vizija Fakulteta je integracija u jedinstveni istraživački prostor Evrope i evropski prostor visokog obrazovanja, obezbjeđenjem konkurentnosti studijskih programa, uspostavljanjem razmjene studenata, akademskog osoblja, te kroz zajedničke međunarodne studijske i istraživačke projekte.

Osmišljavanjem društveno korisnih obrazovnih programa i realizacijom zajedničkih projekata sa privredom kroz naučno-istraživački rad podsticati stvaranje novih rješenja i ideja i postati osloncem održivog razvoja Bosne i Hercegovine temeljenog na znanju, te jačati prepoznatljivost Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta kao pouzdane i poželjne institucije za saradnju i studiranje u Bosni i Hercegovini i inostranstvu.

Vizija Fakulteta je uspostava i razvijanje snažnog obrazovnog sistema koji omogućava upis na evropske visokoškolske ustanove, u skladu sa reformom obrazovnog sistema sa preporukama sadržanim u Bolonjskoj deklaraciji o visokom obrazovanju.

Također, vizija Fakulteta je usmjerena na promovisanje sistema kvaliteta u visokom obrazovanju saradnjom sa visokoškolskim institucijama u regionu i Evropi, kao i razvojem zajedničkih studijskih programa i programa istraživanja u oblasti prirodnih i matematičkih nauka.

Politika kvaliteta Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta

Kvalitet je pojam koji se najčešće spominje u debatama o visokom obrazovanju u zadnjem desetljeću. Osiguranje kvaliteta, unapređenje procesa obrazovanja i istraživanja, te ishoda učenja je preliminarna obaveza obrazovnih i naučno-istraživačkih institucija. Pojam kvaliteta direktno zavisi od onih koji koriste taj termin, kao i od okolnosti u kojima se koristi.

Kvalitet je dinamična kategorija koja se mijenja od jedne do druge generacije i veza je između visokog obrazovanja i društva u kretanju. U tom kontekstu u sektoru visokog obrazovanja događaju se duboke promjene, glede novih sadržaja, studijskih programa i istraživačkih aktivnosti. Povećava se opseg rada nastavnika i studenata, raste broj visokoškolskih institucija, povećava se broj studenata. S druge strane smanjuju se resursi, povećavaju se zahtjevi za odgovornošću, raste interes država da zaštiti uloženo, kao i globalna briga za kvalitetu i standarde. Istovremeno se javlja problem povjerenja u sposobnost akademske zajednice da kritički ocijeni vlastite aktivnosti. Visokoškolske ustanove suočene su s potrebom da opravdaju, s jedne strane povjerenju im autonomiju, a s druge strane javna sredstva koja primaju.

U skladu sa članom 11. Svjetske deklaracije o visokom obrazovanju za 21. vijek traži se da obrazovna usluga zadovoljava potrebu, zahtjeve ili želje klijenata. Studenti, akademska zajednica, vlada i društvo u cjelini su klijenti ili korisnici visokog obrazovanja, a jedan od najvažnijih mehanizama za osiguranje kvaliteta je akreditacija.

Kvalitet u visokom obrazovanju je multidisciplinarni koncept koji obuhvata sve njegove funkcije i aktivnosti: prenošenje znanja, akademske programe, istraživanja, osoblje, studente, prostor, opremu, akademsko okruženje, usluge i zajednicu.

Osiguranje kvaliteta je ključni element reforme visokog obrazovanja i predstavlja uslov za stvaranje evropskog prostora visokog obrazovanja. Njegovo kreiranje i funkcionisanje moguće je uz izgrađeni sistem osiguranja kvaliteta, koji će omogućiti usporedivost visokoškolskih ustanova i njihovih programa, te otvoriti mogućnost priznavanja kvalifikacija bez obzira gdje su stečene. Primarna odgovornost za osiguranje kvalitete u visokom obrazovanju leži na svakoj pojedinačnoj instituciji, koja je također odgovorna za kvalitet obrazovanja koji pruža studentima. Tako osiguranje kvaliteta postaje briga svih sudionika u procesu visokog obrazovanja, ali i više od toga, kontinuirano poboljšanje kvaliteta zahtijeva profesionalni sistem izgrađenih mehanizama i procesa.

Ti mehanizmi uključuju i razvoj kulture kvaliteta, što podrazumijeva promjenu stavova i ponašanja svih sudionika uključenih u rad visokoškolskih ustanova, aktivno djelovanje na poboljšanje svih segmenata rada institucije i njenog kreativnog i inovativnog potencijala.

Kvalitet je u direktnoj vezi sa njegovim korisnicima. Za studente i profesore to je proces obrazovanja, dok je za finansijere prioritetan rezultat visokog obrazovanja. Poimanje kvaliteta i temeljne postavke pojedinih koncepata se miješaju, isprepliću i mijenjaju zbog stalnih promjena u okruženju u kojem djeluju visokoškolske institucije, kao i zbog povećanja nivoa znanja u okviru obrazovnih sistema i institucija.

Menadžment PMF-a je u namjeri da postupno razvija vlastiti koncept kvaliteta i modele evaluacije i upravljanja kvalitetom u skladu sa preporukama Agencije za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvaliteta, koji su vidljivi u dokumentu „Minimalni standardi normativi u visokom obrazovanju u BiH”, zatim sa Evropskim standardima za unutrašnje i vanjsko osiguranje kvaliteta u visokom obrazovanju. Na toj liniji, Menadžment donosi Deklaraciju o kvalitetu kao javni dokument, u kome se obraća korisnicima obećavajućim stavovima vezanim za građenje Sistema kvaliteta, kao garancije ispunjenja misionih pravaca.

Menadžment Prirodno-matematičkog fakulteta će, stalnim poboljšanjem kvaliteta usluga, zadovoljavati zahtjeve korisnika i partnera. Aktivnosti kvaliteta će se sprovoditi kroz sve organizacione nivoe, na osnovu dokumentacije kvaliteta.

Izgradnjom Sistema kvaliteta definisanjem dokumentacije i njenom implementacijom Menadžment će primati i analizirati ostvarene parametre kvaliteta, kao i mehanizme za pronalaženje ovih rješenja. Menadžment garantuje obezbjeđenje kvaliteta u tijesnoj saradnji s državnim institucijama i partnerima u projektovanju novih obrazovnih sadržaja i naučno-istraživačkih projekata.

Kategorizacija koncepta kvaliteta u visokom obrazovanju uključuje slijedeće:

1. Kvalitet kao prag, čije definisanje za kvalitet znači postavljanje određenih normi, kriterija, odnosno standarda. Bilo koji program, fakultet ili institucija, koji zadovoljava norme ili kriterije proglašava se kvalitetnim. Prednost ovog koncepta je objektivnost i mogućnost certifikacije, što se postiže definisanjem praga. Takav pristup međutim dovodi do uniformnosti obrazovnog sistema što se negativno odražava ako se prihvati princip: čini samo ono što je dovoljno da se dostigne i prihvati minimum.
2. Kvalitet kao ispunjenje postavljenog cilja, gdje se zahtijeva da obrazovna usluga zadovoljava potrebe, zahtjeve i želje korisnika, a kvalitet se mjeri prema stepenu dostignutosti tih ciljeva. Korisnici mogu imati različite poglede i na svrhu i na postavljene ciljeve. Prednost ovog koncepta je okrenutost prema korisniku, a kao slabost se može navesti raznolikost iskazanih potreba, kao i njihova relevantnost.

3. Kvalitet kao uspostavljena spirala uspona u poboljšanju. Ovaj koncept naglašava nastojanje kontinuiranog poboljšanja pokazatelja kvaliteta, a temelji se na mišljenju da je kvalitet od suštinske važnosti za akademski duh i da članovi akademske zajednice sami najbolje znaju šta je kvalitet u obrazovanju i nauci. Nedostatak ovog koncepta je u tome što je teško izmjeriti poboljšanje, te što dokazi o postojanju poboljšanja često nisu jasni i odmah uočljivi.

Glavne odrednice ove politike kvaliteta su:

1. Savremeni obrazovni sadržaji po pristupačnim uslovima;
2. Identifikacija i razumijevanje tekućih i budućih potreba korisnika;
3. Obezbjedenje kvaliteta razvojem svijesti o kvalitetu na svim nivoima;
4. Unapređenjem i razvojem obrazovnih sadržaja građenje povjerenja i povećanje broja korisnika usluga;
5. Stvaranje uslova za povećanu efikasnost nastave promjenama u organizaciji;
6. Razvijanje partnerskih odnosa sa institucijama vlasti i drugim visokoškolskim institucijama zbog mogućnosti upoređivanja rezultata;
7. Kontinuirana i stručna edukacija zaposlenog osoblja putem seminara i učešća na međunarodnim skupovima o kvalitetu;
8. Zastupanje i jačanje ideje Evropske unije u oblasti obrazovanja;
9. Unapređivanje sistema upravljanja kvalitetom usluga u skladu sa zahtjevima korisnika i međunarodnih standarda;
10. Planiranje kvaliteta sa koncipiranjem i projektovanjem novih obrazovnih sadržaja.

Kod ozbiljnih poteškoća u ostvarenju planiranih nivoa karakteristika kvaliteta usluge obrazovanja i istraživanja, koje bi mogle da izazovu potrebu za opozivom odgovornih, Menadžment će uključiti nadležne organe upravljanja. Ciljevi kvaliteta su:

- Poboljšati postojeći renome i povećati broj korisnika naših usluga;
- Unapređivati postojeći nivo karakteristika kvaliteta usluga;
- Pojačati uticaj na zakonodavnu i izvršnu vlast u cilju ispunjavanja obaveza;
- Osposobljavati nastavno i stručno osoblje Fakulteta za pružanje usluga, uz poštivanje preporuka Svjetske deklaracije o visokom obrazovanju.

Geografska istraživanja na bosanskohercegovačkom prostoru tokom prošlih stoljeća mogu se posmatrati u kontekstu različitih historijskih procesa i koncepcija institucionalne organizacije. Prvi oblik institucionalne organizacije bosanskohercegovačkih geografa svih naučnih i obrazovnih profila utemeljen je osnivanjem Geografskog društva NR Bosne i Hercegovine. Utemeljivačkim aktima definirana su dva osnovna razvojna pravca savremene geografske nauke. Prvi od njih se odnosio na razvoj školske geografije što je, osim unapređenja nastavnog procesa iz geografije, imalo funkciju popularizacije geografske nauke i njenog kadrovskog jačanja. Drugi utemeljiteljski organizacijski pravac djelovanja Geografskog društva se odnosio na razvoj naučne geografije. Ovaj koncept je svoj izraz dobio kroz publikovanje naučnog časopisa Geografski pregled koji se u kontinuitetu publikuje od 1957. godine do danas. Rezultate teoretskih i aplikativnih naučnih istraživanja bosanskohercegovački geografi su prezentirali na svih 12 kongresa geografa Jugoslavije, uz napomenu da je 3. i 9. kongres organiziralo Geografsko društvo Bosne i Hercegovine. Također, nakon osamostaljenja, geografi Bosne i Hercegovine organizirani u Geografskom društvu u Federaciji Bosne i Hercegovine, uz suorganizaciju sa Odsjekom za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta, su do sada organizirali pet kongresa geografa Bosne i Hercegovine sa međunarodnim učešćem. Tokom održavanja kongresa posebna pažnja je bila usmjerena na istraživanja zaštite životne sredine, što je činilo zasebnu sekciju u okviru naučnog skupa. Rezultati istraživanja objavljeni su u Zbornicima naučnih radova Kongresa, gdje je posebno poglavlje pripadalo rezultatima istraživanja koji se odnose na životnu sredinu.

Vrlo značajan aspekt institucionalne organizacije geografa u Bosni i Hercegovini pravno-formalno je uspostavljen osnivanjem Katedre za geografiju kao dijela jednog od šest nastavno-naučnih odsjeka Filozofskog fakulteta u Sarajevu, koji je utemeljen Uredbom vlade NR Bosne i Hercegovine broj 120 od 14. 2. 1950. godine. Tokom prvog desetljeća rada, profesori Katedre za geografiju su u saradnji sa Geografskim društvom Bosne i Hercegovine organizirali veliki broj edukativnih seminara za nastavnike geografije iz Bosne i Hercegovine i tako dali puni doprinos u realizaciji svog prvog esencijalnog zadatka – unapređenju svih aspekata realizacije nastave iz predmeta geografije u osnovnim i srednjim školama. Organizacija nastavnog procesa je realizirana kroz nastavno-naučne predmete koji su objedinjeni u katedre.

Paralelno sa nastavnim procesom, započeta su i realizirana brojna inicijalna kompleksna i komponentna istraživanja u različitim regijama, čime su geografi iz Bosne i Hercegovine u potpunosti preuzeli primat u geografskom proučavanju prostora Bosne i Hercegovine i aplikaciji geografskih znanja, između ostalih, i u zaštiti životne sredine.. Novi kvalitativni iskorak u institucionalnoj organizaciji geografa Bosne i Hercegovine predstavlja formiranje Univerziteta u Sarajevu -Prirodno-matematičkog fakulteta, koji je utemeljen 01. 12. 1960. godine.

Odsjek za geografiju je započeo sa radom kao jedan od pet zasebnih odsjeka koji objedinjava Univerzitet u Sarajevu Prirodno-matematički fakultet. Tokom ovog perioda razvoja geografije započeta je diferencijacija kompleksnih geografskih proučavanja prostorne stvarnosti kroz specijalizirana komponentna naučna proučavanja koja su objedinjena unutar osnovnih geografskih oblasti: geologija, fizička geografija, društvena geografija, regionalna geografija i metodika nastave geografije.

Neposredno nakon osamostaljenja Bosne i Hercegovine, nastavni plan i program, na Odsjeku za geografiju usklađen sa bolonjskim sistemom studiranja u redovnom nastavnom procesu, na prvom i drugom ciklusu studija na nastavničkom smjeru i smjerovima za turizam i zaštitu životne sredine i regionalnom i prostornom planiranju, započeo je u akademskoj 2005/2006. godini. Prvi ciklus studija na sva tri studijska usmjerenja Odsjeka za geografiju traje četiri studijske godine (sa 240 ECTS) i njegovim završetkom se stiče zvanje baccalaureus/baccalaurea adekvatnog studijskog smjera. Drugi ciklus studija na sva tri studijska usmjerenja traje jednu studijsku godinu (60 ECTS) čijim završetkom se stiče zvanje magistra adekvatnog studijskog smjera. Treći ciklus studija je također organiziran za sva tri studijska usmjerenja u trajnju od tri studijske godine (180 ECTS) čijim završetkom se stiče naučno zvanje doktora geografskih nauka/znanosti adekvatnog studijskog usmjerenja.

Naučno-istraživački rad i nastavni proces na nivou Odsjeka za geografiju je organiziran kroz podorganizacione jedinice (katedre, institute, istraživačke centre i laboratorije) Odlukom Upravnog odbora Univerziteta u Sarajevu od 20.05.2021., broj: 02-18-21/21 donesen je Pravilnik o unutrašnjoj organizaciji i sistematizaciji radnih mjesta Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta, kojim je Odsjek za geografiju organizovan kroz:

- Katedra za fizičku geografiju;
- Katedra za društvenu geografiju;
- Katedra za regionalnu geografiju
- Katedra za geologiju;
- Katedra za turizam i zaštitu životne sredine;
- Katedra za GIS i regionalno i prostorno planiranje;
- Katedra za geografiju u obrazovanju;
- Institut za regionalno i prostorno planiranje;
- GIS (geografski informacioni sistem) centar;
- Centar za primjenjena geografska istraživanja;
- Kartografski centar;
- Centar za meteorološka i klimatološka istraživanja;
- Laboratoriji za fizičkogeografska istraživanja.

Komponentne naučne discipline prema svom osnovnom objektu i predmetu proučavanja su na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta grupisane u sljedeće matične naučne oblasti: fizička geografija, društvena geografija, regionalna geografija, geologija, regionalno i prostorno planiranje, turizam, geoekologija, geografski informacioni sistem (GIS), teorijska geografija i geografija u obrazovanju. Svaka od pomenutih matičnih naučnih oblasti objedinjava srodne predmetne naučne discipline/oblasti koje se dalje diferenciraju na adekvatne naučne poddiscipline teorijskog ili aplikativnog karaktera. Navedene matične naučne oblasti predstavljaju okosnicu obrazovanja i akademskog usavršavanja kako nastavnog osoblja Odsjeka za geografiju tako i učesnika u redovnom nastavnom procesu na svim obrazovnim nivoima.

Navedenim edukativnim konceptom savremena sarajevska geografska škola je implementirala pomenutu aplikativnu geografsku orijentaciju odnosno dala je svoj puni doprinos u edukaciji stručnjaka iz oblasti turizma, zaštite životne sredine, regionalnog i prostornog planiranja i GIS-a. Također, implementacijom ovakvog koncepta studiranja postojeća generacija nastavnika i saradnika na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu je Prirodno-matematičkog fakulteta je usmjerena na obrazovanje kadrova koji će shodno njihovim stečenim vještima i kompetencijama doprinijeti aplikaciji geografske struke i nauke u različitim oblastima privrede i razvoja društva uopće. Konkretnije, pomenute mogućnosti se baziraju na komponentnim i kompleksnim proučavanjima prirodnogeografske i društvenogeografske objektivne stvarnosti sa aspekta identifikacije, valorizacije i revitalizacije prirodnih i društvenih resursa Bosne i Hercegovine kao i njihovoj zaštiti. Prepoznavanje geoekoloških neravnoteža i njihovih posljedica, valorizacija i revitalizacija prirodnih resursa u skladu sa konceptom održivog razvoja, aplikativna geografija, uz primjenu specifične istraživačke metodologije stavlja u fokus zaštitu životne sredine što će u recentnom edukativnom konceptu biti inkorporirano u nastavni plan i program studijskog smjera Zaštita životne sredine.

Razlozi za pokretanje studija

Izučavanje životne sredine i njena zaštita postaje sve neophodnija s obzirom na globalne izazove poput klimatskih promjena, gubitak geodiverziteta i biodiverziteta, te degradaciju okoliša. Prirodnim procesima i antropogenim aktivnostima mijenja se životna sredina već nekoliko miliona godina unazad, te potreba za stručnjacima zaštite životne sredine postaje sve evidentnija. Posebno mjesto u izučavanju životne sredine izraženo je u svim vidovima planiranja, bilo da se radi o društvenom, ekonomskom, prostornom ili urbanističkom.

Značajne promjene prostora kao rezultat antropogenih aktivnosti prisutne su tokom 20. i znatno intenzivirane u 21. stoljeću, posebno od vremena naučno-tehničke revolucije, ubrzanog razvoja industrijske tehnologije, primjene novih tehnika posebno hemijskih i nuklearnih sredstava, porasta stanovništva, urbanizacije prostora i mnogih drugih procesa koji mijenjaju prirodnu sredinu i uvećavaju obim čovjekovog djelovanja na prirodu. Kao odgovor na prethodno spomenute procese intenzivno se razvijaju nauke koje su usmjerene u pravcu zaštite životne sredine i revitalizacije ugroženih prostora. Shvatanje geoekologije kao nauke koja se bavi međuodnosima između čovjeka i njegovog životnog prostora (prirodnog i antropogenog) je započelo 50-tih godina na području Srednje Evrope, a kasnije se proširila i na druge dijelove Svijeta, te je kao takva sve više priznata kao naučni temelj procjene (vrednovanja), planiranja, upravljanja i očuvanja prostora. Ubrzavanjem ili usporavanjem prirodnih procesa čovjek djeluje na prirodnu sredinu utičući na normalni ciklus razvitka te sredine. Priroda je veoma složen kompleks uzajamno povezanih pojava i procesa, gdje ljudsko društvo, kao dio prirode, može postojati uz uvažavanje prirodnih procesa i pojava. Ljudskim aktivnostima, ali i prirodnim procesima se u značajnoj mjeri mijenja prirodna sredina. Ljudske aktivnosti imaju tendenciju pozitivnih izmjena prirodne sredine, a sve u cilju ugodnijeg življenja. Međutim, posljedice tih izmjena često se i negativno odražavaju na životnu sredinu posebno u novije vrijeme kad se nameće potreba za postizanjem produktivnosti i ekonomičnosti na račun prirodne sredine. To ima za posljedicu ugrožavanje okoliša, osiromašenje prirodne sredine i iscrpljivanje rezervi prirodnih resursa. Osiromašavanje i degradacija okoliša se manifestuje kroz: zagađenje zraka, zagađenje površinskih i podzemnih voda, zagađenje zemljišta, izmjenu zemljišnog pokrivača, brojne negativne geomorfološke pojave (erozije i klizišta), poplave, negomilavanje otpada, vizuelnu degradaciju prostora, iscrpljivanje mineralnih, energetskih i drugih rezervi, pogoršanje sanitarno-higijenskih uslova, pogoršanje zdravlja, uslova života ljudi, pojavu saobraćajnih gužvi, pojavu novih bolesti itd. Uz navedene antropogene aktivnosti koje predstavljaju uzročnike geokoloških neravnoteža, značajne promjene u prostoru nastaju kao rezultat prirodnih procesa i pojava (geogenih i kosmogenih).

Da je pitanje okoliša veoma ozbiljno pitanje svjedoči i činjenica da brojne nauke (geografija, biologija, hemija, medicina i dr.) u svojim naučnim okvirima obrađuju problem zaštite životne sredine. Pitanje zaštite okoliša je je kompleksan pojam, pa izučavanje ovoga problema sa jedne strane treba biti interdisciplinarno, a sa druge strane specijalistički kako se ne bi izgubilo na kvaliteti naučnih istraživanja.

Također, društveno-političke strukture od lokalnog do nacionalnog, pa i globalnog nivoa se bave pitanjima zaštite okoliša, što potkrepljuje tvrdnju o njegovom značaju. Praktično nema niti jedne društveno političke zajednice u koju nije uključen program zaštite životne sredine. Pored prognoziranja i preveniranja prirodnih negativnih efekata na stanje okoliša, iznalaženje optimalnih rješenja između ekonomskog i tehnološkog razvoja sa jedne strane i očuvanje životne sredine sa druge strane je osnovni zadatak nauke o zaštiti životne sredine. Izučavanje veza i odnosa između uzročnika geokoloških neravnoteža i njihovih posljedica predstavlja složen naučni i metodološki zadatak, koji se zasniva na određivanju kapaciteta nosivosti životne sredine, nivoa opterećenosti, određivanja mjera za otklanjanje uzroka i posljedica neravnoteža.

Predmet proučavanja životne sredine sa geografskog aspekta zasnovan je na izučavanju geografskog omotača i njegove strukture, te međusobnih odnosa i veza među geokomponentama. Podjela geografskog omotača na geokomponente (najjednostavniji strukturni dio geografskog omotača, skup istovrsnih prirodnih elemenata - zrak, tlo, voda, površinske stijene itd.), geosfere (dijelovi geografskog omotača u kojima preovladava jedna geokomponenta), geosisteme (viši strukturni nivo u odnosu na geosfere i predstavljaju organizaciju uzajamnih odnosa i veza geokomponenta između, unutar i među geosferama) i geokomplekse (prirodni sistemi zajedno sa ljudskim društvom, tehničkim, urbanim, industrijskim i saobraćajnim sistemima) čini naučne oblasti i predmet je izučavanja geografije kao nauke. Geosfere podrazumijevaju sljedeće komponentne dijelove: a) zemljina kora i njen spoljni izraz – reljef (litosfera); b) vode na zemlji (hidrosfera); c) zračni omotač zemlje (atmosfera); d) zemljišni omotač koji nastaje fizičkim, hemijskim i biološkim procesima na kontaktu litosfere sa hidrosferom i atmosferom (pedosfera); e) biosfera – prostor u kome se odvija život i f) socio-ekonomska sfera, obuhvata ljudsko društvo i sve njegove elemente i posljedice. Geografski aspekt proučavanja životne sredine zasnovan je ne samo na proučavanju strukturnih dijelova geografskog omotača, nego i na međusobnim odnosima i vezama između njih.

Prepoznavanjem važnosti proučavanja strukturnih dijelova geografskog omotača, uzroka geokoloških neravnoteža i njihovih posljedica koje proizilaze kao rezultat njihovih veza i odnosa na Odsjeku za geografiju, Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta 2005. godine uspostavljen je studijski program Turizam i zaštita životne sredine. U skladu sa geografskim aspektom proučavanja životne sredine, na međunarodnom nivou, u okviru navedenog studijskog programa izučavali su se komponentni dijelovi geografskog omotača kroz nastavne predmete: Opća geologija, Meteorologija, Klimatologija, Tektonska geomorfologija, Egzozena geomorfologija, Hidrografija kopna, Biogeografija, Geobaština, Okeanografija, Demogeografija, Opća ekonomska geografija, Jezera Bosne i Hercegovine, Urbana i ruralna geografija, Arheologija, Arheologija Bosne i Hercegovine itd. Također, u okviru navedenog studijskog programa izučavani su specijalistički predmeti čiji rezultati istraživanja omogućavaju povezivanje strukturnih dijelova geografskog omotača, shvatanje njihovih međusobnih odnosa i veza, te aplikaciju stečenih znanja u oblasti zaštite životne sredine: Statistika, Uvod u geokologiju, Primjenjena kartografija, Grafičke metode i modeli u geografiji, Održivo upravljanje zaštićenim područjima, Geoinformatika, Primijenjena hidrografija, GIS (Geografski informacioni sistem), Praktikum iz GIS-a, Tematsko kartiranje, Demografska statistika, Uzroci geokoloških neravnoteža, Geokološke naravnoteže i posljedice, Prostorno-planerska praksa u geokologiji I i II, Primjenjena geokologija, Geografska regionalizacija, Turizam i zaštita životne sredine, Metodologija geokoloških istraživanja, Geokološki problemi Bosne i Hercegovine, Geokološki i turistički aspekti u regionalnom i prostornom planiranju, Pravni aspekti u zaštiti životne sredine, Prirodni resursi i njihova zaštita.

Tokom gotovo dvadeset godina realizacije nastavnog procesa u okviru studijskog programa Turizam zaštite životne sredine, akademskim napredovanjem, infrastrukturnim ulaganjem, uspostavljanjem katedri, istraživačkih centara i laboratorija, te nabavkom laboratorijske opreme stvorili su se uslovi za osnivanje zasebnog studijskog programa Zaštita životne sredine.

Osnivanjem studija Zaštite životne sredine na Univerzitetu u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta pridonosi se prepoznavanju, prevenciji i rješavanju prepoznatih geokoloških problema od lokalnog do globalnog nivoa. Pokretanje četverogodišnjeg bachelor program Zaštita životne sredine rezultat je potrebe za obrazovanjem stručnjaka, u skladu sa zahtjevima tržišta rada, koji mogu odgovoriti na izazove vezane za geokološke probleme i zaštitu životne sredine u savremenom kontekstu. Zaštita životne sredine uključuje široki spektar aktivnosti, djelatnosti kao i kompetencija potrebnih za intervencije u planiranju i upravljanju prostorom ali i različitim granama privrede, čiji aspekti rada koriste prostorne resurse i imaju određene implikacije na okoliš.

Četverogodišnji bachelor program Zaštita životne sredine fokusira se na inovacije, upravljanje, planiranje prostora i savremena znanja u oblasti zaštite životne sredine. Program je namijenjen budućim studentima koji žele da kroz inovirani set modula razviju i unaprijede znanja i vještine u oblasti zaštite životne sredine.

U okviru studijskog programa I ciklusa studija izučavat će se komponentni dijelovi geografskog omotača, koji čine osnovne elemente životne sredine, te kojima je potrebno na adekvatan način upravljati, planirati, održivo koristiti i zaštititi. Nastavni programi koji tretiraju navedenu tematiku, komponentnu analizu životne sredine, definirani su prema matičnim oblastima geografske nauke i njima pripadajućim predmetima: Geologija, Petrografija sa minerologijom, Meteorologija, Klimatologija, Geomorfologija, Okeanografija, Hidrologija, Biogeografija, Pedologija, Rudna ležišta, Geobaština, Ekonomska geografija, Demografija, Urbana i ruralna geografija i dr.

Pored nastavnih programa koji izučavaju komponentne dijelove životne sredine, u okviru predloženog studijskog programa izučavat će značajan broj specijalističkih nastavnih programa. Izučavanjem navedenih nastavnih programa, studenti će steći znanja, vještine i kompetencije koje omogućavaju povezivanje strukturnih dijelova geografskog omotača, shvatanje njihovih međusobnih odnosa i veza i aplikaciju prethodno stečenih znanja u oblasti zaštite životne sredine: Matematika, Statistika, Uvod u geoeкологију, Tematsko kartiranje, Kartografija sa topografijom, GIS (Geografski informacioni sistem), Geovizualizacija, Klimatske promjene, Meteorološki aspekti zagađenja, Ekoturizam, Principi i metode geografske regionalizacije, Demografska statistika, Staništa u Bosni i Hercegovini, Metode analize kvaliteta zraka, Metode analize kvaliteta vode, Metode analize kvaliteta tla, Biomonitoring, Održivo upravljanje zaštićenim područjima, Prirodni hazardi i zaštita, Primjena GIS-a u geoprostornim osnovama životne sredine, GIS programiranje, Praksa u geoeкологији I i II, Ekonomika životne sredine, Geoeколоške neravnoteže i njihove posljedice, Pravni aspekti u zaštiti životne sredine, Održivi razvoj u zaštićenim područjima, Metodologija geoeколоških istraživanja, Urbana ekologija, Rudna ležišta, Geoprostorne baze i digitalno kartiranje životne sredine, Planiranje i upravljanje zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini, Geoeколоški problemi Bosne i Hercegovine, Prirodni resursi i njihova zaštita, Geoeколоški i turistički aspekti u regionalnom i prostornom planiranju, Krška područja i njihova zaštita, Prostorni planovi područja posebnih obilježja, Upravljanje degradiranim površinama i dr.

Studijski program nije samo namijenjen budućim studentima, već pruža mogućnost za saradnju i osposobljavanje službenika različitih institucija i agencija od lokalnog, regionalnog do nacionalnog nivoa, te različitih djelatnika koji rade u oblasti zaštite prirode, a koji u ovoj oblasti žele dodatno unaprijediti svoja znanja, vještine i kompetencije.

Jedan od osnovnih ciljeva za uspostavljanje ovog studijskog programa je prioritarna potreba za novim znanjima, veštinama i kompetencijama u oblasti zaštite životne sredine a u svrhu uspostavljanju zaštićenih područja, kao odgovor na potrebu jačanja ove oblasti na evropskom putu Bosne i Hercegovine. U realizaciji nastavnog procesa učestvovat će visokokvalifikovani nastavni kadar, Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta. Također, u skladu sa dosadašnjom praksom, u nastavnom procesu će učestvovati nastavni kadar sa referentnih evropskih univerziteta koji putem programa međunarodne razmjene gostuje na Odsjeku za geografiju, kao i angažirani stručnjaci iz prakse različitih profila.

Predloženi studijski program omogućava školovanje stručnjaka koji će raditi na zaštiti životne sredine, te identificiranju, analizi, prevenciji i smanjenju negativnih geokoloških problema koji se odnose na onečišćenja zraka, vode, tla i drugih okolišnih resursa. Takvi stručnjaci mogu sudjelovati u razvoju tehnologija i praksi koje će smanjiti efekte sve učestalijih negativnih prirodnih procesa, ali i utjecaja antropogenih aktivnosti na okoliš. Formiranje ovakvog studijskog programa doprinosi i podizanju svijesti u široj zajednici o važnosti očuvanja životne sredine te oblikovanju svijesti o okolišnoj problematici. Predloženi studijski program neophodan je u svrhu jačanja sektora zaštite životne sredine u Bosni i Hercegovini, doprinoseći evropskim standardima i ciljevima održivog razvoja.

Procjena značaja studija s obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru

Klimatske promjene, zagađenje vazduha, ograničeni vodni resursi, narušavanje zemljišnog pokrova, ograničeni kapaciteti upravljanja otpadom, nekontrolisana gradnja, ugrožavaju životni standard, zdravlje i bezbjednost ljudi u Bosni i Hercegovini i predstavljaju prepreku održivom razvoju. Obrazovanjem stručnih kadrova koji prepoznaju, preveniraju i rješavaju prepoznate uzroke geokoloških problema i njihove posljedice čine ključni instrument koji nadležnim institucijama i privatnom sektoru pomaže u planiranju, upravljanju i unapređenju kvaliteta okoliša.

Zaštita životne sredine, upravljanje i planiranje okolišom u nadležnosti je države, entiteta, kantona i općina u čijim stručnim tijelima i službama mogu naći zaposlenje i dati svoj puni doprinos studenti koji su završili studijski program Zaštite životne sredine. Kada je u pitanju zaštita životne sredine u ingerenciji države, u sklopu Međuentitetskog tijela za okoliš je sprovođenje međunarodnih obveza Bosne i Hercegovine (praćenje i koordinacija pripreme za zaključivanje i implementaciju međunarodnih sporazuma, koordinacija za projekte u saradnji s međunarodnim organizacijama, programima i fondovima, koordinacija saradnje sa institucionalnim strukturama u Bosni i Hercegovini, entitetima i Distriktu Brčko). Zaštita životne sredine i efektivno upravljanje istom u nadležnosti je entiteta, Federacije Bosne i Hercegovine i Republike Srpske, odnosno Distrikta Brčko. S entitetskog nivoa, nadležnost se prenosi na kantonalni nivo u Federaciji, odnosno na općinski nivo u Republici Srpskoj. U strukturi upravljanja svaki od kantona ima nadležna ministarstva i njima pripadajuće zakone o zaštiti životne sredine.

Na entitetskom nivou doneseni su zakonski akti i brojni prostorno-planski dokumenti kojima se regulira zaštita životne sredine. U navedenim dokumentima općenito je izloženo stanje okoliša, načela i smjernice zaštite okoliša, te ciljevi i mjere komponentnog upravlja okolišom. Na kantonalnom nivou, upravljanje i zaštita životne sredine pobliže je regulisana kantonalnim zakonskim dokumentima i strateškim planovima razvoja jedinica regionalne samouprave u kojima su pobliže razrađene razvojne smjernice entitetskih dokumenata. Nadležnost općina u okviru zaštite okoliša, regulirani su Zakonom o principima lokalne samouprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine FBiH“ br. 49/06) i Republike Srpske („Službeni glasnik RS“ br. 101/04), prema kojima su definisane politike prostornog uređenja i okoliša, upravljanje vodama, upravljanje otpadom i upravljanje prirodnim resursima na nivou općina. Općine u oba entiteta obično izvršavaju svoje nadležnosti nad zaštitom okoliša putem različitih odjeljenja unutar općina poput odjeljenja za komunalne poslove, prostorno uređenje, urbanizam, razvoj, inspekcije, itd. Uz postojanje svih prethodno navedenih dokumenata i velikog broja službi na svim nivojima vlasti još uvijek se na zadovoljavajućem nivou ne provodi zakonska regulativa koja tretira oblast zaštite životne sredine.

Kao ključni razlozi za nepotpunu provedbu zakona, identificirani su nedovoljni kapaciteti institucija, koji se odnose i na nizak broj kvalifikovanih kadrova, odgovornih za pitanja okoliša i nedostatak vertikalne i horizontalne koordinacije između institucija po svim segmentima zaštite okoliša, uključujući i nedostatak koordinacije u domenu ravnopravnosti spolova.

U nadležnim institucijama nedovoljni su ljudski resursi u smislu malog broja zaposlenih u odnosu na obim posla, te u domenu nedostatka stručnosti. U ključnim institucijama u oblasti okoliša u Federaciji Bosne i Hercegovine su kao što su: Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Federalna uprava za inspeksijske poslove, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, Agencija za vodno područje rijeke Save, Federalni hidrometeorološki zavod, Federalno ministarstvo zdravstva, Federalni zavod za statistiku, Federalni zavod za agropedologiju, Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine, osim što nisu popunjena sva radna mjesta predviđena unutrašnjom organizacijom i sistematizacijom poslova, obim posla je velik i postojeća organizacija predstavlja ograničenje za adekvatne učinke koji se odnose na zaštitu životne sredine.

Tako npr. u Federalnom ministarstvu okoliša i turizma ukupno su zaposlene 43 osobe (32 državna službenika, 9 namještenika i 2 savjetnika ministra) od 93 radna mjesta predviđena važećom sistematizacijom.

U tri sektora odgovorna za donošenje, primjenu, provođenje propisa i politike u oblasti okoliša zaposleno je:

- sektor okoliša – 6 službenika od 15 sistematiziranih pozicija (popunjenost 40%)
- sektor za okolišne dozvole, procjenu utjecaja na okoliš, registar i čiste tehnologije – 8 od 19 (popunjenost 42%)
- sektor za upravljanje otpadom, realizaciju planova i pripremu strateških projekata – 8 od 13 (popunjenost 62%).

Starosna struktura zaposlenih u Federalnom ministarstvu okoliša i turizma nije zadovoljavajuća. U periodu od 2022. do 2029. godine očekuje se da će 16 državnih službenika i namještenika steći zakonom predviđene uslove za penziju – ispunjenje godina života. Prema izvještaju „Odgovori Bosne i Hercegovine na pitanja iz Upitnika Evropske komisije – Poglavlje 27. Okoliš“, u Federalnom ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, u Sektoru za vode zaposleno je 8 službenika (7 zaposlenika kao stručno osoblje i 1 zaposlenik kao administrativno osoblje), a ukupan broj sistematiziranih pozicija u ovom sektoru je 10. Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine ustrojen je kroz 5 stručnih sektora, a u Sektoru zaštite okoliša od predviđene 44 pozicije, popunjeno je 15 mjesta. U Agenciji za vodno područje Jadranskog mora zaposlena su 24 uposlenika, a prema važećoj sistematizaciji predviđene su ukupno 44 pozicije. Agencija za vodno područje rijeke Save zapošljava 75 uposlenika, a prema važećoj sistematizaciji predviđene su ukupno 102 pozicije.

U Federalnom hidrometeorološkom zavodu broj zaposlenih je 74 od ukupno 118 sistematiziranih pozicija. Od predviđenih 50 službenika s VSS-om, zaposleno je svega 18 službenika

(Federalna strategija zaštite okoliša 2022–2032.

<https://www.fmoit.gov.ba/upload/file/2020/Eday/Federalna%20strategija%20za%20za%C5%A1tite%20okoli%C5%A1a%202022-2032..pdf>)

Shodno prethodno navedenom, studij Zaštite životne sredine imao bi svoj puni doprinos s obzirom na potrebe za kvalifikovanom radnom snagom koja posjeduje dodatne vještine, znanja i kompetencije koje su neophodne da se uspješno odgovori po brojnim pitanjima zaštite životne sredine a u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, te izazovima i zahtjevima na međunarodnom nivou, što je u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša Federacije Bosne i Hercegovine

(član 32. Edukacija i kadrovsko jačanje

<http://www.msb.gov.ba/dokumenti/Zakon%20o%20zastiti%20okolisa%20%28FBiH%29,%20bosanski.pdf>).

Pored otvorenog tržišta rada u javnom sektoru sve je više privatnih agencija i institucija koje traže kvalificirane stručnjake koji mogu odgovoriti zahtjevima tržišta rada i doprinijeti održivom upravljanju resursima i smanjenju negativnih prirodnih i antropogenih utjecaja na životnu sredinu. U prilog tome govori činjenica da je u proteklom periodu Odsjek za geografiju – Univerziteta u Sarajevu potpisao veći broj sporazuma sa različitim institucijama i privrednim subjektima iz oblasti zaštite životne sredine.

Sporazumi su potpisani u cilju unapređenja nastavnog procesa, ali i naučno-istraživačkog rada akademskog osoblja. Potpisano više poslovnih sporazuma prvenstveno u svrhu realizacije praktične nastave, te povezivanju studenata sa tržištem rada. Sporazum o saradnji sa kompanijom Ekopak je potpisan 2021. godine (<http://geografija.pmf.unsa.ba/wp-content/uploads/2022/12/Corr-SporazumEkopak.pdf>), čime su stvoreni uslovi za realizaciju praktične nastave iz predmeta koji se odnose na oblast zaštite životne sredine. U istu svrhu je realizirana i saradnja sa društvom ZEOS eko-sistem (<http://geografija.pmf.unsa.ba/wp-content/uploads/2022/12/Corr-Sporazum-Zeos.pdf>).

Odsjek za geografiju saraduje i sa Kantonalnim javnim komunalnim preduzećem Rad (KJKP RAD d.o.o.), te ima potpisane sporazume o saradnji sa Federalnim hidrometeorološkim zavodom (<http://geografija.pmf.unsa.ba/wp-content/uploads/2022/12/CorrProtokol-FHMZ.pdf>), Federalnim zavodom za statistiku i Zemaljskim muzejom Bosne i Hercegovine. Navedene institucije značajne su za realizaciju nastavnih tema koje se odnose na komponentno proučavanje prostornih kompleksa, kao i sintetiziranje postignutih znanja i njihove aplikacije u oblasti zaštite životne sredine.

Zakonski propisi i prostorno-planska dokumentacija koji se odnose na zaštitu životne sredine postaju preduslov funkcionisanja i rada različitih institucija vlasti, ali i preduzeća u privatnom sektoru. Stručnjaci u oblasti zaštite životne sredine, u skladu sa njihovim znanjima i vještinama, imaju ključnu ulogu u povezivanju legislative i planskih dokumenata, te u implementaciji, praćenju i poboljšanju zakonske regulative i prostorno-planske dokumentacije koja tretira ovu oblast. Također, u privatnom sektoru raste interes za održivim poslovanjem, što je prilika za zapošljavanje studenata koji završe smjer Zaštita životne sredine.

Baccalaureus/baccalaurea zaštite životne sredine mogu pomoći institucijama i organizacijama u prepoznavanju i upravljanju okolišnim rizicima, što je neophodno obzirom na česte promjene u zakonodavstvu, i potrebu za prilagođavanjem poslovanja kako bi se smanjili negativni utjecaji na okoliš. Također, mogu raditi u obrazovnim institucijama koje na nivou osnovnog obrazovanja izučavaju pitanja životne sredine, na srednjoškolskom nivou obrazovanja (usmjerena zanimanja), vladinim agencijama ili nevladinim organizacijama, kako bi informisali i obučavali ljude o važnosti očuvanja prirode i njenih resursa. Stručnjaci zaštite životne sredine mogu sudjelovati u razvoju ekoturizma, gdje bi s obzirom na stečena znanja i kompetencije mogli dati svoj puni doprinos u turističkom sektoru, kao jednoj od rastućih grana provrede Bosne i Hercegovine, čime bi se doprinijelo ekonomskom razvoju od nivoa lokalne zajednice do nacionalnog nivoa.

Uskladenost s misijom Univerziteta i strategijom predlagača studijskog programa kao i sa aktuelnim strateškim dokumentom Univerziteta

Osnivanje studijskog programa Zaštita životne sredine je u skladu sa Strategijom razvoja UNSA, čije se strateško opredjeljenje odnosi na poboljšanje izvrsnosti u šest središnjih područja, među kojima su i područje nastave i studentskih pitanja, te naučno-istraživačkog rada.

U skladu sa strateškim pravcem 2. Univerziteta u Sarajevu, u području nastave i studentskih pitanja glavni strateški prioritet je izvrsnost u nastavnom procesu, koji između ostalog, podrazumijeva i osnivanje atraktivnih studijskih programa, kao što je i četverogodišnji bachelor program Zaštita životne sredine, te „modernizacija procesa podučavanja i učenja te uvođenja „na istraživanju zasnovanog“ nastavnog procesa“ što u potpunosti korelira sa osnovnim ciljem predloženog studijskog programa, koji se fokusira se na inovacije, istraživanje i savremena znanja u oblasti zaštite životne sredine.

Također, kroz strateški pravac 3. Univerziteta u Sarajevu, u području naučnoistraživačkog rada fokus je stavljen na promociju i podršku naučnoj izvrsnosti i relevantnosti kroz povezivanje sa tržištem rada. S tim u vezi, osnivanje ovakvog studijskog programa, sa ciljem unapređenja stručnih znanja i kompetencija u oblasti zaštite životne sredine, odgovaraće zahtjevima društva za neprekidnim obrazovanjem stručnjaka u oblasti koje trenutno tržište prepoznaje kao ključnu u različitim aspektima održivog razvoja društva u cjelini.

U skladu sa strateškim pravcem 4. pokretanjem studijskog programa Zaštite životne sredine, zasigurno će se unaprijediti međunarodna saradnja čiji je glavni strateški prioritet institucionalizacija procesa internacionalizacije na Univerzitetu u Sarajevu, čime bi se stvorili uvjeti za delokalizaciju procesa obrazovanja ali i istraživanja, te studentima i akademskom i neakademsom osoblju pružila prilika da steknu interkulturalne, generalne i prenosive sposobnosti koje će omogućiti i njima kao pojedincima ali i Univerzitetu u Sarajevu i Bosni i Hercegovini da uspješno odgovore na izazove modernog informatičkog, brzo napredujućeg globalnog društva. S tim u vezi, shodno dosadašnjoj praksi Odsjeka za geografiju i saradnji na međunarodnom nivou, pokretanjem studijskog Zaštite životne sredine zasigurno bi učvrstili međunarodnu saradnju sa univerzitetima sa kojima smo već sarađivali, i proširili istu na neke druge univerzitete.

Prijedlog za pokretanje ovog studijskog programa usklađeno je sa vizijom i misijom Univerziteta u Sarajevu čiji istraživačko-razvojni kapaciteti služe kao temelj za stvaranje okoline i svijesti koja podstiče uvjete za poticanje opšteg napretka i razvoja nauke, umjetnosti i istraživanja u bosanskohercegovačkom društvu.

Osnova za uspostavljanje ovog programa je usmjerena kao prioritarna potreba za novim znanjima i kompetencijama u oblasti zaštite životne sredine i uspostavljanju zaštićenih područja, kao odgovor na potrebu jačanja ove oblasti na evropskom putu Bosne i Hercegovine, pri čemu na ovaj način postajemo intelektualno sposobna i društveno odgovorna akademska zajednica. Obrazovanjem kvalitetnih kadrova u oblasti zaštite životne sredine, te na taj način doprinoseći prevenciji i smanjenju geokoloških neravnoteža i njihovih posljedica, akademska zajednica Univerziteta u Sarajevu se profilira se kao proaktivan, pouzdan, prepoznat, atraktivni partner i produktivni i kreativni član globalne, EU i regionalne akademske zajednice, što je također u skladu sa vizijom Univerziteta.

Usporedivost studijskog programa s programima akreditiranih srodnih studijskih programa u Bosni i Hercegovini i zemljama Evropske unije

Predloženi studijski program Zaštita životne sredine je fokusiran na specijalistički geografski pristup zaštiti životne sredine koji je zasnovan na izučavanju geografskog omotača i njegove strukture. Navedeni pristup istraživanja zasniva se na komponentnim analizama fizičkogeografskih i društvenogeografskih procesa i pojava, njihovih međusobnih veza i odnose i utjecaja na kvalitet životne sredine. Fokus na naučno-istraživačkoj djelatnosti podstiče kritičko razmišljanje, istraživački pristup i razvoj kompetencija i vještina kod studenata, potrebnih za rješavanje stvarnih problema u oblasti zaštite životne sredine.

Na Univerzitetu Sarajevu - Prirodno-matematičkom fakultetu izvode se komplementarni (ne konkurentski) studijski programi Kontrole kvaliteta i zaštite okoliša na Odsjeku za hemiju, te Ekologija na Odsjeku za biologiju, koji sa aspekta navedenih nauka, hemije i biologije, izučavaju kvalitet i zaštitu okoliša.

Studiji zaštite životne sredine u Evropskoj uniji se razlikuju s obzirom na zemlju, instituciju i karakteristike studija, ali postoje određene zajedničke odlike, koje posjeduje i studij Zaštite životne sredine Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta. Većina akreditiranih studijskih programa zaštite životne sredine u EU koji imaju geografski pristup proučavanja, poput predloženog studija, zasnovana je na analizi strukturnih dijelova geografskog omotača (geokomponentata) i njihovih međusobnih odnosa i veza, te na istom utvrđivanju uzročnika

geokoloških neravnoteža i njihovih posljedica. Studijski program integriše znanja iz različitih naučnih disciplina u okviru kojih se kao i u studijskim programima u EU uključuju terenski i praktičan rad, kao i laboratorijske vježbe.

S tim u vezi, pored teorijskih nastavnih predmeta, moduli nastavnih predmeta studija Zaštite životne sredine također uključuju praktične elemente, laboratorijske vježbe i projektne zadatke. Kao primjer usporedivog studijskog programa može se navesti četverogodišnji bachelor program Environmental Science for Sustainability, Ecosystems and Technology, Avans University of Applied Sciences, Breda, The Netherlands (240 ECTS) (<https://www.avans.nl/international/studying/programmes/environmental-science-for-sustainability-ecosystems-and-technology/fulltime>).

U Bosni i Hercegovini kao i zemljama regije koje nisu članice Evropske unije, srodni studijski programi iz naučne oblasti zaštita životne sredine se izvode na većini javnih i privatnih univerziteta. Predloženi studijski program se može usporediti sa četverogodišnjim bachelor programom Inženjerstvo u zaštiti okoliša Biotehničkog fakulteta Univerziteta u Bihaću (<https://btf.unbi.ba/smjer-inzenjerstvo-u-zastiti-okolisa/>) i studijem Turizma i zaštite okoliša na Fakultetu prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti Sveučilišta u Mostaru (https://fpmoz.sum.ba/wp-content/uploads/sites/2/2023/10/1.PDS_Geografija_Izvedbeni-plan-i-program_2023.pdf). Također, Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu izvodi studij Geoprostorne osnove životne sredine (<https://gef.bg.ac.rs/en/programme-of-study-geospatial-and-environmental-science/>)

Dakle, navedeni studijski programi imaju sličan osnovni nastavni plan i program kao i predloženi studij Zaštite životne sredine, što uključuje predmete u okviru kojih se izučavaju komponentni dijelovi geografskog omotača (resursna osnova), te veze i odnosi između njih. Također, u okviru navedenih studijskih programa zastupljeni su specijalistički predmeti iz oblasti geokologije kao što su: upravljanja prirodnim resursima, očuvanja geodiverziteta, klimatskih promjena, monitoringa životne sredine, geovizualizacije i modeliranje prostornih procesa u životnoj sredini itd. Osim navedenog, svi navedeni studijski programi posebno naglašavaju praktičan rad i terensko istraživanje, kao i učenje o aktuelnim pitanjima u oblasti zaštite životne sredine, što je odlika i predloženog studijskog programa.

Mogućnosti mobilnosti studenata u domaćem i međunarodnom prostoru visokog obrazovanja

Tokom studija, studenti imaju pravo provesti određeno vrijeme na srodnim visokoškolskim institucijama u zemlji ili inozemstvu, uključujući pohađanje kurseva, istraživanje ili pripremu završnog rada na različitim univerzitetima. Univerzitet u Sarajevu ima više od 150 potpisanih sporazuma s najprestižnijim visokoškolskim institucijama širom svijeta, ističući se posebno kroz ugovore u okviru programa ERASMUS+, te CEEPUS mreže. Studenti i nastavnici predloženog studijskog programa mogu iskoristiti ove ugovore i posjetiti prestižne institucije, uključujući partnerske institucije, Sveučilište u Zagrebu i Univerzitet u Novom Sadu.

Načini sprovođenja mobilnosti studenata jasno su definisani Statutom Univerziteta. Ista se odvija putem Službe za međunarodnu saradnju Univerziteta u Sarajevu, sa sjedištem u Rektoratu, koja je osnovana s ciljem koordinacije aktivnosti i razvoja međunarodnih odnosa s partnerskim univerzitetima i ostalim nastavnim, obrazovnim i istraživačkim institucijama i mrežama saradnje iz Evrope i svijeta.

Mobilnost studenata na Univerzitetu u Sarajevu, pa samim tim istudijskim programima Odsjeka za geografiju, se promovira i unaprijeđuje putem zajedničkih prijava i učešća na projektima sa drugim visokoškolskim ustanovama iz zemlje i inostranstva. Odsjek za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta razvio je vrlo intenzivnu saradnju sa više visokoškolskih nastavno-naučnih institucija u inostranstvumeđu kojima su:

- Department of Geography, Faculty of Science, Palacký University Olomouc, Češka Republika
- Geografski odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Republika Hrvatska
- Oddelek za geografijo Fakultete za humanistične študije Univerze na Primorskem u Kopru, Republika Slovenija
- Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, Republika Slovenija,
- Katedra za geografiju Pedagoške fakultete Masarykove Univerze u Brnu, Češka Republika
- Department of Geography University of Kingston, Engleska
- University de Paris-IV, Francuska Republika
- Institut fur Geographie und Raumforschung Karl-Franzens-Universitat Graz, Republika Austrija
- University of Kopenhagen, Kraljevina Danska.

U okviru Erasmus+ programa razmjene, Odsjek za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta uspješno saraduje sa:

- University of Debrecen, Hungary
- University of Primorska, Slovenia;
- Palacky University, Czech Republic.

U okviru CEEPUS programa razmjene, Odsjek za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta uspješno saraduje sa:

- Geografskim odsjekom Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Republika Hrvatska
- Odjelom za geografiju Sveučilišta u Zadru, Republika Hrvatska

U proteklih pet godina na Odsjeku za geografiju kroz program studentske razmjene boravio je značajan broj studenata (kroz ERASMUS + (6 studenata), MEVLANA (2 studenta) i CEEPUS (6 studenata) sa prestižnih evropskih Univerziteta. U istom vremenskom periodu sa Odsjeka za geografiju u programu međunarodne razmjene studenata učestvovalo je 13 studenata kroz Erasmus + program i CEEPUS program 3 studenta. Također, kroz CEEPUS program, akademske 2022/23. godine realizirana je terenska nastava za 30 studenata Odsjeka za geografiju, na području Slovenije, gdje je domaćin institucija bila Faculty of Humanistic Studies, University of Primorska, Koper (<https://geografija.pmf.unsa.ba/medjunarodna-saradnja/#1623839334676-5b99b890-ad251623839732897>). U skladu sa istaknutim, pokretanjem studijskog programa Zaštita životne sredine, planirano je da se učvrsti i proširi međunarodna saradnja sa prestižnim univerzitetima u cilju jačanja vještina i kompetencija studenata, ali i nastavnog osoblja Odsjeka za geografiju.

Povezanost s lokalnom zajednicom

Povezanost studija Zaštite životne sredine sa lokalnom zajednicom izuzetno je važna u ostvarenju ciljeva održivog razvoja i poboljšanju kvaliteta života lokalne zajednice. Studij zaštite životne sredine omogućiti će obrazovanje stručnjaka koji su sposobni razumijeti, analizirati i rješavati konkretne probleme u oblasti zaštite okoliša u lokalnoj zajednici.

Studijski program Zaštite životne sredine će pozitivno djelovati na poticanje istraživačkih projekata koji se direktno odnose na okolišne izazove i probleme s kojima se suočava lokalna zajednica. Kroz različite aktivnosti (npr. organizacija predavanja i radionica), tokom nastavnog procesa će se poticati i edukacija lokalne zajednice u oblasti zaštite životne sredine. Također, kroz realizaciju naučno-istraživačkog rada i realizaciju naučno-istraživačkih projekata ostvarivat će se saradnja s lokalnim i nevladinim organizacijama čime će se doprinjeti unapređenju njihovih znanja i vještina kao i razvoja upće. Učestvovanjem u nastavnom procesu i naučno-istraživačkom radu studenti stižu dodatna praktična iskustva, te će imati priliku sudjelovati u terenskom istraživanju.

Povezanost studijskog programa Zaštita životne sredine s lokalnom zajednicom predstavlja uzajamno koristan odnos, gdje studenti stižu praktična iskustva, a lokalna zajednica dobija buduće stručnjake u ovoj oblasti. Također, nastavnici i saradnici Odsjeka za geografiju se aktivno uključuju u društvene i privredne aktivnosti, kroz izradu stručnih projekata, članstvom u udruženjima, tijelima lokalne i regionalne samouprave, organizaciju humanitarnih aktivnosti, provođenjem akcija unapređenja i zaštite okoliša, kao i drugim projektima od značaja za razvoj različitih privrednih djelatnosti i zajednice u cjelini.

Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja

Predloženi studijski program je prilagođen, između ostalog i potrebama struke, što je rezultat razgovora sa predstavnicima strukovnih udruženja, odnosno aktivnosti koja je prethodila koncipiranju novog studijskog programa na Odsjeku za geografiju. Saradnja sa strukovnim udruženjima je pomogla u identifikaciji ključnih kompetencija i vještina koje studenti trebaju razviti kako bi se uspješno zaposlili. Usklađenost studija Zaštite životne sredine sa strukovnim udruženjima ima ključnu ulogu u osiguravanju kvalitete obrazovanja i pripremi studenata za rad u struci. Angažman studenata realizira se u različitim naučnim i stručnim aktivnostima koja realiziraju strukovna udruženja.

U prvom redu ovdje ističemo usklađenost studijskog programa Zaštita životne sredine sa Geografskim društvom u Federaciji Bosne i Hercegovine, nasljednikom Geografskog društva Bosne i Hercegovine koje je osnovano 1947. godine. Geografsko društvo u Federaciji Bosne i Hercegovine kao i druge slične stručne organizacije je utvrdilo u svojim pravilima kao svoj osnovni zadatak unapređenje geografske nauke, kroz aplikaciju naučno-istraživačkog rada, gdje jednu od značajnih oblasti čini zaštita životne sredine. Strukovna udruženja često potiču saradnju s realnim sektorom. Studijski program Zaštite životne sredine nudi stručnu praksu u saradnji sa relevantnim strukovnim udruženjima, te na taj način pridonosi boljem pripremanju studenata za rad u realnim uslovima. Također, učestvovanje na radionicama, seminarima i konferencijama koje organiziraju strukovna udruženja može pružiti studentima priliku za umrežavanje i učenje od stručnjaka iz prakse.

Održavanjem konferencija, seminara i izdavanjem naučnog časopisa „Geografski pregled” Geografsko društvo u Federaciji Bosne i Hercegovine svojim članovima, ali i drugim geografima, stvara mogućnost da započnu naučno i stručno tretiranje široke geografske problematike koja se u prvom redu odnosi na područje naše države Bosne i Hercegovine, dopuštajući naravno i najšire mogućnosti za naučno-istraživački i praktični rad koji se odnose na druga područja koja su od opšteg interesa za geografsku nauku i struku. Također, Geografsko društvo u Federaciji Bosne i Hercegovine, realiziralo je veći broj naučno-istraživačkih projekata, među kojima je značajan broj projekata usmjerenih na edukaciju stanovništva u cilju podizanja svijesti u oblasti prirodnog naslijeđa, kao i korištenja novih tehnologija u oblasti zaštite životne sredine.

Mogući partneri izvan visokoškolskog sistema

Potencijalni partneri na studiju Zaštite životne sredine izvan visokoškolskog sistema:

- Ključne institucije zaštite životne sredine na državnom nivou, nivou entiteta i Brčko Distrikta: Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine, Ministarstvo civilnih poslova Bosne i Hercegovine, Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine, Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije, Federalno ministarstvo prostornog uređenja, Federalna uprava za inspeksijske poslove, Agencija za vodno područje Jadranskog mora, Agencija za vodno područje rijeke Save, Federalni hidrometeorološki zavod, Federalno ministarstvo zdravstva, Federalni zavod za statistiku, Federalni zavod za agropedologiju, Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine, Ministarstvo zdravlja i socijalne zaštite Republike Srpske, Ministarstvo energetike i rudarstva Republike Srpske,

Ministarstvo trgovine i turizma Republike Srpske, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske, Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske, Ministarstvo privrede i preduzetništva Republike Srpske, Republička uprava za inspeksijske poslove, Republička uprava civilne zaštite, Republički zavod za zaštitu kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa, Republički hidro-meteorološki zavod, Republički zavod za geološka istraživanja, Odjeljenje za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Brčko Distrikta, Odjeljenje za privredni razvoj, sport i kulturu Brčko Distrikta, Odjeljenje za prostorno planiranje i imovinsko-pravne poslove Brčko Distrikta, Odjeljenje za komunalne poslove Brčko Distrikta, Odjeljenje za zdravstvo i ostale usluge Brčko Distrikta.

- Ključne institucije zaštite životne sredine na kantonalnom nivou: Ministarstvo privrede Unsko-sanskog kantona, Ministarstvo za građenje, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Unsko-sanskog kantona, Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Unsko-sanskog kantona, Ministarstvo prometa, veza i zaštite okoliša Posavskog kantona, Ministarstvo zdravstva i socijalne politike Posavskog kantona, Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Posavskog kantona, Ministarstvo gospodarstva, rada i prostornog uređenja Posavskog kantona, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Tuzlanskog Kantona, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona, Ministarstvo privrede Tuzlanskog kantona, Ministarstvo za privredu Zeničko-dobojskog kantona, Ministarstvo za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Zeničko-dobojskog kantona, Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona, Ministarstvo zdravstva Zeničko-dobojskog kantona, Ministarstvo za privredu Bosansko-podrinjskog kantona, Ministarstvo za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona, Ministarstvo privrede Srednjobosanskog kantona, Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva Srednjobosanskog kantona, Ministarstvo zdravstva i socijalne politike Srednjobosanskog kantona, Ministarstvo prostornog uređenja, građenja, zaštite okoliša, povratka i stambenih poslova Srednjobosanskog kantona, Ministarstvo privrede Hercegovačko-neretvanskog kantona, Ministarstvo trgovine, turizma i zaštite okoliša Hercegovačko-neretvanskog kantona, Ministarstvo građenja i prostornog uređenja Hercegovačko-neretvanskog kantona, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Hercegovačko-neretvanskog kantona, Ministarstvo zdravstva, rada i socijalne zaštite Hercegovačko-neretvanskog kantona, Ministarstvo gospodarstva Zapadnohercegovačkog kantona, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i zaštite okoliša, Zapadnohercegovačkog kantona, Ministarstvo zdravstva, rada i socijalne skrbi Zapadnohercegovačkog kantona, Ministarstvo komunalne privrede, infrastrukture,

prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša Kantona Sarajevo, Ministarstvo privrede Kantona Sarajevo, Ministarstvo zdravstva Kantona Sarajevo, Ministarstvo gospodarstva, Ministarstvo graditeljstva, obnove Hercegbosanskog kantona, prostornog uređenja i zaštite okoliša Hercegbosanskog kantona, te Kantonalne uprave za inspekcijske poslove u svim kantonima u Federaciji Bosne i Hercegovine, poput Poljoprivredne, vodne i šumarske inspekcije, Urbanističko-građevinske, stambene i ekološke inspekcije, Komunalne inspekcije, zaštite prirode, zaštite dobara baštine i inspekcije za sport itd.

- stručna tijela i službe općina u Bosni i Hercegovini koje su ključne za zaštitu životne sredine na općinskom nivou. Na nivou općina izdvojena su različita odjeljenja poput odjeljenja za komunalne poslove, prostorno uređenje, urbanizam, razvoj, inspekcije na općinskom nivou itd.
- Privatne institucije koje se bave poslovima zaštite životne sredine. U Bosni i Hercegovini postoji duga tradicija institucionalne zaštite životne sredine, stoga postoji veći broj javnih institucija ali i privatnih institucija koje se bave pitanjima planiranja prostora, procjenom stanja, faktora ugrožavanja, posljedica geokoloških neravnoteža i zaštitom životne sredine.
- Laboratorijima za ispitivanje kvalitete životne sredine
Javne i privatne laboratorije koje se bave analizom stanje komponentnih dijelova životne sredine (zraka, vode, tla itd.).
- Naučno-istraživačke institucije
Fakulteti na kojima se izučava komponentno ili kompleksno pitanja zaštite životne sredine, naučno-istraživački centri i instituti.
- Nevladine organizacije iz oblasti zaštite zaštite. Na nivou Bosne i Hercegovine postoji značajan broj strukovnih udruženja i nevladinih organizacija koje se bave pitanjima životne sredine i predstavljaju potencijalne partnere izvan Visokoškolskog sistema za uspostavu i unapređenje studijskog programa Zaštite životne sredine.

OPĆI DIO

Naziv, tip, nivo, cilj i nosioc studijskog programa

Naziv programa: Zaštita životne sredine

Nivo i tip studija: I ciklus studija. Bolonjski princip studiranja.

Naziv izlazne kvalifikacije studijskog programa: Baccalaureus/Baccalaurea zaštite životne sredine

Ciljevi studijskog programa:

- razumijevanje, primjena i analiza teorijskih znanja potrebnih za praktično djelovanje u oblasti zaštite životne sredine;
- priprema studenata da kroz teorijski okvir i njegovu pratičnu primjenu što kvalitetnije odgovore savremenim izazovima u oblasti degradacije i zaštite životne sredine;
- priprema studenta za efikasno savladavanje zadataka u laboratoriji i na terenu uz korištenje savremenih tehnologija;
- priprema i osposobljavanje studenata za rad u različitim fazama pripreme, izrade i revizije planova očuvanja i upravljanja životnom sredinom;
- priprema i osposobljavanje studenata za rad u postupku identifikacije i valorizacije elemenata geodiverziteta;
- osposobiti studente za postupak identifikacije, valorizacije i upravljanja zaštićenim prirodnim područjima;
- sticanje i usvajanje znanja i vještina rad u oblasti izrade i implementacije planova i strategija očuvanja životne sredine u okviru nadležnih ministarstava, općina, agencija i javnih i/ili privatnih institucija.

Nosioc programa: Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet

Naučna /umjetnička polja kojima pripada predloženi studijski program

Studijski program Zaštita životne sredine pripada naučnoj oblasti Geografije. Matične oblasti geografije su: Fizička geografija, Društvena geografija, Regionalna geografija, Geoekologija, Turizam, Regionalno i prostorno planiranje, Geografski informacioni sistemi – GIS, Teorijska geografija i Geografija u obrazovanju.

Studijski program Zaštita životne sredine pripada podoblasti Geoekologije. Također, u cilju komponentnih istraživanja životne sredine i sintetiziranjem rezultata istraživanja, analiziranjem geoekoloških neravnoteža i njihovih posljedica te definiranjem pravaca zaštite u okviru studijskog programa zastupljene su predmetne i aplikativne discipline gotovo svih prethodno pobrojanih naučnih oblasti.

Organizacija i trajanje studijskog programa, te minimalan broj ECTS bodova potrebnih za završetak studija

Studijski program Zaštite životne sredine organiziran je kroz program predavanja i vježbi. Program predavanja i vježbi organizirat će se u vremenskom periodu od 15 sedmica (15 nastavnih jedinica) po semestru. Predavanja i auditorne vježbe će se realizirati kroz multimedijalno izlaganje gdje će se uglavnom primjenjivati direktne nastavne metode. Na osnovi usvojenog znanja sa predavanja i auditornih vježbi, studenti će na laboratorijskim vježbama (u laboratorijima, institutima, naučno-istraživačkim centrima Odsjeka za geografiju) upoznati sa metodama rada, aparaturom ili programima koji se koriste u oblasti zaštite životne sredine. Predviđa se rješavanje zadataka iz praktičnih predmeta, te provjera znanja i primjera iznesenih na predavanjima i auditornim vježbama pod direktnim nadzorom i uz pomoć nastavnika i saradnika. Također, jedan dio nastavnog procesa (praktična nastava) realizirat će se u institucijama, organizacija i privrednim subjektima iz oblasti zaštite životne sredine sa kojima Odsjek za geografiju ima dugogodišnju saradnju, gdje će studenti imati priliku da dopune znanja.

Studijski program Zaštite životne sredine traje četiri godine – osam semestara. Studijska godina traje od početka oktobra do kraja septembra i organizirana je u dva semestra: zimskom i ljetnom. U jednom semestru student ima četiri obavezna predmeta sa po 6 ECTS i jedan izborni predmet (biraju studenti od četiri ponuđena predmeta) sa 6 ECTS (ukupno po semestru: 5 predmeta x 6 ECTS = 30 ECTS). Završetkom jedne studijske godine stiče se ukupno 60 ECTS kredita, odnosno 30 ECTS po jednom semestru. Nastavnim planom i programom predviđena je odbrana Završnog rada I ciklusa studija. Polaganjem svih ispita studenti stiču 234 ECTS, pri čemu odbranom Završnog rada I ciklusa studija stiču dodatnih 6 ECTS. Tokom studija potrebno je ostvariti 240 ECTS kredita (4 godine x 60 ECTS = 240 ECTS). Studiranje je moguće u statusu redovnog, redovnog samofinansirajućeg i vanrednog studenta.

Jezik na kojem se izvodi studijski program

Svi predmeti realizuju se na jednom od tri jezika u Bosni i Hercegovini (bosanskom, hrvatskom i srpskom jeziku). Studijski program se može realizirati i na engleskom jeziku (dosadašnja praksa za studente iz inostranstva koji pohađaju nastavu kroz programe mobilnosti).

Odgovarajući i transparentni selekcijski postupci za upis na studijski program

Prijava i upis kandidata u prvu godinu studija Zaštita životne sredine provodio bi se isključivo online putem Informacionog sistema eUNSA i web stranice www.upisi.unsa.ba, što je praksa na Univerzitetu u Sarajevu od 2019. godine.

Pravo učešća na Konkursu za upis u prvu godinu prvog ciklusa studija pod jednakim uvjetima imaju:

- a) kandidati koji završili srednju školu u četverogodišnjem trajanju u Bosni i Hercegovini;
- b) kandidati koji su srednju školu završili izvan Bosne i Hercegovine, a za koje je nakon postupka priznavanja odnosno ekvivalencije utvrđeno da imaju završeno adekvatno obrazovanje za nastavak školovanja;
- c) kandidati sa završenom četverogodišnjom srednjom školom po međunarodnim programima koji su odobreni od nadležnog ministarstva.

Izbor kandidata vrši se na osnovu Odluke o kriterijima i mjerilima za utvrđivanje redoslijeda prijema kandidata za upis u prvu godinu studija na Univerzitetu u Sarajevu, koja je sastavni dio Konkursa, kao i pojedinačnih kriterija utvrđenih za vrednovanje ocjena iz predmeta relevantnih za odgovarajući studijski program. Prijemni ispit nije predviđen na Odsjeku za geografiju.

Rangiranje kandidata i prijem studenata u I godinu studija na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu – Prirodno – matematičkog fakulteta vrši se u zavisnosti od broja bodova, utvrđenih na osnovu Kriterija Konkursa, a prema postignutom:

- općem uspjehu,
- uspjeha iz maternjeg jezika i pojedinih predmeta značajnih za odgovarajući studij,
- rezultata ostvarenih na takmičenjima iz predmeta relevantnih za određeni studij,
- odličan (5,0) uspjeh iz svih nastavnih predmeta i primjerno vladanje u toku cjelokupnog srednjoškolskog obrazovanja,
- ostala bodovanja definirana u članovima 20. i 21. Konkursa
- prioriteta izbora studijskog programa,
- rezultata eksterne provjere znanja (u slučaju međunarodnih programa).

Na Odsjeku za geografiju relevantni predmeti su: maternji jezik (bosanski jezik i književnost, hrvatski jezik i književnost, srpski jezik i književnost), prvi strani jezik, geografija, matematika.

Utvrđivanje broja bodova na fakultetima/akademijama na kojima se ne polaže prijemni ispit, kao što je to na Odsjeku za geografiju, prema Konkursu, vrši se na sljedeći način:

- broj bodova po osnovu općeg uspjeha iznosi maksimalno 20, a utvrđuje se na način da se prosjek
- ocjena iz svih predmeta pomnoži sa 4 i zaokruži na dvije decimale;
- broj bodova po osnovu uspjeha iz predmeta značajnih za odgovarajući studijski program utvrđuje se iz uspjeha iz maternjeg jezika i grupe predmeta koji su značajni za odgovarajući studij, što se srednjuje sa maksimalno 80 bodova i to tako što se prosječna ocjena iz grupe ovih predmeta zaokruži na dvije decimale i pomnoži sa 16;
- bodovanje za takmičenja: za jedno od osvojenih mjesta na lokalnom (općinskom, gradskom) takmičenju učenika srednjih škola dobija se sljedeći broj bodova: za osvojeno prvo mjesto – 2 boda, za osvojeno drugo mjesto – 1 bod i za osvojeno treće mjesto – 0,5 bodova; za jedno od osvojenih mjesta na kantonalnom takmičenju učenika srednjih škola dobija se sljedeći broj bodova: za osvojeno prvo mjesto – 3 boda, za osvojeno drugo mjesto – 2 boda i za osvojeno treće mjesto – 1 bod; za jedno od osvojenih mjesta na takmičenju učenika srednjih škola na nivou entiteta i Bosne i Hercegovine dobija se sljedeći broj bodova: za osvojeno prvo mjesto – 4 boda, za osvojeno drugo mjesto – 3 boda i za osvojeno treće mjesto – 2 boda; za jedno od osvojenih mjesta na međunarodnom takmičenju učenika srednjih škola dobija se sljedeći broj bodova: za osvojeno prvo mjesto – 5 bodova, za osvojeno drugo mjesto – 4 boda i za osvojeno treće mjesto – 3 boda. Ukupan broj bodova, a koje kandidat dobija po osnovu takmičenja navedenih u ovom članu, formira se na osnovu zbira bodova po svim rezultatima, s tim da se boduju rezultati ostvareni na takmičenjima iz predmeta relevantnim za određeni studij, a čiju verifikaciju vrši Komisija.

Za kandidate iz država nastalih raspadom bivše SFRJ za bodovanje ostvarenih rezultata na takmičenjima primjenjuju se odredbe utvrđene Konkursom, uz primjenu principa ekvivalencije (lokalno = općinsko, gradsko; kantonalno = županijsko/regionalno, regije unutar države; entitetsko = pokrajinsko i ostalo; državno = državno):

- kandidatima koji su imali odličan (5,0) uspjeh iz svih nastavnih predmeta i primjerno vladanje utoku cjelokupnog srednjoškolskog obrazovanja, dodjeljuje se dodatnih 5 (pet) bodova;

- kandidatima sa završenom srednjom školom u četverogodišnjem trajanju po međunarodnim programima odobrenim od strane nadležnog ministarstva i koji su polagali eksternu maturu iz predmeta od značaja za studij u završnom razredu srednje škole, dodjeljuju se dodatni bodovi za uspjeh na eksternoj maturi za svaki pojedinačni predmet po sljedećoj shemi: ocjena A* ili A – 3boda, ocjena B – 2 boda i ocjena C – 1 bod.

Verifikaciju online zaprimljenih dokumenata, prijem i upis studenata u prvu godinu studija provodi posebna Komisija za prijem i upis studenata koju imenuje Vijeće fakulteta. Nakon verifikacije na sjednici Vijeća Fakulteta, objavljuje se na oglasnoj ploči prijedlog rang-liste kandidata koji su stekli pravo upisa na jedan od odsjeka Fakulteta. Kandidati koji su se prijavili na konkurs, a ne nalaze se na rang-listi primljenih kandidata mogu uložiti prigovor Vijeću Fakulteta u roku od tri dana od dana objavljivanja prijedloga rang-liste na oglasnoj ploči Fakulteta. Nakon pregleda žalbi, Fakultet objavljuje konačnu rang-listu.

Kvalifikacija koje student stiče po okončanju studijskog programa(uz direktno izraženu vezu s kvalifikacijskim okvirom)

Student nakon položenih svih ispita predviđenih Nastavnim planom i programom i odbranom završnog rada prvog ciklusa stiče akademski naziv baccalaureus/baccalaurea zaštite životne sredine.

Diplomiranim studentima se dodjeljuje dokument koji pojašnjava stečenu kvalifikaciju, uključujući ostvarene ishode učenja, te kontekst, nivo, sadržaj i status studija koji su pohađali i uspješno završili. Nakon uspješne odbrane Završnog rada I ciklusa, izdaje se dokument Dodatak diplomi koji studenti dobijaju po okončanju studija I ciklusa Odsjeka za geografiju. Dodatak diplomi je razvijen na modelu European Commission, Council of Europe i UNESCO/CEPES. Dodatak diplomi sadrži informacije o nosiocu kvalifikacije, informacije o kvalifikaciji, informacije o stepenu kvalifikacije, informacije o sadržaju studija i postignutim rezultatima (spisak položenih predmeta sa ocjenama). Ako je student učestvovao u programu mobilnosti koji je odobren od Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta, ovaj dokument sadrži i spisak položenih predmeta tokom mobilnosti na instituciji domaćina u skladu sa važećim propisima. U dodatku diplomi nalaze se i podaci o završnom radu prvog ciklusa, informacije o funkciji kvalifikacije, dodatne informacije, obrazovni ciljevi i ishodi studijskog programa.

Analiza mogućnosti zapošljavanja studenata po završetku studijskog programa koja uključuje mišljenje ili službeno objavljene dokumente organizacija vezanih za tržište rada o primjerenosti predviđenih kvalifikacija koje se stiču završetkom studija

Baccalaureus/Baccalaurea zaštite životne sredine je osposobljen za rad u:

- Nadležnim institucijama i ministarstvima na državnom nivou, nivou entiteta i Brčko distrikta,
- Nadležnim institucijama i ministarstvima na kantonalnom nivou,
- Stručnim tijelima i službama na općinskom nivou,
- Privatnim kompanijama i laboratorijima koje se bave poslovima zaštite životne sredine,
- Naučno-istraživačkim institucijama,
- Nevladinim organizacijama iz oblasti zaštite zaštite.

U nadležnim institucijama i ministarstvima koji se bave pitanjima zaštite životne sredine nedovoljni su ljudski resursi po pitanju brojnosti, ali i pitanju kvalifikovane radne snage. U prilog navedenoj konstataciji govori to da se nedostatak ljudskih resursa prepoznaje kao jedan od problema zaštite životne sredine u ključnim dokumentima na svim nivoima vlasti. U Federalnoj strategiji zaštite okoliša za period 2022–2032. godina, ističe se da je nizak nivo zaposlenih u odnosu na obim posla, te da nedostaje stručne radne snage sa vještinama i kompetencijama neophodnim u svrhu zaštite životne sredine. Također, ističe se da osim što nisu popunjena sva radna mjesta predviđena unutrašnjom organizacijom i sistematizacijom poslova, obim posla je velik i postojeća organizacija predstavlja ograničenje za adekvatne učinke koji se odnose na zaštitu životne sredine.

(<https://www.fmoit.gov.ba/upload/file/2020/Eday/Federalna%20strategija%20za%20zaštite%20okoli%C5%A1a%202022-2032..pdf>).

Također, u Strategiji zaštite životne sredine Republike Srpske za period 2022–2032. godine navodi se da je u nadležnim institucijama koje se bave pitanjima zaštite životne sredine, nedovoljan broj zaposlenih u odnosu na obim posla, kao i izražen problem odljeva kompetentnih radnika. Kao mjera unapređenja prepoznatog problema istaknuto je da je za učinkovitiji prijenos i provedbu direktiva EU po pitanju zaštite životne sredine potrebno ojačati kapacitete stručnog kadra, kako u pogledu broja tako i u pogledu njihove edukacije, osposobljenosti i opremljenosti.

(<https://nasljedje.org/wp-content/uploads/2023/02/strategija.pdf>)

U Strategiji aproksimacije propisa pravnoj stečevini EU oblasti zaštite životne sredine/okoliša Brčko distrikta BiH istaknuta je potreba da se uključe svi nivoi u jačanje svojih uprava nadležnih za pitanja okoliša /životne sredine, u smislu sticanja znanja i iskustva u pitanjima i procedurama vezanim za integraciju u EU. Ozbiljno pitanje je također i broj zaposlenih i vidljivo otvoreno pitanje da li postojeći broj može ispuniti zadatke koji proističu iz transponovanja i provedbe pravne stečevine EU o okolišu / životnoj sredini. Pregled institucija Brčko distrikta Bosne i Hercegovine nadležnih za zaštitu okoliša / životne sredine je pokazao slučajeve gdje postoje solidne institucionalne strukture, ali također i slučajeve gdje neke institucije još nisu osnovane. Napredak u transponovanju propisa EU o okolišu / životnoj sredini će usloviti osnivanje institucija u sektorima / oblastima gdje relevantne institucije još ne postoje ili postoje samo u začetku.

http://www.mvteo.gov.ba/data/Home/%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%20%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D0%B8/Strategija_aproksimacije_propisa_pravnoj_ste%C4%8Devini_EU_oblasti_za%C5%A1tite_%C5%BEivotne_sredine_BD.pdf

Sa istim ili sličnim problemima, niskog broja zaposlenih i kvalifikovanih osoba u svrhu zaštite životne sredine susreću se gotova sve nadležne institucije i ministarstva na kantonalnom nivou, kao i stručna tijela i službe na općinskom nivou.

Pored otvorenog tržišta rada u javnom sektoru sve je više privatnih agencija, institucija, kompanija, laboratorija, te nevladinih organizacija koje traže kvalificirane stručnjake koji mogu odgovoriti zahtjevima tržišta rada i doprinijeti održivom upravljanju resursima i smanjenju negativnih prirodnih i antropogenih utjecaja na životnu sredinu. U prilog tome govori činjenica da je u proteklom periodu Odsjek za geografiju – Univerziteta u Sarajevu potpisao veći broj sporazuma sa različitim institucijama i privrednim subjektima iz oblasti zaštite životne sredine.

Sporazumi su potpisani u cilju unapređenja nastavnog procesa, ali i naučno-istraživačkog rada akademskog osoblja. Potpisano više poslovnih sporazuma prvenstveno u svrhu realizacije praktične nastave, te povezivanju studenata sa tržištem rada (sporazumi dati u prilogu).

Prohodnost studija

Prohodnost studija Zaštite životne sredine definirana je Zakonom o visokom obrazovanju „Službene novine Kantona Sarajevo”, broj 36/22. (član 100.) i Pravilima studiranja za I, II ciklus studija, integrirani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu (član 40.). Student ima pravo prenijeti u narednu godinu unutar jednog ciklusa studija 12 ECTS kredita, bez obzira na broj predmeta ili najviše dva nepoložena predmeta ukoliko oni nose više od 12 ECTS kredita.

Na studijskom programu Zaštita životne sredine nema preduvjetnih predmeta koje je neophodno položiti kao uvjet da bi se slušao drugi predmet u narednoj studijskoj godini. Student koji u toku studijske godine izvrši sve obaveze, izuzev položenog završnog ispita, nije obavezan ponovo prisustvovati nastavi iz studijskih predmeta iz kojih obnavlja godinu. Studentu koji obnavlja godinu na studijskom programu Zaštita životne sredine, može se u skladu sa kadrovskim i organizacionim mogućnostima i kapacitetima dozvoliti pohađanje nastave i polaganje nastavnih predmeta iz naredne godine studija pod uvjetom da ukupno opterećenje studenta po semestru na prelazi 30 ECTS kredita. Studentu koji obnavlja godinu studija, odnosno koji je prenio ispit u narednu studijsku godinu priznaju se ostvareni poeni i uredno izvršene obaveze u vremenskom periodu od jedne godine. Student koji je u posljednjoj studijskoj godini odslušao sve predmete zadržava status studenta narednu akademsku godinu (apsolventski staž) i ima pravo polagati nepoložene ispite u svim ispitnim rokovima u toku studijske godine. Također, student ima mogućnost da jedanput u toku studija pređe na drugi Odsjek, odnosno smjer na Univerzitetu u Sarajevu – Prirodno-matematičkom fakultetu. Komisija za provođenje postupka ekvivalencije položenih ispita koja je imenovana na svakom Odsjeku vrši postupak ekvivalencije položenih ispita na drugim visokoškolskim ustanovama na Univerzitetu u Sarajevu, kao i postupak ekvivalencije položenih ispita studenata Univerziteta u Sarajevu prilikom prelaska sa jednog na drugi studijski program na istoj organizacionoj jedinici, prelaska sa jedne na drugu organizacionu jedinicu i prelaska sa predbolonjskog na bolonjski studij.

Studentu koji uspješno okonča prvi ciklus studijskog programa Zaštita životne sredine omogućen je nastavak školovanja na drugom ciklusu studija koji se također organizira na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta. Student ima pravo pristupa na drugi ciklus studija na svim studijskim programima, u skladu sa utvrđenim kriterijima za rangiranje kandidata za upis na visokoškolsku ustanovu, u skladu sa zakonom i sukladno pravilima studiranja drugog ciklusa. Također, student školovanje može nastaviti i na drugim visokoškolskim institucijama u Bosni i Hercegovini, državama regije ili zemljama članicama EU koji imaju komplementarne studijske programe u skladu sa kriterijima upisa koje propisuju.

Skala bodovanja i ocjenjivanja

Skala bodovanja i ocjenjivanja je usklađena sa aktuelnim zakonskim propisima iz oblasti visokog obrazovanja (Zakon o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo), Statutom Univerziteta u Sarajevu i Pravilima studiranja za I, II ciklus studija na Univerzitetu u Sarajevu. U svakom pojedinačnom silabusu predmeta je navedena skala bodovanja i ocjenjivanja, u skladu sa ciljevima učenja i ishodima. Konačni uspjeh studenta, nakon svih predviđenih oblika provjere znanja definiranih predmetnim silabusom, vrednuje se prema slijedećem sistemom, koji je usporediv sa ETCS sistemom:

Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	Opis ocjene
10	A	95 - 100	izvrstan (izuzetan uspjeh sa neznatnim greškama)
9	B	85 - 94	odličan (iznad prosjeka, sa ponekom greškom)
8	C	75 - 84	vrlo dobar (prosječan, sa primjetnim greškama)
7	D	65 - 74	dobar (općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima)
6	E	55 - 64	dovoljan (zadovoljava minimalne kriterije)
5	F, Fx	<55	nedovoljan (ne zadovoljava minimalne kriterije i potrebno je znatno više rada)

Osiguranje kvaliteta

Osiguranje kvaliteta na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematičkom fakultetu uređeno je Pravilnikom o sistemu osiguranja kvaliteta Prirodno-matematičkog fakulteta i Pravilnikom o sistemu osiguranja i upravljanja kvalitetom Univerziteta u Sarajevu. Tijela Fakulteta odgovorna za uspostavu i provođenje sistema osiguranja kvaliteta su

- Vijeće Fakulteta,
- Prodekan za međunarodnu saradnju i osiguranje kvaliteta,
- Odbor za osiguranje kvaliteta.

Navedena tijela međusobno saraduju u provođenju postupaka osiguranja i unapređenja kvaliteta u svim područjima djelovanja Fakulteta. U pojedinim područjima osiguranja kvaliteta učestvuju i druga tijela Fakulteta u okviru svojih nadležnosti.

Sistemom osiguranja i unapređenja kvaliteta upravlja Vijeće Fakulteta koje u okviru svojih nadležnosti donosi:

- odluke o prihvaćanju strategije razvoja, pravilnika, priručnika i procedura za osiguranje i unapređenje kvaliteta u svim područjima djelovanja Fakulteta,
- odluke o prihvatanju periodičnih planova i izvještaja Odbora,
- odluke o prihvatanju izvještaja o provedenoj internoj evaluaciji pojedinih studijskih programa,
- kao i druge odluke, planove, preporuke koje se tiču unapređenja kvaliteta u svim područjima djelovanja Fakulteta.

Prodekan za međunarodnu saradnju i osiguranje kvaliteta koordinira poslovima iz domena osiguranja kvaliteta, priprema normativne akte kojim se regulira sistem osiguranja kvaliteta na Fakultetu i pokreće inicijative za unapređenje kvaliteta rada.

Odbor za osiguranje kvaliteta Fakulteta, kao savjetodavno tijelo je nadležno da:

- planira strategije razvoja i unapređivanja kvaliteta cjelokupne djelatnosti Fakulteta (definiranje standarda kvaliteta, predlaganje politike i procedura vezanih za sistem kvaliteta, utvrđivanje i razvijanje indikatora kvaliteta uz uvažavanje općeprihvaćenih standarda u visokom obrazovanju);
- predlaže izvještaje o internoj evaluaciji;
- predlaže opće akte i procedure u oblasti osiguranja kvaliteta (analize prolaznosti, vrednovanje nastavnih programa, evaluacija rada akademskog osoblja i drugih zaposlenika i sl.);
- organizira analize uspješnosti studiranja i identifikacije uzorka nekvalitetnog i neefikasnog procesa;
- priprema godišnji izvještaj u skladu sa datim nadležnostima;
- obavlja i druge poslove vezane za osiguranje kvaliteta na osnovu odluke organa Fakulteta.

Osiguranje kvaliteta studijskog programa Zaštita životne sredine provodiće prethodno navedena tijela odgovorna za uspostavu i provođenje sistema osiguranja kvaliteta, a u skladu sa usvojenim dokumentima i procedurama osiguranja kvaliteta. Osiguranje kvaliteta studijskog programa bazirano je na evaluaciji rada nastavnika i saradnika, kao i evaluaciji svakog pojedinačnog nastavnog predmeta, kroz studentsku anketu. Studentska anketa o sadržaju predmeta, opterećenju na predmetu, kvalitetu izvođenja nastave i organizaciji ispita se provodi nakon svakog semestra. Rezultati studentske ankete se analiziraju za svaki nastavni predmet pojedinačno, te za zaduženog nastavnika i saradnika na predmetu. Rezultati ankete i evaluacijski izvještaj se dostavljaju nastavnicima i saradnicima za svaki predmet pojedinačno. Na osnovu dobivenih rezultata nastavnici i saradnici vrše potrebne korektivne radnje u cilju unapređenja nastavnog procesa.

OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definiranim u skladu sa zahtjevima strukovnih udruženja i tržišta rada, nastavkom školovanja, općim društvenim potrebama i standardima kvalifikacijskog okvira

Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definirani su u skladu sa zahtjevima strukovnih udruženja i tržišta rada, nastavkom školovanja, općim društvenim potrebama i standardima kvalifikacijskog okvira, te proizilaze iz ciljeva studijskoga programa.

Baccalaureus/baccalaurea zaštite životne sredine je osposobljen za:

Znanje:

- Definiše i objašnjava relevantne pojmove i koncepte iz oblasti zaštite životne sredine;
- Tumači relevantne geoprostorne pojave i procese iz oblasti zaštite životne sredine u Bosni i Hercegovini i svijetu;
- Daje argumente o savremenom značaju i relevantnosti geografije kao nauke u oblasti zaštite životne sredine.
- Razumije međusobne veze komponentnih i kompleksnih procesa fizičkogeografskih i društvenogeografskih elemenata i faktora životne sredine;

Vještine:

- Identificira veze i odnose između različitih prirodnih i društvenih geografskih elemenata te zaštite životne sredine;
- Demonstrira adekvatne metode određivanja polutanata u životnoj sredini;
- Identificira i valorizira elemente geodiverziteta;
- Pristupa i uređuje rezultate daljinske detekcije.

Kompetencije:

- Primjenjuje različite metodološke postupke u procesu određivanja kvalitete zraka, vode i tla;
- Koristi GIS softver i druge digitalne tehnologije u oblasti zaštite životne sredine;
- Priprema i kreira planove očuvanja i upravljanja životnom sredinom;
- Priprema i kreira planove uspostave zaštićenih prirodnih područja;
- Implementira strategije održivog korištenja prirodnih i društvenih resursa u okviru nadležnih ministarstava, općina, agencija i javnih i/ili privatnih institucija

Popis obaveznih i izbornih predmeta s brojem ECTS bodova i brojem kontakt sati nastave potrebnim za njihovu izvedbu

Popis obaveznih i izbornih predmeta s brojem ECTS bodova i brojem kontakt sati nastave za sve četiri studijske godine je sadržan u narednim tabelama.

PRVA GODINA	PRVI SEMESTAR			
NASTAVNI PREDMETI	Struktura nastave (sedmično)		Broj ECTS	Broj kontakt sati i ukupno opterećenje studenta
	Predavanja	Vježbe		
Uvod u geoeкологију	2	2	6	30P+ 30V (150)
Geologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Meteorologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Matematika	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno prvi semestar-obavezni predmeti	8	8	24	120P+ 120V (600)
Engleski jezik I	2	2	6	30P+ 30V (150)
Tematsko kartiranje	2	2	6	30P+ 30V (150)
Sociologija i geoprostor	2	2	6	30P+ 30V (150)
Geobaština	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno prvi semestar-izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)
	DRUGI SEMESTAR			
Klimatologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Geomorfologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Kartografija sa topografijom	2	2	6	30P+ 30V (150)
Statistika	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno drugi semestar-obavezni predmeti	8	8	24	120P+ 120V (600)
Engleski jezik II	2	2	6	30P+ 30V (150)
Okeanografija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Klimatske promjene	2	2	6	30P+ 30V (150)
Tektonska geomorfologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno drugi semestar-izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)

DRUGA GODINA	TREĆI SEMESTAR			
NASTAVNI PREDMETI	Struktura nastave (sedmično)		Broj ECTS	Broj kontakt sati i ukupno opterećenje studenta
	Predavanja	Vježbe		
Hidrologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Geoinformatika	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ekonomska geografija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Demografija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno treći semestar- obavezni predmeti	8	8	24	120P+ 120V (600)
Geovizualizacija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Meteorološki aspekti zagađenja	2	2	6	30P+ 30V (150)
Prirodni akcidenti i rizici u regionalnom i prostornom planiranju	2	2	6	30P+ 30V (150)
Jezeru Bosne i Hercegovine	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno treći semestar-izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)
ČETVRTI SEMESTAR				
Urbana i ruralna geografija	2	2	6	30P+ 30V (150)
GIS	2	2	6	30P+ 30V (150)
Biogeografija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Pedologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno četvrti semestar- obavezni predmeti	8	8	24	120P+ 120V (600)
Principi i metode geografske regionalizacije	2	2	6	30P+ 30V (150)
Petrografija sa mineralogijom	2	2	6	30P+ 30V (150)
Demografska statistika	2	2	6	30P+ 30V (150)
Staništa Bosne i Hercegovine	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno četvrti semestar- izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)

TREĆA GODINA	PETI SEMESTAR			
NASTAVNI PREDMETI	Struktura nastave (sedmično)		Broj ECTS	Broj kontakt sati i ukupno opterećenje studenta
	Predavanja	Vježbe		
Geografija Bosne i Hercegovine	2	2	6	30P+ 30V (150)
Metode analize kvalitete zraka	2	2	6	30P+ 30V (150)
Metode analize kvalitete vode	2	2	6	30P+ 30V (150)
Održivo upravljanje zaštićenim područjima	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno peti semestar-obavezni predmeti	8	8	24	120P+ 120V (600)
Prirodni hazardi i zaštita	2	2	6	30P+ 30V (150)
Geohemija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Geofizika	2	2	6	30P+ 30V (150)
Primjena GIS-a u geoprostornim osnovama životne sredine	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno peti semestar-izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)
ŠESTI SEMESTAR				
Biomonitoring	2	2	6	30P+ 30V (150)
Primijenjena geoekologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Praksa u geoekologiji I	2	2	6	30P+ 30V (150)
Metode analize kvalitete tla	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno šesti semestar-obavezni predmeti	8	8	24	120P+ 120V (600)
Praktikumiz GIS-a	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ekonomika životne sredine	2	2	6	30P+ 30V (150)
Geoekološke neravnoteže i posljedice	2	2	6	30P+ 30V (150)
Pravni aspekti u zaštiti životne sredine	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno šesti semestar-izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)

ČETVRTA GODINA	SEDMI SEMESTAR			
NASTAVNI PREDMETI	Struktura nastave (sedmično)		Broj ECTS	Broj kontakt sati i ukupno opterećenje studenta
	Predavanja	Vježbe		
Održivi razvoj u zaštićenim područjima	2	2	6	30P+ 30V (150)
Metodologija geokoloških istraživanja	2	2	6	30P+ 30V (150)
Urbana geokologija	2	2	6	30P+ 30V (150)
Upravljanje otpadom	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno sedmi semestar-obavezni predmeti	8	8	24	120P+ 120V (600)
Rudna ležišta	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ekoturizam	2	2	6	30P+ 30V (150)
Planiranje i upravljanje zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini	2	2	6	30P+ 30V (150)
GIS programiranje	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno sedmi semestar-izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)
	OSMI SEMESTAR			
Geokološki problemi BiH	2	2	6	30P+ 30V (150)
Prirodni resursi i njihova zaštita	2	2	6	30P+ 30V (150)
Praksa u geokologiji II	2	2	6	30P+ 30V (150)
Završni rad I ciklusa	0	2	6	0P+ 30V (150)
Ukupno osmi semestar-obavezni predmeti	6	8	24	120P+ 120V (600)
Geokološki i turistički aspekti u regionalnom i prostornom planiranju	2	2	6	30P+ 30V (150)
Krška područja i njihova zaštita	2	2	6	30P+ 30V (150)
Prostorni planovi područja posebnih obilježja	2	2	6	30P+ 30V (150)
Upravljanje degradiranim površinama	2	2	6	30P+ 30V (150)
Ukupno osmi semestar-izborni predmeti	2	2	6	30P+ 30V (150)

Logička matrica ishoda učenja

Ishodi učenja na nivou studijskoga programa definirani su u skladu sa zahtjevima strukovnih udruženja i tržišta rada, nastavkom školovanja, općim društvenim potrebama i standardima kvalifikacijskog okvira, te proizilaze iz ciljeva studijskog programa:

1. razumijevanje, primjena i analiza teorijskih znanja potrebnih za praktično djelovanje u oblasti zaštite životne sredine;
2. priprema studenata da kroz teorijski okvir i njegovu pratičnu primjenu što kvalitetnije odgovore savremenim izazovima u oblasti degradacije i zaštite životne sredine;
3. priprema studenta za efikasno savladavanje zadataka u laboratoriji i na terenu uz korištenje savremenih tehnologija;
4. priprema i osposobljavanje studenata za rad u različitim fazama pripreme, izrade i revizije planova očuvanja i upravljanja životnom sredinom;
5. priprema i osposobljavanje studenata za rad u postupku identifikacije i valorizacije elemenata geodiverziteta;
6. osposobiti studente za postupak identifikacije, valorizacije i upravljanja zaštićenim prirodnim područjima;
7. sticanje i usvajanje znanja i vještina rad u oblasti izrade i implementacije planova i strategija očuvanja životne sredine u okviru nadležnih ministarstava, općina, agencija i javnih i/ili privatnih institucija.

Nastavni predmet	CILJEVI STUDIJSKOG PROGRAMA						
	1	2	3	4	5	6	7
Uvod u geoekologiju	+						
Geologija	+		+		+		
Meteorologija	+			+			
Matematika	+	+					
Engleski jezik I	+						
Tematsko kartiranje		+			+		
Sociologija i geoprostor	+						
Geobaština	+			+			
Klimatologija	+		+				
Geomorfologija	+				+		
Kartografija sa topografijom	+			+			

Statistika	+						
Engleski jezik II	+						
Okeanografija							
Klimatske promjene	+	+	+				
Tektonska geomorfologija	+		+		+		
Hidrologija	+		+				+
Geoinformatika	+	+					
Ekonomska geografija	+	+					
Demografija	+	+		+			
Geovizualizacija	+	+		+			
Meteorološki aspekti zagađenja		+	+				
Prirodni akcidenti i rizici u regionalnom i prostornom planiranju		+	+				+
Jezera Bosne i Hercegovine	+	+					
Urbana i ruralna geografija	+			+			
GIS	+		+			+	+
Biogeografija	+	+				+	
Pedologija	+		+		+	+	
Principi i metode geografske regionalizacije	+	+					
Petrografija sa mineralogijom	+	+	+		+		
Demografska statistika	+		+	+			
Staništa Bosne i Hercegovine	+		+	+		+	+
Geografija Bosne i Hercegovine	+	+					
Metode analize kvalitete zraka			+			+	+
Metode analize kvalitete vode			+			+	+
Održivo upravljanje zaštićenim područjima	+	+				+	+
Prirodni hazardi i zaštita		+					
Geochemija	+	+	+				
Geofizika	+	+	+				
Primjena GIS-a u geoprostornim osnovama životne sredine		+				+	+
Biomonitoring			+	+		+	+
Primijenjena geoeкологија			+	+		+	+
Praksa u geoeкологији I			+		+	+	+

Metode analize kvalitete tla			+			+	
Praktikum iz GIS-a			+				
Ekonomika životne sredine		+			+		
Geokološke neravnoteže i njihove posljedice		+					
Pravni aspekti u zaštiti životne sredine		+		+		+	
Održivi razvoj u zaštićenim područjima		+		+	+		+
Metodologija geokoloških istraživanja		+		+			
Urbana geokologija		+			+		
Upravljanje otpadom		+					
Rudna ležišta	+						
Ekoturizam	+			+		+	+
Planiranje i upravljanje zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini	+			+		+	+
GIS programiranje			+		+		+
Geokološki problemi BiH		+					
Prirodni resursi i njihova zaštita		+			+		
Praksa u geokologiji II	+		+			+	
Završni rad I ciklusa	+	+	+	+	+	+	+
Geokološki i turistički aspekti u regionalnom i prostornom planiranju	+	+		+		+	
Krška područja i njihova zaštita	+	+					
Prostorni planovi područja posebnih obilježja		+				+	+
Upravljanje degradiranim površinama	+	+		+	+		

Informacija o strukturi studija i uvjetima upisa u sljedeći semestar

Struktura studija je definisana u skladu sa zakonskom regulativom Statutom Univerziteta u Sarajevu, te Pravilima studiranja za I, II ciklus studija, integrirani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu – član 18. (Obim i struktura studija i studijskog programa) i član 19. (Studijski program).

U članu 22. (Organizacija studijske godine) stavu 8. Pravila studiranja za I, II ciklus studija, integrirani, stručni i specijalistički studij na Univerzitetu u Sarajevu, se navodi da je ovjera semestra i godine obavezna za sve studente, a u stavu 9. da se na osnovu ovjerenog semestra i godine utvrđuje koliko je student postigao ECTS bodova.

Zakon o visokom obrazovanju, Službene novine Kantona Sarajevo, broj 36/22) u članu 100. (Prelazak u narednu godinu), stav (1)–(8) reguliše uvjete upisa u narednu studijsku godinu:

(1) Student ima pravo prenijeti u narednu godinu studija unutar jednog ciklusa studija 12 ECTS studijskih bodova ili dva nepoložena predmeta bez obzira na vrednovanje, pod uslovom da nepoloženi predmet koji se prenosi u narednu studijsku godinu nije preduslov za slušanje predmeta u toj studijskoj godini.

(2) ECTS bodovi za svaki pojedinačni predmet se priznaju nakon uspješno položenog predmeta.

(3) Student koji je prenio ispite u narednu godinu ne može upisati još jednu višu godinu dok ne položi te prenesene ispite.

(4) Studentu koji obnavlja godinu studija, visokoškolska ustanova/organizaciona jedinica može dozvoliti unutar jednog ciklusa, u skladu sa svojim kapacitetima i organizacionim mogućnostima, pohađanje nastave i polaganje nastavnih predmeta iz naredne studijske godine pod uslovom da ukupno opterećenje studenata po semestru ne prelazi 30 ECTS studijskih bodova, a što se preciznije uređuje statutom.

(5) Student ima pravo okončati studij i u kraćem vremenskom periodu od perioda trajanja ciklusa studija pod uslovima definisanim statutom.

(6) Student javne visokoškolske ustanove koji je u posljednjoj studijskoj godini odslušao sve predmete stiče status studenta absolventa i ima pravo polagati nepoložene ispite u svim ispitnim rokovima u toku tekuće studijske godine.

(7) Ukoliko student iz stava (6) ovog člana u vremenskom periodu propisanom u stavu (6) ovog člana ne položi sve ispite dužan je obnoviti završnu studijsku godinu u statusu apsoluta ponovca.

(8) Ukoliko je student položio sve ispite, izuzev završnog rada, ima pravo polagati završni rad u toku tekuće studijske godine, bez obzira na ispitne rokove utvrđene ovim zakonom.

Popis ili uslovi izbora predmeta koje student može izabrati s drugih studijskih programa

Studij ne predviđa mogućnost izbora predmeta izvan Odsjeka za geografiju, odnosno predmeta definisanih nastavnim planom i programom smjera Zaštita životne sredine.

Način dokumentiranja 30 ECTS studijskih bodova praktične nastave

Praktična nastava se u sklopu studijskog programa Zaštita životne sredine izvodi u sklopu nastavnih predmeta, od kojih svaki nosi po 6 ECTS bodova:

- Praksa u geoekologiji I
- Praksa u geoekologiji II
- Metode analize kvalitete zraka
- Metode analize kvalitete vode
- Metode analize kvalitete tla
- Biomonitoring
- Primijenjena geoekologija
- Upravljanje otpadom.

Prema unaprijed utvrđenim rokovima i rasporedu izvršenja prakse, student je obavezan izvršiti određen broj sati prakse. Dokumentovanje praktičnog dijela nastave se vrši u formi evidencijskog obrasca prisustva nastavi, koju vodi predmetni nastavnik. Evidencije o realizaciji i prisustvu praktičnoj nastavi se arhiviraju i ovjeravaju od strane Šefa Odsjeka za geografiju. Obaveza je studenta voditi dnevnik praktične nastave i izraditi završni izvještaj. Pored navedenih, u okviru pojedinih predmeta se jednim dijelom realizira praktična nastava iz predmeta Meteorologija, Klimatologija, Klimatske promjene, Geologija, Geomorfologija, Demografija, GIS, Urbana i ruralna geografija, Biogeografija, Pedologija, Primjena GIS-a u geoprostornim osnovama životne sredine, Praktikum iz GIS-a, Metodologija geoekoloških istraživanja.

Informacije o načinu završetka studija

Studij Zaštita životne sredine se završava polaganjem svih ispita predviđenih nastavnim planom i programom, te izradom i odbranom završnog rada I ciklusa studija.

OPIS SVAKOGA PREDMETA NA STUDIJU - SP-2 OBRASCI



Šifra predmeta: <i>GE-102-4</i>	Naziv predmeta: <i>Uvod u geoekologiju</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>I</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>obavezni predmet</i>	Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Sticanje znanja o globalnim problemima životne sredine. Spoznati uzročnike i posljedice neravnoteža. Shvatiti suštinu geogenih i antropogenih uticaja na životnu sredinu.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Geoekologija. Objekat, predmet i zadaci</i><i>2. Osnove shvatanja životne sredine</i><i>3. Kvalitet životne sredine</i><i>4. Turizam, rekreacija i životna sredina</i><i>5. Prirodni faktori degradacije i zagađenja životne sredine</i><i>6. Antropogeni faktori degradacije i zagađenja životne sredine</i><i>7. Geografski omotač – definicija i struktura</i><i>8. Prvi test</i><i>9. Aksiomi, zakoni i zakonomjernosti u geografskom omotaču</i><i>10. Metode i metodologija geoekoloških istraživanja</i><i>11. Metode analize i sinteze u istraživanju geografske sredine</i><i>12. Statistički metod u istraživanju životne sredine</i><i>13. Metoda eksperimenta u istraživanju životne sredine</i><i>14. Teledetekcione metode u istraživanju životne sredine</i><i>15. Monitoring životne sredine</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>Student kritički spoznaje globalne probleme životne sredine. Spoznaje uzročnike i posljedice neravnoteža. Student stiče znanja o suštini geogenih i antropogenih uticaja na životnu sredinu.</i> Vještine: <i>Student samostalno radi zadatke koji se odnose na metode i metodologiju geoekoloških istraživanja</i> Kompetencije: <i>Student samostalno tumači geoekološke aspekte životne sredine. Student samostalno utvrđuje i kauzalno sagledava</i>		



	<i>indikacione i atributivne faktore proučavanja životne sredine</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>- Lješević, M. A. (2005): Životna sredina 3. Beograd: Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu.</i> <i>- Crnogorac, Č., Spahić, M. (2012). Osnovi geoekologije. Banja Luka: Art-print.</i> <i>- Lješević, M.A (2002). Ruralna ekologija - životna sredina sela i nenaseljenih prostora - prvo izdanje. Beograd: Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu, Centar za životnu sredinu i GIS.</i> Dopunska: <i>- Lješević, M. A.(2000): Životna sredina – teorija i metodologija istraživanja. Beograd: Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu.</i> <i>- Spahić, M. (1999): Osnove geoekologije. Tuzla: Harfo-graf.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>FG - 111-4</i>	Naziv predmeta: Geologija		
Ciklus: I	Godina: I	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 6
Status: obavezni predmet		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>	
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:			
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje promjena koje se dešavaju na površini Zemlje i njenoj unutrašnjosti, za samostalno tumačenje geološke građe određenog područja i osnovnih struktura Zemljine kore (slojeva, bora, rasjeda i navlaka). Na osnovu tih saznanja mogu praktično uočavati određene promjene nastale u okolini, djelovanjem različitih faktora.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod u geologiju2. Postanak, građa i sastav Zemlje3. Minerali i stijene4. Stratigrafske jedinice i skala geološkog vremena5. Etape u evoluciji Zemlje i promjene6. Geološke karte, geološki stubovi i geološki profili7. Egzodinamika8. Prvi test9. Voda u sva tri agregatna stanja i njeno djelovanje10. Eolsko djelovanje i lednici11. Endodinamika (plutonizam, vulkanizam, metamorfizam i zemljotresi)12. Osnovi tektonike (epirogeni pokreti, transgresija, regresija i orogeni pokreti. Sloj i njegovi elementi u proučavanju tektonike13. Glavne tektonske faze u istoriji razvoja Zemlje. Geotektonske teorije (teorija tektonike ploča i teorija geosinklinala)14. Tangencijalni poremećaji i nabori u Zemljinoj kori.15. Pukotine, rasjedi i navlake		
Ishodi učenja:	Znanje:		



	<ul style="list-style-type: none">• student objašnjava postanak Zemlje• student opisuje građu i sastav Zemlje• student objašnjava promjene koje se dešavaju na površini zemlje i njenoj unutrašnjosti.• student prepoznaje i obrazlaže sadržaj geološke karte• student obrazlaže i označava kartirane jedinice na geološkim kartama• student tumači tektoniku ploča i teoriju geosinklinala• student objašnjava i pokazuje geohronološku podjelu. <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• student obrađuje i demonstrira osnovne strukture Zemljine kore (slojeve, bore, rasjede i navlake) na geološkim kartama• student označava osnovne strukture Zemljine kore na grafičkim priložima• student prezentuje litološke oznake za stijene <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• student pokazuje i objašnjava geološke karte, tumače, stubove i profile• student samostalno tumači geološku građu područja• student samostalno priprema grafičke priloge									
<p>Metode izvođenja nastave:</p>	<p><i>Predavanja su teorijska i praktična zasnovana na izradi grafičkih priloga i obradi osnovnih struktura Zemljine kore (slojeva, bora, rasjeda i navlaka) i geohronoloških jedinica na geološkim kartama različite razmjere i namjene.</i></p>									
<p>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:</p>	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>ECTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr></tbody></table>	Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94
Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova								
10	(A) izvrstan	95 - 100								
9	(B) odličan	85 - 94								

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	8	<i>(C) vrlo dobar</i>	75 - 84
	7	<i>(D) dobar</i>	65 - 74
	6	<i>(E) dovoljan</i>	55 - 64
	5	<i>(F,FX) nedovoljan</i>	<55
Literatura²:	<p><i>Obavezna:</i> <i>Operta, M. (2013): Opća geologija, Udžbenik Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo.</i> <i>Herak, M. (1990): Geologija, Školska knjiga Zagreb.</i></p> <p><i>Preporučena:</i> <i>Plummer, Ch.C., McGeary, D., Carlson, D.H. (2001): Physical Geology, Mgraw-Hill, New York</i> <i>Carla W.Montgomery. (1997): Environmental Geology, United States of America</i></p>		

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA	Obrazac SP2 Stranica 1 od 4
---	------------------------------------

Šifra predmeta: <i>FG-101-4</i>	Naziv predmeta: Meteorologija		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>I</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje studenata o teoretskim osnovama o kvantitativnokvalitativnim pokazateljima prostorno-vremenske dinamike glavnih meteoroloških elemenata i meteoroloških pojava, - upoznavanje studenata o osnovnim modifikatorima meteoroloških elemenata i meteoroloških pojava, - upoznavanje i sticanje znanja studenata o meteorološkom vremenu i sineoptičkim prognostičkim modelima, - upoznavanje studenata o meteorološkom instrumentalnom monitoringu, vrstama i načinom rada meteoroloških instrumenata, osmatračkim terminima i klimatološkim statističkim metodama obrade podataka, - upoznavanje studenata o zakonima i zakonomjernostima kojima podliježu dnevni i godišnji tokovi glavnih meteoroloških elemenata sa ciljem primjene u nastavnom procesu u osnovnoj i srednjim školama. 		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atmosfera – opći pojmovi i postanak. Sastav i gustina atmosfere. Vertikalna struktura atmosfere. 2. Meteorologija – definicije, ciljevi, zadaci, objekt proučavanja i podjela. Meteorološki elementi i meteorološke pojave. Meteorološko vrijeme – pojam, definicije i tipovi. Meteorološka osmatranja i mjerenja – pojam, značaj i vrste meteoroloških mjerenja. Vrste meteoroloških instrumenata. Organizacija meteorološke službe. Osmatrački termini. Statističke metode obrade meteoroloških podataka. 3. Energetika atmosferskih procesa. Sunčevo zračenje. Oblici Sunčevog zračenja. Dnevni i godišnji tokovi globalnog sunčevog zračenja. Geografska raspodjela Sunčevog zračenja. Zemljino zračenje i protivzračenje atmosfere. Bilans zračenja. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o Sunčevom zračenju i svjetlosti. Značaj 		

- Sunčevog zračenja.*
4. *Toplota u tlu, vodi i atmosferi. Zagrijavanje i hlađenje tla. Dnevni i godišnji tokovi temperature tla.*
 5. *Zagrijavanje i hlađenje vode. Dnevni i godišnji tokovi temperature vode. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o temperaturi tla i vode. Značaj temperature tla i vode.*
 6. *Zagrijavanje i hlađenje zraka. Dnevni i godišnji tokovi temperature zraka. Geografska raspodjela temperature zraka. Vertikalna promjena temperature zraka. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o temperaturi zraka. Značaj temperature zraka.*
 7. *Prvi test.*
 8. *Voda u atmosferi. Evaporacija (isparavanje). Geografska raspodjela evaporacije. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o evaporaciji. Značaj evaporacije.*
 9. *Vlažnost zraka i veličine za obilježavanje vlažnosti zraka. Dnevni i godišnji tokovi vlažnosti zraka. Geografska raspodjela relativne vlažnosti zraka. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o vlažnosti zraka. Značaj vlažnosti zraka.*
 10. *Horizontalna vidljivost i magle. Vrste magli. Geografska raspodjela magli. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o horizontalnoj vidljivosti. Značaj magli.*
 11. *Oblačnost. Nastanak i vrste oblaka. Geografska raspodjela oblačnosti. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o oblačnosti. Značaj oblačnosti.*
 12. *Padavine. Nastanak i vrste padavina. Dnevni i godišnji tokovi visine padavina. Geografska raspodjela padavina. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o visini padavina. Značaj padavina.*
 13. *Dinamika atmosferskih procesa. Atmosferski (zračni) pritisak. Dnevni i godišnji tokovi zračnog pritiska. Geografska raspodjela zračnog pritiska. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o zračnom pritisku. Značaj zračnog pritiska.*
 14. *Sineoptika. Sineoptičke karte apsolutne i relativne topografije. Savremene sineoptičke metode i modeli prognoze vremena.*
 15. *Vjetar. Mehanička svojstva vjetra. Tipovi cirkulacije zraka i vrste vjetrova. Geografska raspodjela vjetrova. Instrumenti za mjerenje i obrada podataka o vjetru. Značaj vjetra.*

<p style="text-align: center;">UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA</p>	<p>Obrazac SP2</p>
	<p>Stranica 3 od</p>

<p>Ishodi učenja:</p>	<p>- Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - znanja studenata o meteorološkom vremenu i sineoptičkim prognostičkim modelima, - znanja studenata o kvantitativnokvalitativnim pokazateljima prostorno-vremenske dinamike glavnih meteoroloških elemenata i meteoroloških pojava, - znanja studenata o mehanizmima razvoja i dnevnim i godišnjim tokovima glavnih meteoroloških elemenata, - znanja studenata o utjecaju glavnih geografskih faktora na dinamiku i intenzitet glavnih meteoroloških elemenata. <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razumijevanje meteorološkog vremena na lokalnom i regionalnom nivou u odnosu na osnovne sineoptičke pokazatelje , - praktično poznavanje zakona i zakonomjernosti kojima podliježu dnevni i godišnji tokovi glavnih meteoroloških elemenata sa ciljem primjene u nastavnom procesu u osnovnoj i srednjim školama, - poznavanje geoinformatičkih softvera za geovirtualno modeliranje prostorno-vremenske dinamike meteoroloških elemenata. <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poznavanje tipova vremenskih stanja i razumijevanje njihovog aplikativnog potencijala za različite privredne i uopće društvene potrebe, - poznavanje meteorološkog instrumentarija, metodike mjerenja i metodike obrade podataka unutar instrumentalnog meteorološkog monitoringa, - rad u različitim agencijama i institutima koji djeluju u različitim oblastima proučavanja prirodnih i društvenih procesa.
<p>Metode izvođenja nastave:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teorijska nastava uz primjenu adekvatnih multimedijalnih sredstava. - Praktični rad studenata sa meteorološkim podacima u oblasti primjene meteorološke statistike. - Zajednička analiza (vježbe).
<p>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:</p>	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Angažman na nastavi: maskimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Pismeni test tokom kursa: maksimalno 40 bodova, uslov 22 boda; - Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 10 bodova, uslov 6

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

<p style="text-align: center;">UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA</p>	<p>Obrazac SP2</p>
	<p>Stranica 4 od</p>

	<p><i>bodova;</i> - Završni ispit: maksimalno 40 bodova, uslov 21 bod; - Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova</p> <p>Ocjenjivanje: <i>Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova</i></p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>10</td> <td>(A) izvrstan</td> <td>95 - 100</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>(B) odličan</td> <td>85 - 94</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>(C) vrlo dobar</td> <td>75 - 84</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>(D) dobar</td> <td>65 - 74</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>(E) dovoljan</td> <td>55 - 64</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(F,FX) nedovoljan</td> <td>< 55</td> </tr> </table>	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	< 55
10	(A) izvrstan	95 - 100																	
9	(B) odličan	85 - 94																	
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																	
7	(D) dobar	65 - 74																	
6	(E) dovoljan	55 - 64																	
5	(F,FX) nedovoljan	< 55																	
<p>Literatura²:</p>	<p>Obavezna: - Šegota, T. Filipčić, A. (1996): <i>Klimatologija za geografe, Školska knjiga, Zagreb.</i> - Milosavljević, M. (1988): <i>Praktikum iz klimatologije sa meteorologijom,</i></p> <p>Dopunska: - Milosavljević, M. (1988): <i>Meteorologija, Naučna knjiga, Beograd.</i> - Milosavljević, M. (1988): <i>Klimatologija, Naučna knjiga, Beograd.</i> - Penzar, I., Penzar, B. (1985): <i>Agroklimatologija, Školska knjiga, Zagreb.</i> - Dukić, D. (1981): <i>Klimatologija, Naučna knjiga, Beograd.</i> - Ducić, V., Anđelković, G. (2004): <i>Klimatologija - Praktikum za geografe, Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.</i></p>																		

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Šifra predmeta: M-001	Naziv predmeta: Matematika		
Ciklus: I	Godina: I	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za uvod u matematiku.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod.2. Osnovne računске operacije.3. Skupovi brojeva i njihove osobine.4. Proporcije.5. Koordinatni sistemi (Dekartov, Polarni, Cilindrični i Sverni)6. Elementarne funkcije.7. Rješavanje sistemi linearnih jednađbi. Gausov metod.8. Determinane.9. Rješavanje sistemi linearnih jednađbi. Kramerovo pravilo.10. Matrice i operacije s matricama.11. Elementarne transformacije na matricama.12. Matrične jednađbe.13. Sistem linearnih jednađbi kao matrična jednađba.14. Metod najmanjih kvadrata.15. Primjena metoda najmanjih kvadrata na rješavanje Sistema linearnih jednađbi.		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>Student stiče znanje iz osnova matematike.</i> Vještine: <i>Razumjevanje matematičkih pojmova.</i> Kompetencije: <i>Primjene matematike u geografiji.</i>		
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje. Matematički softver.</i>		
Metode provjere znanja	Provjera znanja – kriterij:		

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

sa strukturom ocjene¹:	<i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 60 – min 33 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <ul style="list-style-type: none">• <i>S. Kurepa, Uvod u matematiku, Tehnička knjiga Zagreb, 1984.</i> Dopunska: <ul style="list-style-type: none">• <i>Stephen Boyd, Lieven Vandenberghe, Introduction to applied linear algebra, Cambridge University Press 2018</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: <i>EJ-107</i>	Naziv predmeta: <i>Engleski jezik I</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>I</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Konsolidovanje poznavanja engleskog jezika na prvom srednjem nivou kroz teme vezane za studijski program i interese studenata. Podsticanje studenata da uz pomoć engleskog jezika obogađuju svoje svakodnevno iskustvo. Usavršavanje sve četiri jezičke vještine (čitanje, pisanje, govor i slušanje), vokabulara, gramatike, izgovora u jezičkoj praksi.</i>		
Tematske jedinice:	<i>Teme: obrazovanje, studentski život, istraživanja, međuljudski odnosi, trendovi, životna sredina, umjetnost, zaposlenje, i mnoge druge.</i> <i>Gramatika: tvorba pitanja, glagolska vremena, modalni glagoli, infinitiv i gerund, upotreba članova, kondicionalne klauze i izražavanje želja.</i> <i>U okviru predmeta radi se jedan probni ispit (bez ocjene) i ponavljanje gramatičkog gradiva na kraju semestra. Studenti redovno rade zadaće i čitaju na engleskom jeziku.</i> <i>1. Uvod u predmet i aktivnosti. Tvorba pitanja u engleskom jeziku.</i> <i>2. Čitanje. Razgovor i prezentacije (na osnovu redovnih zadaća i po individualnom izboru tema). Pisanje sažetaka/rezimiranje.</i> <i>3. Glagolska vremena (oblici i upotrebe)</i> <i>4. Razgovor i prezentacije (na osnovu redovnih zadaća i po individualnom izboru tema)</i> <i>5. Modalni glagoli (oblici i značenja)</i> <i>6. Razgovor i prezentacije (na osnovu redovnih zadaća i po individualnom izboru tema)</i> <i>7. Infinitiv i gerund</i> <i>8. Diktat/slušanje/engleski idiomi. Pismene i usmene vježbe vokabulara.</i>		



	<p>9. Imenice i upotreba članova</p> <p>10. Razgovor i prezentacije (na osnovu redovnih zadaća i po individualnom izboru tema). Engleski idiomi.</p> <p>11. Probni ispit (bez ocjenjivanja)</p> <p>12. Razgovor i prezentacija. Engleski idiomi. Pismene i usmene vježbe vokabulara.</p> <p>13. Kondicionalne rečenice i izražavanje želja</p> <p>14. Razgovor i prezentacija. Engleski idiomi. Usmeno izražavanje (teme po izboru studenata)</p> <p>15. Ponavljanje (gramatika, provjera zadaća)</p>
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oblici riječi (glagoli, imenice, članovi, gerund), i njihova upotreba (značenja glagolskih vremena, modalnih glagola, članova)• Struktura engleske rečenice (pitanja, kondicionalne rečenice, infinitivne i gerundivne fraze).• Poznavanje pravila pisanja sažetaka (rezimea) dužeg teksta• Engleski idiomi i izreke i njihovi ekvivalenti na bosanskom/hrvatskom/srpskom <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• samostalno kraće pismeno izražavanje (u obliku sažetka)• čitanje sa što korektnijim izgovorom• kraći dijalog na engleskom jeziku <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• samostalno korištenje rječnika i gramatika• samostalno čitanje na engleskom jeziku• jezički nivo A2-B1 (minimalno za čitanje i razumijevanje teksta)
Metode izvođenja nastave:	<p>Multimedijalno izlaganje, razgovor i pisanje (predavanja i vježbe); samostalni rad studenata (zadaće).</p>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p>Prisustvo predavanjima i vježbama:</p> <p>Aktivnost na nastavi: maks. 50 bodova (redovne zadaće)</p> <p>Seminarski rad na odabranu temu:</p> <p>Parcijalni testovi tokom semestra:</p> <p>Završni ispit na kraju semestra: max 50 – min 27,5 bodova</p>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje više organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	<p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna: <i>Rječnici, gramatike (nivo A2-B1)</i></p> <p>Dopunska: <i>Vince, Michael. 2009. First Certificate Language Practice, English Grammar and Vocabulary. 4th ed. Macmillan, Oxford.</i> <i>2. Materijali iz jezika i gramatike po izboru nastavnika, u elektronskom obliku.</i> <i>3. Tekstovi i audio/video materijal na savremenom engleskom jeziku za čitanje, razumijevanje, obogaćivanje rječnika, diskusiju na času, rezimiranje i procjenu znanja, koje obezbjeđuje nastavnik i/ili studenti po svom izboru.</i></p>																					

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>FG-107.6-4</i>	Naziv predmeta: Tematsko kartiranje		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>I</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za analizu elementa sadržaja tematske karte, estetskih, grafičkih, metričkih i prostornih vrijednosti neophodnih za kartiranje, te izradu tematskih karata i ocjenu kvaliteta istih.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>Definicija, predmet, podjela i zadatak tematske kartografije</i><i>Historijski razvoj tematske kartografije</i><i>Tematske karte i modeli u tematskoj kartografiji</i><i>Primjena GIS-a u tematskom kartiranju</i><i>Sadržaj tematskih karata</i><i>Kartografska izražajna sredstva</i><i>Tačke, linije, površine i boje u tematskom kartiranju</i><i>Metode kartiranja</i><i>Parcijani ispit</i><i>Nazivi i legenda na tematskim kartama</i><i>Generalizacija tematskih karata</i><i>Oblikovanje tematske karte</i><i>Izrada tematskih karata</i><i>Satalitski snimci/slike</i><i>Atlasi i globusi</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>Definira i klasifikuje tematske karate</i><i>Identifikuje sadržaje tematskog kartiranja</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>primjenjuje kartografska izražajna sredstva</i><i>primjenjuje metode tematskog kartiranja</i><i>primjenjuje savremene geoinformacione tehnologije u tematskom kartiranju</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none"><i>samostalno kreira prostorne modele i baze podataka</i><i>samostalno dizajnira i kreira tematske karte.</i>		



Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Pavišić N., 1976: Osnovi kartografije, Cetinje.</i><i>Hadner, M., Drozg V., 2016: Osnove tematske kartografije, Univerza v Mariboru, Maribor.</i><i>Fridl, J., 1999: Metodologija tematske kartografije nacionalnega atlasa Slovenije, Geografija Slovenije 2., Ljubljana.</i><i>Ikonović V.: Atlasi: složeni modeli geoprostora. Glasnik Srpskog geografskog društva, sveska LXXXV, broj 2, 2005, str. 133-141</i><i>Ikonović V.: Metodološki koncepti Kartografije. Glasnik Srpskog geografskog društva, sveska LXXXVII, broj 2, Beograd, 2007, str. 153-164</i><i>Ikonović V.: Modeli u kartografiji. Zbornik radova Geografskog fakulteta, broj LIV, Beograd, 2006, str. 229-248</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Slukan Altić M., Povijesna kartografija - kartografski izvori u povijesnim znanostima. Izdavačka kuća «Meridijani», Samobor, 2003;</i><i>Robinson, A. H., Morrison, J. L., Muehrcke, P. C., Kimerling, A. J., Guptill, S. C. 1995.: Elements of</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

- Cartography, John Wiley&Sons, New York.*
3. *Frančula, N. 2002.: Digitalna kartografija, 3. prošireno izdanje, Geodetski fakultet.Zagreb.*



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-149-4</i>	Naziv predmeta: <i>Sociologija i geoprostor</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>I</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Predočiti studentima specifične sociološke pojmove koji povezuju društvo i geoprostor, kao i značaj veze koja postoji između socijalnih procesa i problema koji se javljaju u geoprostoru i životnoj sredini. Ovom cilju je prilagođen i način rada na seminarima, koji podstiče studente da samostalno otkriju, u svom neposrednom okruženju, primjere koji dovode u uzročno posledičnu vezu društvo i poremećaje geoprostora i životne sredine.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uticaj čovjeka na prirodni svijet</i><i>2. Rizično društvo - promena osnove promene:</i><i>3. Konture rizičnog društva</i><i>4. Modernizacijski rizici i znanje</i><i>5. Globalizacija rizika</i><i>6. Rizik i životna sredina</i><i>7. Globalizacija i životna sredina</i><i>8. Test</i><i>9. Društveni položaj i ugroženost</i><i>10. Koncept solidarnosti iz straha</i><i>11. Rizici koje donose klimatske promene</i><i>12. Energija i rizici</i><i>13. Zelena politika</i><i>14. Razvijene zemlje i zaštita životne sredine</i><i>15. Država blagostanja i zaštita životne sredine</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• Opisivanje i kritičko interpretiranje teorija i istraživačkih praksi sociologije u vezi sa geoprostorom;</i><i>• Identifikovanje i objašnjavanje socioloških pojava i procesa koji čine moderni svijet;</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>• Analizanje najvažnijih socioloških teorija u kontekstu održivog razvoja društva;</i>		



	<ul style="list-style-type: none">• <i>Identifikovanje i razlikovanje funkcionalnih problema u razvoju društva u povezanosti sa faktorima geoprostora;</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>Evaluacija prednosti i nedostataka, te posljedica i benefita koje se javljaju kao rezultat ubrzane modernizacije i globalizacije;</i>• <i>Kritičko evaluiranje savremenih socioloških ideja u javnom diskursu.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 10 – min 6 bodova</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 15 – min 8 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 30– min 16 bodova</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrsan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrsan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrsan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <ol style="list-style-type: none">1. <i>Gidens, Entoni (2003): SOCIOLOGIJA. Ekonomski fakultet Beograd.</i>2. <i>Beck, Urlih (2001): Rizično društvo. Filip Višnjić, Beograd.</i>3. <i>Dobson, Endrju (2006): Globalizacija i životna sredina: od lokalnog jezika do globalne gramatike. TEME, broj 3.</i>4. <i>Gidens, Entoni (2010): Klimatske promene i politika. CLIO, Beograd.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>FG-110-4</i>	Naziv predmeta: Geobaština		
Ciklus: I	Godina: I	Semestar: I	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata da shvate suštinu pojmova geobaština, georaznolikosti i krajobraza, te da prepoznaju naučni, funkcionalni, edukativni, kulturni, historijski ili ekonomski značaj geobaštine na međunaronom nivou i nivou Bosne i Hercegovine i ovladaju znanjima neophodnim za shavatanje održivog upravljanja i korištenja te mogućnostim valorizacije geobaštine.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna razmatranja, pojam i definicije geobaštine</i><i>2. Koncepti zaštite geobaštine na međunarodnom nivou</i><i>3. Koncepti zaštite i zakonska regulativa o zaštiti geobaštine na nivou Bosne i Hercegovine</i><i>4. Geološko-palentološka geobaština - minerali i fosili</i><i>5. Geomorfološka geobaština</i><i>6. Hidrološka geobaština</i><i>7. Biogeografska geomaština</i><i>8. Pedološka geobaština</i><i>9. Parcijani ispit</i><i>10. Krajobraz kao geobaština</i><i>11. Područja pod IUCN i RAMSAR zaštitom</i><i>12. Područja pod UNESCO zaštitom</i><i>13. Mreža NATURA zaštićenih područja</i><i>14. Održivo korištenje geobaštine i mogućnosti valorizacije</i><i>15. Upravljanje zaštićenom geobaštinom</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• Definiira geobaštinu i koncepte zaštite geobaštine na nacionalnom i međunarodnom nivou;</i><i>• identifikuje elemente geobaštine</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>• samostalno kreira karte geobaštine;</i><i>• samostalno upotrebljava dostupne baze podataka geobaštine na međunarodnom i nacionalnom nivou</i>		



	Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno istražuje geobaštinu na nacionalnom nivou</i>• <i>valorizuje i elemente geobaštine.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>Zwicker, G., Žeger Pleše, I., Zupan, I.(2008): Zaštićena geobaština Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb</i> <i>GRAY, M. (2004): Geodiversity: Valuing and conserving abiotic nature, John Wiley & Sons, Ltd</i> <i>Buzjak, N. (2011): Georaznolikost i geobaština – pojam i značenje, 5. hrvatski geografski kongres, Knjiga sažetaka, Zagreb, Hrvatsko geografsko društvo, 30-30</i> Dopunska: <i>UNESCO (2019): Lista Svjetskih geoparkova UNESCO-a: http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/list-of-unesco-global-geoparks/</i> <i>UNEP - WCMC (2018). 2018 United Nations List of Protected Areas. Supplement on protected area management effectiveness. UNEP-WCMC: Cambridge, UK</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA	Obrazac SP2 Stranica 1 od 4
---	------------------------------------

Šifra predmeta: <i>FG-102.5-4</i>	Naziv predmeta: <i>Klimatologija</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>II</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30	
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje studenata o dinamičkim procesima u atmosferi, barskim i cirkulacionim sistemima i vremenskim nepogodama, - upoznavanje i sticanje znanja studenata sa osnovama klimatskih klasifikacija; upoznavanje i sticanje znanja studenata sa najvažnijim klimatskim klasifikacijama i klimatskim tipovima, - upoznavanje i sticanje znanja studenata sa teoretskim osnovama o kvantitativnokvalitativnim pokazateljima prostorno-vremenske dinamike glavnih klimatskih tipova u Koppenovoj klimatskoj klasifikaciji, - upoznavanje i sticanje znanja studenata o osnovnim klimatskim karakteristikama, klimatskim tipovima i klimatskoj regionalizaciji Bosne i Hercegovine, - upoznavanje i sticanje znanja studenata o klimatskim karakteristikama gradova i uticaju klime na živi svijet i čovjeka, - upoznavanje i sticanje znanja studenata o primjeni klime i klimatske regionalizacije svijeta u obrazovnom procesu u osnovnoj i srednjim školama. 		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zračne mase i zračni frontovi. Tipovi zračnih masa. Tipovi zračnih frontova. 2. Barski sistemi. Ciklone – nastanak i razvoj. Vrste ciklona. Anticiklone – nastanak i razvoj. Vrste anticiklona. 3. Mosunska cirkulacija. Geografska raspodjela monsuna. Vremenske nepogode - vrste i posljedice. Geografska raspodjela nepogoda. 4. Klimatologija - pojam, ciljevi, zadaci, objekt proučavanja i podjela. Klimatski elementi i klimatski modifikatori. Klima na Zemlji - opći pojmovi, definicije i značaj. Podjela klime. Solarna i fizička klima. 		

<p style="text-align: center;">UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA</p>	<p>Obrazac SP2</p>
	<p>Stranica 2 od</p>

	<p>5. <i>Klimati - definicije i klasifikacija. Principi klasifikacije klime. Klimatski indeksi. Klasifikacija klimata prema E.De Martonu. Geografska raspodjela klimatskih tipova i klimatskih varijanti prema E.De Martonu.</i></p> <p>6. <i>Klasifikacija klimata prema B.P. Alisovu. Geografska raspodjela klimatskih tipova prema B.P. Alisovu. Klasifikacija klimata prema C.W.Thornthwaiteu. Geografska raspodjela klimatskih tipova prema C.W.Thornthwaiteu. Klasifikacija klimata za potrebe tehnike.</i></p> <p>7. <i>Prvi test.</i></p> <p>8. <i>Klasifikacija klimata prema W. Köppenu – osnove klasifikacije, klimatski indeksi i podjela. Glavni klimatski razredi. Glavni klimatski tipovi i klimatski podtipovi. Tropske kišne klime. Geografska raspodjela tropskih kišnih klima.</i></p> <p>9. <i>Suhe klime. Geografska raspodjela suhih klima. Umjereno tople i kišne klime. Geografska raspodjela umjereno toplih i kišnih klima. Sniježnošumske klime. Geografska raspodjela sniježno-šumskih klima. Sniježne klime. Geografska raspodjela sniježnih klima.</i></p> <p>10. <i>Klima Evrope prema W. Köppenovoj klasifikaciji klimata. Geografska raspodjela glavnih klimatskih elemenata u Evropi. Geografska raspodjela klimatskih razreda i glavnih klimatskih tipova u Evropi. Klima vanevropskih kontinenata prema Köppenovoj klasifikaciji klimata.</i></p> <p>11. <i>Geografska raspodjela glavnih klimatskih elemenata u vanevropskim kontinentima. Geografska raspodjela klimatskih razreda i glavnih klimatskih tipova na vanevropskim kontinentima.</i></p> <p>12. <i>Klima Bosne i Hercegovine prema Köppenovoj klasifikaciji klimata. Geografska raspodjela glavnih klimatskih elemenata u Bosni i Hercegovini. Geografska raspodjela klimatskih razreda i glavnih klimatskih tipova i klimatskih podtipova u Bosni i Hercegovini.</i></p> <p>13. <i>Fluktuacije i varijacije klime. Klima i promjene klime u instrumentalnom periodu. Klima i promjene klime u Holocenu. Klima i promjena klime u geološkoj prošlosti Zemlje. Teorije o kolebanju klimata i klimatskim ciklusima.</i></p> <p>14. <i>Prostorna diferencijacija klime. Klima gradova i okoline.</i></p> <p>15. <i>Uticaj klime na živi svijet. Čovjek i klima.</i></p>

	<p style="text-align: right;">Obrazac SP2</p>
<p>UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA</p>	<p>Stranica 3 od</p>

<p>Ishodi učenja:</p>	<p>Znanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sticanje spoznaja o tipovima meteorološkog vremena i savremene klime u fizičkom ambijentu Zemlje; 2. Sticanje spoznaja o prostornoj i vremenskoj dinamici glavnih klimatskih elemenata; 3. Sticanje spoznaja o tipovima vremena i klime svijeta, kontinenata, svjetskog okeana i odabranih regija kopna. 4. Sticanje spoznaja o klimatskim promjenama unutar planetarnog klimatskog sistema. <p>Vještine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poznavanje odabranih metoda klimatološke statistike u obradi, grafičkom predstavljanju i interpretaciji klimatoloških podataka u svrhu tipizacije tipova vremena i klime na makro, mezo i mikro planu; 2. Poznavanje instrumentalnog meteorološkog monitoringa i metodike meteoroloških mjerenja u svrhu definiranja općih i specifičnih meteoroloških obilježja analiziranih klimatskih sistema; 3. Razumijevanje općih geoambijentalnih uvjeta i poznavanje mehanizama njihovog utjecaja na lokalne klimatske sisteme; <p>Kompetencije:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definiranje utjecaja lokalnog klimatskog sistema na infrastrukturne sadržaje unutar urbanih područja; 2. Definiranje međusobnih veza i utjecaja geografskih faktora na klimu i obrnuto; 3. Poznavanje metoda za procjenu stepena i intenziteta klimatskih promjena na lokalnom nivou.
<p>Metode izvođenja nastave:</p>	<p>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</p>
<p>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:</p>	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Angažman na nastavi: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Pismeni test tokom kursa: maksimalno 40 bodova, uslov 22 boda; - Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 10 bodova, uslov 6 bodova; - Završni ispit: maksimalno 40 bodova, uslov 21 bod; - Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova <p>Ocjenjivanje:</p> <p>Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova: 10 (A) izvrstan 95 - 100</p>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

		Obrazac SP2
UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET		Stranica 4 od
CRIS PREDMETA		
	<p>9 (B) odličan 85 - 94 8 (C) vrlo dobar 75 - 84 7 (D) dobar 65 - 74 6 (E) dovoljan 55 - 64 5 (F,FX) nedovoljan <55</p>	
Literatura²:	<p>Obavezna: - Šegota, T. Filipčić, A. (1996): <i>Klimatologija za geografe, Školska knjiga, Zagreb.</i> - Milosavljević, M. (1988): <i>Praktikum iz klimatologije sa meteorologijom.</i></p> <p>Dopunska: - Milosavljević, M. (1988): <i>Meteorologija, Naučna knjiga, Beograd.</i> - Milosavljević, M. (1988): <i>Klimatologija, Naučna knjiga, Beograd.</i> - Penzar, I., Penzar, B. (1985): <i>Agroklimatologija, Školska knjiga, Zagreb.</i> - Dukić, D. (1981): <i>Klimatologija, Naučna knjiga, Beograd.</i> - Ducić, V., Anđelković, G. (2004): <i>Klimatologija - Praktikum za geografe, Geografski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd.</i></p>	

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>FG-103-4</i>	Naziv predmeta: Geomorfologija		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>II</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Usvajanje znanja o različitim endogenim geomorfološkim procesima i oblicima, o tektonskim pokretima i njihovom morfološkom značaju, o genezi i evolutivnoj klasifikaciji planina, o prapločama i globalnom reljefu Zemlje, o genezi okeanskih bazena, te o vulkanskim i seizmičkim pojavama i oblicima. Usvajanje znanja o različitim egzogenim geomorfološkim procesima i oblicima, o osnovnim genetskim tipovima reljefa: padinskim, denudacionim, abrazivnim, fluvijalnim, fluviudenudacionim, krškim, fluviokrškim, nivacionim, glacijalnim i eolskim, te o značaju egzogenih i endogenih reljefnih oblika za odvijanje različitih društveno-ekonomskih aktivnosti u svijetu i Bosni i Hercegovini</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Tektonski pokreti i oblici, endogene sile i njihov geomorfološki značaj</i><i>2. Tangencijalni i radijalni pokreti i oblici, tektogeneza vjenačnih i rasjednih planina</i><i>3. Globalni reljef Zemlje, makro oblici reljefa kontinenata i reljef dna okeanskih bazena</i><i>4. Vulkanske pojave i oblici</i><i>5. Seizmičke pojave i oblici</i><i>6. Parcijalni ispit</i><i>7. Erozijska tla, padinski procesi i oblici</i><i>8. Fluvijalni procesi i oblici</i><i>9. Abrazivni procesi i oblici</i><i>10. Krški procesi i oblici I</i><i>11. Nivacioni procesi i oblici</i><i>12. Glacijalni procesi i oblici</i><i>13. Eolski procesi i oblici</i><i>14. Antropogeni procesi i oblici</i><i>15. Značaj reljefnih procesa i oblika za odvijanje različitih društvenoekonomskih aktivnosti</i>		



Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• analizira endogene geomorfološke procese i prepoznaje oblike reljefa nastali endogenim procesima• analizira egzogene geomorfološke procese a• prepoznaje oblike reljefa nastali egzogenim procesim Vještine: <ul style="list-style-type: none">• primjenjuje metode geomorfoloških istraživanja;• primjenjuje podatke relevantnih institucija i zavoda na koja se odnose endogene i egzogene geomorfološke procese. Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• samostalno procjenjuje geomorfološke specifičnosti prostora kao rezultat endogenih i egzogenih geomorfoloških procesa• samostalno vrednuje reljef, endogene i egzogene reljefne oblike.																					
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <ol style="list-style-type: none">1. Temimović, E., Korjenić, A., Jahić, H. 2018: Tektonska geomorfologija, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.2. Petrović, D., 1982: Geomorfologija, Beograd.																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



3. Tandarić, N.2010: *Opća geomorfologija*, Zagreb.

4. Marković, M. i dr.2003: *Geomorfologija*, Beograd.

Dopunska:

1. Đorđević, J., 2004: *Tipologija fizičko-geografskih faktora u prostornom planiranju*, Beograd.

2. Baraković, A.,2008: *Geomorfologija*, Tuzla.

3. Huggett, R.2007: *Fundamentals of Geomorphology*,
Routledge, London-New York.

4. Bognar, A. 1981: *Globalna tektonika ploča i reljef Zemlje*,
Geografski horizont, Zagreb.

5. Bognar, A. 1990: *Osobine i zakonomjernosti oblikovanja
strukturnog reljefa Zemlje*, Geografski horizont, Zagreb



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>FG-1.7.8-4</i>	Naziv predmeta: Kartografija sa topografijom		
Ciklus: I	Godina: I	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet		Ukupan broj sati: 125 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<ul style="list-style-type: none">- Usvajanje znanja o kompoziciji (elementima) geografske karte: matematički, geografski, dopunski- Usvajanje znanja o obliku Zemlje i problemima kartografskog projektovanja, i odlikama kartografskih projekcija- Shvatanje koordinatnih sistema karte i praktične upotrebe- Razviti vještine izrade (konstruisanja) i kalkulacije matematičkih elemenata karte (razmjer, projekcije, koordinate)- Razviti vještine interpretacije topografskih i geografskih karata i njihove primjene u naučno-istraživačkim radovima i prostornoj praksi- Razumijevanje metričnosti karte i primjena kartometrije- Objasniti topografsku i geografsku orijentaciju, metode premjera, prikupljanje podataka i kartiranje		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Kartografija i topografija: razvoj, predmet, podjela i zadaci2. Geografske i topografske karte: terminološko i razvojno određenje, podjela i vrste, ključne karakteristike3. Kompozicija (elem.) karte: matematički, geogr., dopunski4. Razmjera karte: pojam, podjela i vrste, aplikativni značaj5. Kontrolni markeri karte: rektangular. i astron. koordinate6. Kartografsko projektovanje i projekcije: pojam, karakteristike, podjela i vrste projekcija (azimutne, cilindrične, konusne, alternativne)7. TEST 18. Kartografsko predstavljanje geografskih i topogr. objekata9. Interpretacija i analiza reljefa po topografskoj karti10. Geografski nazivi na karti i toponimija11. Kartometrija: dužine, površine, uglovi (horiz., vert.)12. Rekonstrukcija reljefa sa karte: topografski profili13. Topografska mjerenja na terenu i kartiranje14. Tematske i satelitske karte, i modeli Zemlje (globusi)		



	15. TEST 2
Ishodi učenja:	<p><i>Znanje: Spoznaja o elementima terena i kompoziciji karte. Kompleksnost kartografskog projektovanja i projekcija. Interpretacija reljefa, razmjere, koordinatnog sistema topografske karte. Mjerenja, orijentacija, kartometrija, aplikativnost karte kao fundamentalna geografska znanja.</i></p> <p><i>Vještine: Razumijevanje geografske, matematičke i tehničke prirode karte. Izrada i tumačenje projekcija i razmjere karte. Razumijevanje koordinatnih sistema, kalkulacija koordinata i determinacija apsolutne lokacije. Tumačenje pejzažne topografije po karti. Mjerenja i računanja po karti. Mjerenja na terenu, orijentacija i osnove kartiranja. Praktična upotreba topografske karte.</i></p> <p><i>Kompetencije: Konstrukcija, kalkulacija, interpretacija matematičkih elemenata karte. Analiza kartografskog sadržaja i mogućnosti praktične upotrebe- primjene karte. Identifikacija parametara i oblika reljefa i procjena taktičnosti terena. Primjena topografsko-kartometrijskih metoda (orijentacija, mjerenja, kalkulacije, tumači) u razumijevanju topografskih karakteristika mjesta. Praktična upotreba i eksploatacija kartografsko-topografskih podataka naročito kod geografskih usmjerenih aplikativnih istraživanja (prostorno planiranje, turizam i putovanja, itd.). Lakše snalaženje i bolje razumijevanje prostora i njegovih topografskih predispozicija, što je fundament kod valorizacije za različitu namjenu.</i></p>
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalna predavanja. Interaktivna metoda, Dijaloška metoda, Metoda usmenog izlaganja, Praktični rad, Metoda rada s tekstom, Audio-vizuelna metoda, Metoda demonstracije, Metoda pisanih i grafičkih radova, Individualni rad, Grupni rad, Rad u paru</i></p>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Kriteriji vrednovanja:</p> <p><i>Angažman: 20, testovi: 40x2 (80), ukupno: 100 bod.</i></p> <p><i>Angažman- prisustvo: 5, aktivnost: 5, pisani rad: 10</i></p> <p><i>Test 1,2: 40, 22 (55%)/ intg. (t1,t2) 80, 44 (55%)</i></p> <p><i>Bolonjska skala:</i></p> <ul style="list-style-type: none">➤ 10 (A) - 95-100 bodova➤ 9 (B) - 85-94 bodova➤ 8 (C) - 75-84 bodova➤ 7 (D) - 65-74 bodova➤ 6 (E) - 55-64 bodova

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	➤ 5 (F, FX) - manje od 55 bodova
Literatura²:	<p><i>Campbell, J.E., Shin, M. (2012): "Geographic Information System Basics", University of Carolina, Los Angeles</i></p> <p><i>Cartography (2021), Department of Remote Sensing and GIS, School of Earth and Environmental Science, Uttarakhand Open University, Haldwani</i></p> <p><i>Izmirlić, A. (1999): Vojna topografija, Federalno ministarstvo odbrane, Sarajevo</i></p> <p><i>Kennedy, M. (2000): "Understanding Map Projections", Environmental Systems Research Institute, New York</i></p> <p><i>Maps & Cartography, Geospatial Resources & Map Collection, Ball State University Libraries, USA</i></p> <p><i>Pavišić, N. (1976): "Osnovi kartografije", Obod, Cetinje</i></p> <p><i>Snyder, J.P. (1987): "Map Projections- A Working Manual", The U.S. Department of The Interior (DOI), Washington</i></p> <p><i>Stowe, B. (2023): Topography, University of Wyoming, USA</i></p> <p><i>Šobić, D. (1955): "Matematička kartografija", Geografski institut Jugoslovenske narodne armije, Beograd</i></p> <p><i>Topographic Map Symbols (2016), USGS, Department of the Interior, Geological Survey, USA</i></p> <p><i>Topographic Maps and Contours (2016), Academic Resource Centre, The ARC, USA</i></p> <p><i>Zbirka kartografskih znakova mjerila 1:500 do 1:25.000 (2011), Državna geodetska uprava, Zagreb</i></p> <p><i>Članci, studije, projekti i prezentacije iz oblasti</i></p>

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Šifra predmeta: STAT-114/I	Naziv predmeta: Statistika		
Ciklus: I	Godina: I	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata metodama deskriptivne i inferencijalne statističke analize.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod u statističke metode2. Prikupljanje i uređenje podataka. Statistički nizovi.3. Grafičko prikazivanje statističkih nizova.4. Potpune srednje vrijednosti.5. Položajne srednje vrijednosti.6. Mjere disperzije.7. Mjere asimetrije.8. Mjere zaobljenosti.9. Osnovni elementi teorije vjerovatnoće.10. Distribucije vjerovatnoće.11. Tačkaste i intervalne procjene prosjeka, proporcije i standardne devijacije.12. Parametarski statistički testovi (Z-test, t-test)13. H^2 -test.14. Test nezavisnosti.15. Linearni regresijski model.		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>Student stiče znanje o statističkim metodama.</i> Vještine: <i>Prikupljanje, analiza i tumačenje statističkih podataka.</i> Kompetencije: <i>Primjena statistike u geografiji.</i>		
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje. Statistički softver.</i>		
Metode provjere znanja	Provjera znanja – kriterij:		

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

sa strukturom ocjene¹:	<i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 60 – min 33 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table border="1"><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <ul style="list-style-type: none">• Šošić, I.: <i>Primijenjena statistika, Školska knjiga, Zagreb, 2004.</i>• Petz, B.: <i>Osnovne statističke metode za nematematičare, Zagreb, 1997.</i> Dopunska: <i>Rogerson A. Peter: Statistical methods for geography, Sage Publications UK, 2019.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu

preporucenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Šifra predmeta: <i>EJ-107/I</i>	Naziv predmeta: <i>Engleski jezik II</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>II</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Konsolidovanje poznavanja engleskog jezika na prvom srednjem nivou kroz teme vezane za studijski program i interese studenata. Podsticanje studenata da uz pomoć engleskog jezika obogađuju svoje svakodnevno iskustvo. Usavršavanje sve četiri jezičke vještine (čitanje, pisanje, govor i slušanje), vokabulara, gramatike, izgovora u jezičkoj praksi.</i>		
Tematske jedinice:	<i>Teme: obrazovanje, studentski život, istraživanja, međuljudski odnosi, trendovi, životna sredina, umjetnost, zaposlenje, i mnoge druge.</i> <i>Gramatika: glagolska vremena i indirektna pitanja, pasiv, veznici, prepozicijski glagoli, relativne i kvantifikativne zamjenice, komparativ i superlative pridjeva i priloga, komparativne klauze i rečenice.</i> <i>U okviru predmeta radiće se jedan probni ispit (bez ocjene) i ponavljanje gramatičkog gradiva na kraju semestra.</i> <i>1. Uvod u predmet i aktivnosti. Indirektna pitanja i glagolska vremena (ponavljanje).</i> <i>2. Razgovor i rezimiranje pročitano (aktivnost zasnovana na studentskim redovnim zadaćama i vlastitom izboru tema). Pisanje sažetaka/rezimiranje.</i> <i>3. Pasiv (oblici i upotrebe)</i> <i>4. Razgovor i rezimiranje pročitano (aktivnost zasnovana na studentskim redovnim zadaćama i vlastitom izboru tema)</i> <i>5. Vezni i ostali dodaci za organizaciju teksta, kvantifikatorske zamjenice (each, every, itd.)</i> <i>6. Razgovor i rezimiranje pročitano (aktivnost zasnovana na studentskim redovnim zadaćama i vlastitom izboru tema)</i> <i>7. Prepozicije, prepozicijski glagoli, frazni glagoli</i> <i>8. Razgovor i rezimiranje pročitano (aktivnost zasnovana na</i>		



	<p><i>studentskim redovnim zadaćama i vlastitom izboru tema)</i></p> <p>9. <i>Relativne zamjenice</i></p> <p>10. <i>Razgovor i rezimiranje pročitano (aktivnost zasnovana na studentskim redovnim zadaćama i vlastitom izboru tema)</i></p> <p>11. <i>Probni ispit (bez ocjenjivanja)</i></p> <p>12. <i>Razgovor i rezimiranje pročitano (aktivnost zasnovana na studentskim redovnim zadaćama i vlastitom izboru tema)</i></p> <p>13. <i>Poređenje (superlative i komparativ)</i></p> <p>14. <i>Razgovor i rezimiranje pročitano (aktivnost zasnovana na studentskim redovnim zadaćama i vlastitom izboru tema)</i></p> <p>15. <i>Ponavljanje (gramatika)</i></p>
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Oblici riječi (pasiv, pridjevi, prilozi, veznici, prepozicijski i frazni glagoli, kvantifikatori) i njihova upotreba</i>• <i>Struktura engleske rečenice (relativne klauze, komparativne rečenice, pasivne rečenice).</i>• <i>Engleski idiomi i izreke i njihovi ekvivalenti na bosanskom/hrvatskom/srpskom</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno kraće pismeno izražavanje (u obliku sažetka)</i>• <i>korektan izgovor</i>• <i>dijalog i kraća prezentacija na engleskom jeziku</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno korištenje rječnika i gramatika</i>• <i>samostalno čitanje na engleskom jeziku</i>• <i>jezički nivo B1 (minimalno za čitanje i razumijevanje teksta)</i>
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje, razgovor i pisanje (predavanja i vježbe); samostalni rad studenata (zadaće).</i></p>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p><i>Prisustvo predavanjima i vježbama:</i></p> <p><i>Aktivnost na nastavi: maks. 50 bodova (redovne zadaće)</i></p> <p><i>Seminarski rad na odabranu temu:</i></p> <p><i>Parcijalni testovi tokom semestra:</i></p> <p><i>Završni ispit na kraju semestra: max 50 – min 27,5 bodova</i></p> <p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	Ocjenjivanje:		
	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova
	10	(A) izvrstan	95 - 100
	9	(B) odličan	85 - 94
	8	(C) vrlo dobar	75 - 84
	7	(D) dobar	65 - 74
	6	(E) dovoljan	55 - 64
	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Literatura²:	Obavezna: <i>Rječnici, gramatike (nivo A2-B1)</i> Dopunska: <i>Vince, Michael. 2009. First Certificate Language Practice, English Grammar and Vocabulary. 4th ed. Macmillan, Oxford.</i> <i>2. Materijali iz jezika i gramatike po izboru nastavnika, u elektronskom obliku.</i> <i>3. Tekstovi i audio/video materijal na savremenom engleskom jeziku za čitanje, razumijevanje, obogaćivanje rječnika, diskusiju na času, rezimiranje i procjenu znanja, koje obezbjeđuje nastavnik i/ili studenti po svom izboru.</i>		

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>FG-104.3-4</i>	Naziv predmeta: <i>Okeanografija</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>II</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Tokom nastavno-naučnog procesa potrebno je ovladati znanjima o Svjetskom okeanu u cjelini ali i njegovim pojedinim dijelovima u okviru regionalne okeanografije. Studenti stiču spoznaju o osnovnim karakteristikama okeana i mora te uzajamnim procesima i pojavama između hidrosfere i drugih geosfera, a posebno atmosfere.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>Okeanografija - objekat, predmet, definicija, podjela i zadaci.</i><i>Jedinstvo i podjela Svjetskog okeana.</i><i>Horizontalna raščlanjenost Svjetskog okeana i kopna.</i><i>Reljef dna pojedinih okeana.</i><i>Sedimenti dna Svjetskog okeana.</i><i>Osnovna hemijska svojstva morske vode. Površinska i dubinska raspodjela saliniteta u Svjetskom okeanu.</i><i>Osnovna fizička svojstva morske vode. Termička svojstva morske vode.</i><i>Led na Svjetskom okeanu.</i><i>Prvi test</i><i>Dinamika morske vode.</i><i>Kvalitet morske vode.</i><i>Atlantski okean.</i><i>Tihi okean.</i><i>Indijski okean.</i><i>Sjeverni i Južni polarni okean.</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>studenti stiču osnovna znanja i razumijevanja o međuzavisnosti prirodnih nauka (fizika, hemija, biologija, geologija) u istraživanju mora i okeana;</i><i>studenti ovladavaju znanjima o Svjetskom okeanu, jedinstvu i podjeli, fizičkim i hemijskim osobinama morske vode; dinamičkim procesima i pojavama u njemu; reljefu dna Svjetskog okeana i pojedinim njegovih dijelova;</i>		



	<ul style="list-style-type: none">• <i>studenti kritički spoznaju i objašnjavaju uzajamne procese i pojave između hidrosfere i drugih geosfera, a posebno atmosfere i njihovom uticaju na Svjetski okean.</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno radi zadatke koji se odnose na elemente horizontalne raščlanjenosti kopna i mora i analizu reljefa dna mora i pojedinih okeana;</i>• <i>student samostalno radi zadatke koji se odnose na analizu fizičkih i hemijskih osobina vode Svjetskog okeana u cjelini i pojedinih njegovih dijelova;</i>• <i>student procjenjuje međusobne uticaje fizičkogeografskih faktora na dinamiku vode Svjetskog okeana;</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno tumači hidrološke pojmove, osobine, dinamiku i kvalitet vode Svjetskog okeana;</i>• <i>student samostalno utvrđuje i kauzalno sagledava glavne zakonomjernosti u odvijanju hidroloških procesa i pojava u vodenom omotaču Zemlje, s posebnim akcentom na Svjetski okean.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu konkretnih zadataka i/ili seminarskih radova i zajedničku analizu (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci ili seminarski rad): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna:																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

1. Spahić, M.: *Okeanografija, Posebna izdanja GD FBiH, Harfo-graf, Tuzla 2005.*
2. Riđanović, J.: *Hidrogeografija, Školska knjiga, Zagreb 1989.*

Dopunska:

1. Temimović E., Korjenić A., Jahić H. *Tektonska geomorfologija, PMF, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 2017.*
2. Rajčević, V., Crnogorac, Č.: *Praktikum iz hidrologije (II dio – Limnologija i Okeanologija); Geografsko društvo Republike Srpske, Banja Luka 2011.*



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-153-4</i>	Naziv predmeta: Klimatske promjene		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>II</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata da shvate suštinu pojma klimatske promjene. Ovladavanje znanja studenata o prepoznavanju uzoraka klimatskih promjena i trendovima emisija stakleničkih plinova. Također, osposobljavanje studenata da razumiju i analiziraju osnovne klimatološke elemente da definiraju klimatske tipove, klimatske indekse, i klimatske scenarije, te da razumiju uticaj klimatskih promjena na prirodne procese i resurse i antropogene djelatnosti te definiraju politike zaštite okoliša u kontekstu ublažavanja klimatskih promjena.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja, pojam klimatskih promjena</i><i>2. Promene klime u geološkoj prošlosti</i><i>3. Klimatske promjene u holocenu</i><i>4. Uzroci klimatskih promjena – prirodni i antropogeni utjecaji na klimatske promene</i><i>5. Trendovi emisije stakleničkih plinova - klimatske promjene od početka industrijske revolucije</i><i>6. Projekcije klimatskih promena</i><i>7. Scenariji klimatskih promjena</i><i>8. Parcijalni ispit</i><i>9. Analiza osnovnih klimatoloških elemenata - definiranje klimatskih tipova, klimatskih indeksa, klimatskih promjena</i><i>10. Primjena geoinformacionih tehnologija – modeliranje klimatskih promjena</i><i>11. Procjena ranjivosti privrednih sektora i prilagođavanje na izmijenjene klimatske uvjete</i><i>12. Utjecaj klimatskih promjena na prirodne procese i resurse i antropogene djelatnosti</i><i>13. Politika zaštite okoliša u kontekstu ublažavanja klimatskih promjena</i><i>14. Procjena potencijala za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena</i>		



	<p>15. <i>Institucionalni i pravni okvir zaštite od potencijalno negativnih efekata klimatskih promena i mogućnosti adaptacije.</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Definira i razumije pojmove klimatskih promjena i klimatskih scenarija;</i>• <i>Analiza osnovne klimatološke elemente u cilju određivanja klimatskih tipova, klimatskih indeksa i klimatskih promjena</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno upotrebljava dostupne baze podataka o osnovnim klimatološkim elementima na međunarodnom i nacionalnom nivou</i>• <i>samostalno analizira osnovne klimatske elemente vrši njihovu prostornu i vremensku kopraciju;</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno procjenjuje utjecaje klimatskih promjena na prirodne procese i resurse i antropogene djelatnosti</i>• <i>Procjena potencijala za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena, predlaganje mjera za adaptaciju i mitigaciju klimatskim promjenama</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <p>1. <i>Šegota, T.; Filipčić, A. (1996.); Klimatologija za</i></p>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	<p><i>geografe, Školska knjiga, Zagreb</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>2. IPCC Intergovernmental panel on climate change - Working Group I contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Climate Change 2021 The Physical Science Basis</i><i>3. IPCC (2013): Summary for Policymakers, Climate Change 2013: The Physical Science Basis.</i><i>4. Joseph L. Blast (2010): Seven Theories of Climate Change, The Heartland Institute</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>1. Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija 2013.</i><i>2. Treći nacionalni izvještaj i drugi dvogodišnji izvještaj o emisiji stakleničkih plinova Bosne i Hercegovine u skladu s Okvirnom konvencijom Ujedinjenih nacija o klimatskim promjenama juli 2016.</i>
--	--

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>FG-103.1-4</i>	Naziv predmeta: Tektonska geomorfologija		
Ciklus: I	Godina: I	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Usvajanje znanja o različitim endogenim geomorfološkim procesima i oblicima, o tektonskim pokretima i njihovom morfološkom značaju, o genezi i evolutivnoj klasifikaciji planina, o prapločama i globalnom reljefu Zemlje, o genezi okeanskih bazena, te o vulkanskim i seizmičkim pojavama i oblicima.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Uvodna razmatranja</i>2. <i>Endogene sile i njihov geomorfološki značaj</i>3. <i>Tektonski pokreti i oblici</i>4. <i>Tangencijalni pokreti i oblici</i>5. <i>Tektogeneza vjenačnih planina i orogene faze</i>6. <i>Radijalni pokreti i oblici</i>7. <i>Tektogeneza rasjednih planina</i>8. <i>Parcijalni ispit</i>9. <i>Kratoni i globalni reljef Zemlje</i>10. <i>Makro oblici reljefa kontinenata</i>11. <i>Reljef dna okeanskih bazena</i>12. <i>Vulkanske pojave i oblici I</i>13. <i>Vulkanske pojave i oblici II</i>14. <i>Seizmičke pojave i oblici</i>15. <i>Značaj endogenih reljefnih oblika za odvijanje različitih društveno-ekonomskih aktivnosti</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• <i>analizira endogene geomorfološke procese</i>• <i>prepoznaje oblike reljefa nastali endogenim procesima</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none">• <i>primjenjuje metode geomorfoloških istraživanja, primjenjuje podatke relevantnih institucija i zavoda o endogenim geomorfološkim procesima.</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno procjenjuje geomorfološke specifičnosti</i>		



	<p><i>prostora kao rezultat endogenih geomorfoloških procesa</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno vrednuje reljef i reljefne oblike.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Temimović, E., Korjenić, A., Jahić, H. 2018: Tektonska geomorfologija, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.</i>2. <i>Marković, M. i dr. 2003: Geomorfologija, Beograd.</i>3. <i>Bognar, A. 1981: Globalna tektonika ploča i reljef Zemlje, Geografski horizont, Zagreb.</i>4. <i>Bognar, A. 1990: Osobine i zakonomjernosti oblikovanja strukturnog reljefa Zemlje, Geografski horizont, Zagreb.</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Petrović, D., Manojlović, P. 1997: Geomorfologija, Beograd.</i>2. <i>Burbank, D., Anderson, R. 2001: Tectonic Geomorphology, Blackwell Science, MaldenOxfordCarlton.</i>3. <i>Marović, M. 2005: Geotektonika, Beograd.</i>4. <i>Herak, M. 1987: Geologija, Školska knjiga, Zagreb.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: FG-204-4	Naziv predmeta: Hidrologija		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet		Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30	
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	Objektom proučavanja o hidrosferi spoznaju se procesi i pojave koji su posljedica stanja fizičkogeografskih faktora određenog geografskog prostranstva. Cilj je ovladati znanjima o vodama u podzemlju, tekućicama, jezerima, barama i močvarama i o vodi u ledu, te shvatiti suštinu uticaja kopnenih voda na procese koji su relevantni za fizičkogeografske procese i pojave. Tokom nastavno-naučnog procesa potrebno je i ovladati znanjima o Svjetskom okeanu, jedinstvu i podjeli, fizičkim i hemijskim osobinama morske vode; dinamičkim procesima i pojavama u njemu.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Hidrologija. Objekat, predmet, podjela i zadaci.2. Hidrogeologija. Slobodne podzemne vode.3. Izvori i vrela.4. Riječni sistem i riječna mreža.5. Riječne doline6. Dinamika riječne vode. Riječni režimi i vodni bilans.7. Prvi test8. Geneza i evolucija jezera. Voda u jezerskim kotlinama.9. Fizička i hemijska svojstva jezerske vode. Dinamika jezerske vode.10. Tipovi lednika. Geografsko rasprostranjenje leda na Zemlji11. Nastanak i tipovi močvara. Hidrološki sistem močvara.12. Svjetski okean, podjela i granice. Reljef dna Svjetskog okeana.13. Osnovna hemijska i fizička svojstva morske vode14. Dinamičke osobine Svjetskog mora. Talasi. Morska doba.15. Morske struje. Nivo Svjetskog okeana.		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• student kritički spoznaje hidrološke procese i pojave koji su posljedica stanja fizičkogeografskih faktora određenog geografskog prostranstva;• student identifikuje sve bitne elemente koji se odnose na		



	<p>vode u podzemlju, tekućicama, jezerima, barama i močvarama i vode u obliku leda;</p> <ul style="list-style-type: none">• student objašnjava međusobni odnos fizičkogeografskih procesa i pojava i njihov uticaj na kopnene vode;• studenti ovladavaju znanjima o Svjetskom okeanu, jedinstvu i podjeli, fizičkim i hemijskim osobinama morske vode; dinamičkim procesima i pojavama u njemu; <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• student samostalno radi zadatke koji se odnose na morfometrijske karakteristike u riječnom i jezerskom slivu;• student samostalno radi zadatke koji se odnose na analizu elemenata riječnog režima i proračun vodnog bilansa;• student procjenjuje međusobne uticaje fizičkogeografskih faktora u riječnom slivu;• student samostalno radi zadatke koji se odnose na razuđenost obale mora i okeana i analizu reljefa dna mora i okeana; <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• student samostalno tumači hidrološke pojmove, osobine voda i karakteristike kopnenih voda;• student samostalno utvrđuje i kauzalno sagledava glavne zakonomjernosti u odvijanju hidroloških procesa i pojava u vodenom omotaču Zemlje, s posebnim akcentom na kopnene vode i Svjetski okean.															
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka u Praktikum i zajednička analiza (vježbe).															
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Pisani rad (zadaci-Praktikum): max 10 – min 6 bodova Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova														
10	(A) izvrstan	95 - 100														
9	(B) odličan	85 - 94														
8	(C) vrlo dobar	75 - 84														
7	(D) dobar	65 - 74														

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	6 (E) dovoljan 55 - 64
	5 (F,FX) nedovoljan <55
Literatura²:	Obavezna: 1. Spahić, M.: Hidrologija kopna, Sarajevo publishing, Sarajevo 2013. 2. Spahić, M.: Okeanografija, Posebna izdanja GD FBiH, Harfo- graf, Tuzla 2005. 3. Korjenić, A., Temimović, E.: Praktikum iz Hidrografije kopna I, Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, Sarajevo 2016. Dopunska: 1. Dukić, D.: Hidrologija kopna, Naučna knjiga, Beograd 1988. 2. Riđanović, J.: Hidrogeografija, Školska knjiga, Zagreb 1989.

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: <i>GIS-202-4</i>	Naziv predmeta: <i>Geoinformatika</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>II</i>	Semestar: <i>III</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30 Vježbe 30</i>	
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<i>Osnovni ciljevi predmeta su: -upoznavanje i sticanje znanja studenata o prikupljanju, pripremi i geoinformatičkom modeliranju geografskih podataka; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o geoinformatičkom sistemu, njegovoj strukturi i komponentama; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o hardveru računarskog sistema; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o karakteristikama i funkcijama sistemskog i aplikativnog softvera; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o geobazama podataka, njihovoj strukturi, organizaciji i njihove primjene u modeliranju; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o geoinformatičkoj organizaciji grafičkih podataka i konceptima njihove primjene u modeliranju; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o modelima geoinformatičkog upravljanja prostornim sadržajima za potrebe regionalnog i prostornog planiranja; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o najpoznatijim digitalnim modelima Zemlje i njenih pojedinih regija i mogućnostima njihove primjene u obrazovnom procesu u osnovnim i srednjim školama;</i>		
Tematske jedinice:	<i>1. Geoinformatika - pojam, definicije, ciljevi, zadaci i objekt proučavanja. Geoinformatički podaci – pojam, vrste, prikupljanje i organizacija. 2. Računarski sistem i njegove komponente. Historijat razvoja računara. Vrste računara. 3. Arhitektura računarskog sistema. Hardver – pojam, struktura i funkcionisanje računara. BIOS sistem.</i>		



	<p>4. Komponente hardvera. Interne komponente hardvera. Izlazno-ulazni uređaji. Opcionalni eksterni uređaji.</p> <p>5. Sistemski softver – pojam, struktura i primjena. Kontrolorno-upravljački softver. Operativni sistem – pojam, struktura i primjena.</p> <p>6. OS MS-DOS – glavne funkcije i korisnički interfejs. OS Windows - glavne funkcije i korisnički interfejs. OS LINUX. OSMAC.</p> <p>7. Prvi test.</p> <p>8. Aplikativni softver – pojam, definicije i značaj. Podjela aplikativnog softvera. MS Office. Corel Draw.</p> <p>9. Geoinformatički softver – pojam, definicije i značaj. Vrste geoinformatičkog softvera. GIS – pojam, definicije i podjela.</p> <p>10. Geoinformatička organizacija geobaza i njihova struktura. Osnovni modeli operacija sa geobazama.</p> <p>11. Grafički geoinformatički podaci – pojam, definicije i značaj. Vrste grafičkih geoinformatičkih podataka. Izvori grafičkih geoinformatičkih podataka. Rasterski grafički podaci – pojam, vrste i izvori rasterskih podataka.</p> <p>12. Vektorski grafički podaci - pojam, definicije i značaj. Struktura i vrste vektorskih podataka. Izvori vektorskih podataka.</p> <p>13. Osnovni moduli geoinformatičkog softvera. Priprema geografskih podataka za geoinformatičku obradu.</p> <p>14. Geoprocesiranje. Geovizualizacija. Setovi tematskih podataka.</p> <p>15. Svjetske računarske mreže. Internet izvori geoinformatičkih podataka. Najpoznatije internet aplikacije digitalnih modela Zemlje i kontinenata.</p>
<p>Ishodi učenja:</p>	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Student definira geoinformatički sistem, njegovu strukturu i komponente.- Student opisuje hardver računarskog sistema, te razvrstava i ističe karakteristike i funkcije sistemskog i aplikativnog softvera za obradu geografskih podataka <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">- Student geoinformatički organizira geobaze podataka, dovodi u vezu njihovu strukturu i organizaciju- Student geoinformatički raščlanjuje geografske podatke, te grafički prikazuje njihove primjene u modeliranju; <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">- Student geoinformatički vrednuje geografske podatke o prirodnim i društvenim sadržajima za potrebe regionalnog i prostornog planiranja;



	<ul style="list-style-type: none">- Student geoinformatički vrednuje geografske podatke o najpoznatijim digitalnim modelima Zemlje i njenih pojedinih regija i mogućnostima njihove primjene regionalnom i prostornom planiranju;- Student geoinformatički vrednuje geografske podatke o prostornim i infrastrukturnim resursima i njihovim potencijalima za potrebe regionalnog, prostornog i urbanističkog planiranja.
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata, zajednička analiza i praktičan rad studenata u relevantnim aplikativnim softverima (vježbe).
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriteriji: <ul style="list-style-type: none">- Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda;- Angažman na nastavi: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda;- Pismeni test tokom kursa: maksimalno 40 bodova, uslov 22 boda;- Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 10 bodova, uslov 6 bodova;- Završni ispit: maksimalno 40 bodova, uslov 21 bod;- Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova Ocjenjivanje: Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova: 10 (A) izvrstan 95 - 100 9 (B) odličan 85 - 94 8 (C) vrlo dobar 75 - 84 7 (D) dobar 65 - 74 6 (E) dovoljan 55 - 64 5 (F,FX) nedovoljan <55
Literatura²:	Obavezna: <ol style="list-style-type: none">1. Đug S., Drešković, N., Odžak, S. (2015) Daljinska istraživanja–principi i primjena u prirodnim naukama.2. Univerzitetski udžbenik. Univerzitet u Sarajevu. Sarajevo.3. Burrough, P. A., McDonnel, R. A. (2006): Principi geoinformacionih Sistema–drugo izdanje. Oxford University Press. Prevod sa engleskog4. Kvarternik, R. (1988): Uvod u operativne sisteme.

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Informator. Zagreb. 4. Rožić, N. (1996): Geoinformatika III. Rukopis. Zagreb

6. *Rožić, N. (1996): Geoinformatika III. Rukopis. Zagreb.*

Dopunska:

1. *Kurtović – Numić, S. (2002): Informatika, Fojnica.*
2. *Vodič za računarske sisteme (2015)*
3. *Vodič za OS Windows(2015)*
4. *Vodič za Microsoft Office (2015)*
5. *Vodič za Corel Draw (2015)*
6. *Vodič za ESRI (2015)*
7. *Malakhov, D., & Dolnya, O., 2023: Remote sensing as a tool of biological conservation and grassland monitoring in mountain areas of Southeastern Kazakhstan. Journal of Geoinformatics & Environmental Research, 4(01), 1 - 14. <https://doi.org/10.38094/jgier40169>*
8. *Wong, R.CW., Eldawy, A., 2023: Guest Editorial: Special issue on spatial and temporal database management. Geoinformatica 27, 373–374 <https://doi.org/10.1007/s10707-023-00490-9>*
9. *Zhang, Y., Zhang, Y., Du, B. et al., 2022: Parallel discriminative subspace for city target detection from high dimension images. Geoinformatica 26, 299–322 <https://doi.org/10.1007/s10707-020-00399-7>*
10. *Naučni časopis The Journal of Geoinformatics and Environmental Research (JGIER), Interdisciplinary Publishing Academia (IP Academia) – odabrani članci, dostupno na: <https://jgier.org/index.php/jgier/issue/archive>*



Šifra predmeta: DG-201.1-4	Naziv predmeta: Ekonomska geografija		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: IV	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje fizičkogeografskih i društveno-geografskih faktora na razvoj privrede u svijetu.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Teorijsko-metodološke osnove ekonomske geografije;2. Geografski uslovi privrednog razvoja;3. Kriteriji razvijenosti zemalja svijeta;4. Poljoprivreda i poljoprivredni regioni svijeta;5. Ratarstvo u svijetu;6. Povrtarstvo, voćarstvo, vinogradarstvo u svijetu;7. Stočarstvo, šumarstvo, lov i ribolov u svijetu;8. Test I9. Energetski izvori;10. Razvoj industrije u svijetu i faktori razmjesta industrije;11. Prerađivačka industrija svijeta;12. Značaj i razvoj turizma i saobraćaja u svijetu;13. Međunarodne ekonomske i političke organizacije u svijetu;14. Obim i struktura svjetske trgovine;15. Udio multinacionalnih kompanija i ekonomskih organizacija u svjetskoj trgovini.		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• student kritički analizira komponente fizičkogeografske i društveno-geografske sredine i njihove regionalne specifičnosti na Zemlji;• student analizira sve bitne elemente prirodne sredine za razvoj privrede u svijetu na geografskim tematskim kartama;• student objašnjava povezanost i međudjelovanje prirodnih pojava, procesa i društveno-geografskih faktora na razvoj privrednih djelatnosti u svijetu;		



2

	<p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • student samostalno prikuplja podatke i vrši geovizualizaciju tematskih karata iz oblasti ekonomske geografije; • student procjenjuje uticaj prirodnih i društvenih faktora na razvoj privrednih djelatnosti u svijetu; <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> • student samostalno tumači značaj pojedinih privrednih djelatnosti u svijetu; • student ističe uzroke i posljedice razvoja privrednih djelatnosti u svijetu 																					
<p>Metode izvođenja nastave:</p>	<p>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</p>																					
<p>Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:</p>	<p>Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 6 bodova Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 21 bod Završni ispit na kraju semestra: max 20 – min 22 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocjena</th> <th>E CTS ocjena</th> <th>Broj bodova</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>(A) izvrstan</td> <td>95 - 100</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>(B) odličan</td> <td>85 - 94</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>(C) vrlo dobar</td> <td>75 - 84</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>(D) dobar</td> <td>65 - 74</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>(E) dovoljan</td> <td>55 - 64</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>(F,FX) nedovoljan</td> <td><55</td> </tr> </tbody> </table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
<p>Literatura²:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinić, J. 1990: <i>Ekonomska geografija – principi, metodi, prostorne strukture</i> (3. Izdanje), Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd 2. Vrišer, I., 1997: <i>Metodologija ekonomske geografije</i>, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Oddelek za geografijo, Ljubljana 3. Nurković, R., 2006: <i>Ekonomska geografija svijeta</i>, Univerzitet u Tuzli, «Planjax», Jelah 4. Kovačević, B. 2003: <i>Gospodarstvo svijeta – odabrane teme</i>, Mikrorad, Zagreb 5. Balland, P.A, Rigby D., 2017: <i>The Geography of Complex Knowledge, Economic Geography</i>, 93:1, 1-23, DOI: 10.1080/00130095.2016.1205947, dostupno na: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00130095.2016.1205947?src= 6. Diemer, A., Iammarino, S., Rodríguez-Pose A., Storper M., 2022: <i>The Regional Development Trap in Europe, Economic Geography</i>, 98:5, 487-509, DOI: 10.1080/00130095.2022.2080655, dostupno na: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00130095.2022.2080655?src= <p>Preporučena literatura:</p>																					

	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Coe et al, 2013: Economic Geography: A Contemporary Introduction, Wiley, 2nd edition, 572.</i> 2. <i>Naučni časopis Economic Geography, Taylor & Francis – odabrani članci, dostupno na: https://www.tandfonline.com/loi/recg20</i> 3. <i>Hošo, J., (2016), Pokretači ekonomskog razvoja: kultura, geografija, institucije, multinacionalne kompanije, Akademija Nauka i Umjetnosti Bosne i Hercegovine (dostupno na: https://web.archive.org/web/20180601215038id_/http://www.anubih.ba/images/publikacije/posebna_izdanja/ODN/06_osebna_izdanja_CLXIV_6/14-hoso.pdf)</i>
--	--

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st.3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: DG-202-4	Naziv predmeta: Demografija		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Sticanje osnovnih znanja o demografiji kao nauci, predmetu demografskih proučavanja i upoznavanje sa metodama u demografskim proučavanjima. Postići kod studenata djelotvoran transfer teorijskih znanja iz područja demografije u praktičnu primjenu.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Predmet, zadaci, ciljevi i značaj demografskih proučavanja;2. Izvori podataka o stanovništvu;3. Pregled demografskog razvoja stanovništva;4. Svjetsko stanovništvo-razmještaj stanovništva na Zemlji;5. Teorijski pogledi na razvoj stanovništva;6. Demografska tranzicija i kretanje stanovništva;7. Prirodno kretanje stanovništva;8. Test I9. Prostorna pokretljivost stanovništva – migracije;10. Urbanizacija;11. Strukture stanovništva – biološka;12. Strukture stanovništva – socijalne i kulturno-antropološke;13. Populacijska politika;14. Stanovništvo Bosne i Hercegovine – historijski razvoj;15. Stanovništvo Bosne i Hercegovine – savremeni demografski trendovi;		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>Razlikuje i koristi različite izvore podataka o stanovništvu;</i> <i>Razumije uticaj socio-ekonomskih i geografskih faktora na razmještaj i brojnost stanovništva.</i> Vještine: <i>Valorizuje i upoređuje odrednice ukupnog kretanja i struktura stanovništva, kao i njihovu uzročno-posljedičnu vezu.</i> <i>Obrađuje i upoređuje demografske pokazatelje na osnovu</i>		



	<p><i>relevantnih statističkih podataka.</i></p> <p>Kompetencije: <i>Kritički evaluira i vrednuje mjere populacijskih politika kao integrativnog dijela ekonomske politike određenog područja.</i></p>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 21 bod</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>ECTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10 (A) izvrstan</td><td></td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9 (B) odličan</td><td>85 - 94</td><td></td></tr><tr><td>8 (C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td><td></td></tr><tr><td>7 (D) dobar</td><td>65 - 74</td><td></td></tr><tr><td>6 (E) dovoljan</td><td>55 - 64</td><td></td></tr><tr><td>5 (F,FX) nedovoljan</td><td></td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	10 (A) izvrstan		95 - 100	9 (B) odličan	85 - 94		8 (C) vrlo dobar	75 - 84		7 (D) dobar	65 - 74		6 (E) dovoljan	55 - 64		5 (F,FX) nedovoljan		<55
Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova																				
10 (A) izvrstan		95 - 100																				
9 (B) odličan	85 - 94																					
8 (C) vrlo dobar	75 - 84																					
7 (D) dobar	65 - 74																					
6 (E) dovoljan	55 - 64																					
5 (F,FX) nedovoljan		<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Nejašmić, I: Demogeografija - Stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Zagreb,2005.</i><i>Wertheimer-Baletić, A: Demografija – Stanovništvo i ekonomski razvitak, Informator, Zagreb,1982.</i><i>Pobrić, A: Osnovne značajke i posljedice migracijskih kretanja u Bosni i Hercegovini, Migration and Cultural Inclusion in the European City, Zagreb,2002</i><i>Pobrić, A., Avdić, A: Praktikum – demografske analize, Prirodno-matematički fakultet, 2021.</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Paul Cloke et al., Introducing Human Geographies, 3rd edition, Routledge, 2014.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica **3** od **3**



Obrazac SP2

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GIS-235-4</i>	Naziv predmeta: <i>Geovizualizacija</i>		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30 Vježbe 30</i>	
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<ul style="list-style-type: none">- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o osnovama geovizualizacije i 3D geovizualiziranja kartografskih podataka</i>- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o projekcijama, koordinatnim sistemima, transformacijom, vektorizacijom i kartografskom geovizualizacijom</i>- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o metodama izrade tematskih karata – koroplek, kartogram, dazimetrijske i narativne</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Geovizualizacija – pojam, tehnike i mogućnosti primjene</i>2. <i>Geopodaci – projekcije, koordinatni sistemi i transformacije</i>3. <i>Digitalna kartografija – hardver i softver</i>4. <i>Vektorizacija geopodataka</i>5. <i>Kartografska generalizacija</i>6. <i>Prednosti i paradigma vizualnih podataka</i>7. <i>Klasifikacija tehnika geovizualizacije</i>8. <i>Prvi test</i>9. <i>Metode izrade koropletnih karata i određivanja granica klasa</i>10. <i>Metode izrade kartograma i kartodijagrama</i>11. <i>Metode izrade dazimetrijskih karata</i>12. <i>Metode izrade topografskih karata</i>13. <i>Metode izrade narativnih karata</i>14. <i>3D geovizualizacija tematskih kartografskih sadržaja</i>15. <i>Analiza seminarskih radova</i>		
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student obrazlaže pojam geovizualizacije</i>- <i>Student ističe metode izrade kartografskih sadržaja primjenom geovizualizacije</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student demonstrira proces vektorizacije geopodataka</i>- <i>Student grafički prikazuje tematske sadržaje koropletnih, dazimetrijskih i narativnih karata</i> <p>Kompetencije:</p>		

	- Student dizajnira 2D i 3D tematske karte primjenom geovizualizacije
Metode izvođenja nastave:	Teorijska predavanja i praktične vježbe studenata korištenjem različitih multimedijalnih sredstava i aplikativnih softvera.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Angažman na nastavi: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Pismeni test tokom kursa: maksimalno 40 bodova, uslov 22 boda; - Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 10 bodova, uslov 6 bodova; - Završni ispit: maksimalno 40 bodova, uslov 21 bod; - Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova <p>Ocjenjivanje: Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova: 10 (A) izvrstan 95 - 100 9 (B) odličan 85 - 94 8 (C) vrlo dobar 75 - 84 7 (D) dobar 65 - 74 6 (E) dovoljan 55 - 64 5 (F,FX) nedovoljan <55</p>
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đug S., Drešković, N., Odžak, S., 2015. Daljinska istraživanja–principi i primjena u prirodnim naukama. Univerzitetski udžbenik. Univerzitet u Sarajevu. Sarajevo. 2. Slocum, T.A., McMaster, R.B., Kessler, F.C. and Howard, H.H., 2022. Thematic cartography and geovisualization. CRC Press. 3. Kraak, M.J., 2003. Geovisualization illustrated. ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing, 57(5-6), pp.390-399. 4. Lütjens, M., Kersten, T.P., Dorschel, B. and Tschirschwitz, F., 2019. Virtual reality in cartography: Immersive 3D visualization of the Arctic Clyde Inlet (Canada) using digital elevation models and bathymetric data. Multimodal Technologies and Interaction, 3(1), p.9. <p>Preporučena:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Goodchild, M.F., 2005. GIS and modeling overview. GIS, spatial analysis, and modeling. ESRI Press, Redlands, pp.1-18. 6. Reddy, G.O., 2018. Spatial data management, analysis, and modeling in GIS: principles and applications. Geospatial Technologies in Land Resources Mapping, Monitoring and Management, pp.127-142.

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: <i>FG-256-4</i>	Naziv predmeta: <i>Meteorološki aspekti zagađenja</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>II</i>	Semestar: <i>III</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<ul style="list-style-type: none">- Upoznavanje studenata sa osnovnim vrstama zagađujućih materija;- Upoznavanje studenata sa osnovnim mehanizmima utjecaja osnovnih meteoroloških elemenata na prostorno-vremensku distribuciju aerozagađujućih materija;- Upoznavanje studenata sa ekološkim monitoringom i praćenjem stanja kvaliteta zraka;- Upoznavanje studenata sa osnovama geoinformatičkog modeliranja prostorno-vremenske distribucije zagađujućih materija u atmosferi.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Meteorološke osnove zagađenja atmosfere – pojam, definicije, ciljevi i zadaci proučavanja;2. Staklenički gasovi – pojam, vrste i njihov uticaj na zagrijavanje atmosfere;3. Primjese u atmosferi - pojam, definicije, vrste i njihov značaj za kvalitet zraka;4. Ozonski omotač – pojam, značaj, procesi destrukcije i njegova zaštita;5. Temperaturne inverzije - pojam, definicije, vrste i njihov uticaj na kvalitet zraka;6. Gradske magle i smog - pojam, definicije, vrste i njihov značaj za kvalitet zraka;7. Prvi test8. Ekstremni oblici padavina - pojam, definicije, vrste i njihov značaj za kvalitet zraka;9. Meteorološka suša – pojam, definicije, vrste i njihov značaj za kvalitet zraka;10. Barski sistemi – pojam, definicije, vrste i njihov uticaj na opšte meteorološke karakteristike atmosfere;11. Tipovi meteorološkog vremena - pojam, definicije, vrste i značaj;12. Vremenske nepogode – pojam, definicije, vrste i njihov značaj za kvalitet zraka;		



	<p>13. Klima gradova - pojam, definicije i opšte karakteristike; 14. Klimatske promjene – pojam, definicije, vrste i uticaji na opšte stanje atmosfere i klimu; 15. Ekološki monitoring i modeliranje aerozagađenja.</p>
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sticanje osnovnih spoznaja o meteorološkim i klimatološkim osnovama zagađenja atmosfere;- Sticanje osnovnih spoznaja o ekstremnim meteorološkim i klimatološkim pojavama i njihovim uticajima na zagađenje atmosfere;- Sticanje osnovnih spoznaja o vrstama aerozagađujućih materija;- Sticanje osnovnih spoznaja o katastru aerozagađujućih materija na nacionalnom nivou. <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">- Poznavanje rada sa automatiziranim ekološkim stanicama za mjerenje kvaliteta zraka;- Poznavanje procedura za manualno i automatizirano prikupljanje, validaciju, geoprociranje, interpretaciju podataka o aerozagađenju prema vrstama zagađujućih materija u realnom fizičkom ambijentu;- Razumijevanje prostorno-vremenske dinamike u koncentraciji aeropolutanata prema vrstama zagađujućih materija i klimatološkim sezonama. <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">- Definiranje stepena aerozagađenja u odnosu na referentne skale za aerozagađenje sa fokusom na ljudsko zdravlje;- Poznavanje osnovnih aspekata fizičko-hemijskog djelovanja aerozagađujućih materija na tehničku infrastrukturu u realnom ambijentu urbanih cjelina;- Poznavanje geoinformatičkih osnova za geovirtualno modeliranje prostorno-vremenske dinamike aeropolutanata.
Metode izvođenja nastave:	<p>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i seminarskih radova, zajednička analiza (vježbe).</p>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Pisani rad (zadaci, seminarski rad): max 10 – min 6 bodova Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</p>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	<p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) <i>izvrstan</i></td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) <i>odličan</i></td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) <i>vrlo dobar</i></td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) <i>dobar</i></td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) <i>dovoljan</i></td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) <i>nedovoljan</i></td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) <i>izvrstan</i>	95 - 100	9	(B) <i>odličan</i>	85 - 94	8	(C) <i>vrlo dobar</i>	75 - 84	7	(D) <i>dobar</i>	65 - 74	6	(E) <i>dovoljan</i>	55 - 64	5	(F,FX) <i>nedovoljan</i>	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) <i>izvrstan</i>	95 - 100																				
9	(B) <i>odličan</i>	85 - 94																				
8	(C) <i>vrlo dobar</i>	75 - 84																				
7	(D) <i>dobar</i>	65 - 74																				
6	(E) <i>dovoljan</i>	55 - 64																				
5	(F,FX) <i>nedovoljan</i>	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Plazinić, S. <i>Tehnička meteorologija. Naučna knjiga. Beograd, 1985.</i>2. Penzar, B. i sur.: <i>Meteorologija za korisnike. Školska knjiga i Hrvatsko meteorološko društvo. Zagreb, 1996.</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ninyerola M., Pons X., Roure M. J., <i>Climatological modelling a methodological approach of climatological modelling of temperature and precipitation through GIS techniques. Climatic Change, 2006.</i>																					

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>RPP - 252-4</i>	Naziv predmeta: Prirodni akcidenti i rizici u regionalnom i prostornom planiranju		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>izborni</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata da prepoznaju i analiziraju prirodne akcidente i procjene rizike i njihov uticaj na regionalno i prostorno planiranje te osposobljavanje za samostalno tumačenje mjera za umanjivanje ili ublažavanje štetnih posljedica njihovog djelovanja.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1.Akcident, hazard i rizik – definicija, objekat i predmet proučavanja</i><i>2.Prirodne pojave i hazardi i njihov uticaj na regionalno i prostorno planiranje.</i><i>3.Uzroci, nastanak i posljedice tektonskih akcidenata.</i><i>4.Tektonski akcidenti i njihov regionalnogeografski i prostorni značaj.</i><i>5.Egzogeni akcidenti – uzroci, nastanak i posljedice.</i><i>6.Globalne prijetnje egzogenih akcidenata na regionalno i prostorno planiranje.</i><i>7.Egzogeni akcidenti povezani sa klimatskim i vremenskim pojavama.</i><i>8.Uzroci i posljedice vremenskih nepogoda i klimatskih kolebanja.</i><i>9.Egzogeni akcidenti povezani sa hidrosferom.</i><i>10.Uzroci i posljedice nastanka nepogoda vezanih za hidrogeološke i fluvijalne akcidente.</i><i>11.Uzroci i posljedice nastanka nepogoda vezanih za nivalne i limničke akcidente</i><i>12.Uzroci i posljedice nastanka nepogoda vezanih za eolske i okeanološke akcidente.</i><i>13.Uticaj vodnih akcidenata na regionalno i prostorno</i>		



	<p><i>planiranje.</i> <i>14. Antropogeni akcidenti -uzroci, nastanak i posljedice</i> <i>15. Uticaj antropogenih akcidenata na prostorno planiranje</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student objašnjava uzroke i posljedice akcidenata i njihov značaj za regionalno i prostorno planiranje</i>• <i>student obrazlaže rasprostranjenost akcidenata</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno tumači istraživanja akcidenata za potrebe regionalnog i prostornog planiranja i procjenjuje rizike</i>• <i>student samostalno predlaže mjere za umanjivanje ili ublažavanje štetnih posljedica njihovog djelovanja.</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno tumači akcidente i njihov uticaj na regionalno i prostorno planiranje</i>• <i>student samostalno priprema grafičke priloge</i>• <i>student rješava probleme, samostalno i timski i prezentuje u pisanom ili verbalnom obliku.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Predavanja su teorijska i praktična zasnovana na tumačenju, prepoznavanju i analizi prirodnih akcidenata i rizika i njihovog uticaja na regionalno i prostorno planiranje</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 10 – min 6 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 10 – min 5 boda</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Literatura²:

Obavezna:

Spahić, M. (1999): Osnove geoekologije, Geografske osnove životne sredine, Tuzla.
John C. Pine. (2009): Natural Hazards Analysis Reducing the Impact of Disasters. <http://www.taylorandfrancis.com>

Preporučena:

Bell (1998): Environmental geology, principles and practice, Blackwell Science, pp. 594.
McKinney, Michael L. (2012): Environmental Science – Book Alone. Jones & Bartlett Publishers

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: FG-204.9-4	Naziv predmeta: Jezera Bosne i Hercegovine		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: III	Broj ECTS kredita: 6
Status: Izborni predmet	Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30		
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	Detaljno upoznavanje sa jezerima Bosne i Hercegovine. U sklopu izučavanja jezera Bosne i Hercegovine, bit će obuhvaćena sva značajnija prirodna i vještačka jezera. U toku nastavnog procesa bit će detaljno obrađeni elementi fizičkogeografske uvjetovanosti geneze i evolucije jezerskih slivova i kotlina.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Fizičkogeografski uvjeti formiranja jezerskih kotlina u Bosni i Hercegovini.2. Geografsko rasprostranjenje prirodnih jezera Bosne i Hercegovine.3. Morfometrijske odlike jezerskih slivova u Bosni i Hercegovini.4. Protočna vještačka jezera Bosne i Hercegovine.5. Prirodna jezera Zelengore.6. Prirodna jezera Treskavice.7. Blatačko jezero na Bjelašnici.8. Prvi test9. Boračko jezero.10. Uloško jezero.11. Prokoško jezero.12. Prirodna jezera Kupresa.13. Šatorsko jezero.14. Hutovo blato. Buško jezero.15. Plivska jezera.		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• student kritički spoznaje limnološke procese i pojave koji su posljedica stanja fizičkogeografskih determinanti na području Bosne i Hercegovine;• student objašnjava međusobni odnos elemenata fizičkogeografske uvjetovanosti geneze i evolucije jezerskih slivova i kotlina; Vještine: <ul style="list-style-type: none">• student samostalno radi zadatke koji se odnose na morfometrijske karakteristike jezerske kotline;		



	<ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno radi zadatke koji se odnose na analizu elemenata režima i kvaliteta jezerske vode;</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>student procjenjuje i tumači značaj, zaštitu i valorizaciju prirodnih i vještačkih jezera u Bosni i Hercegovini.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i seminarskih radova, zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci, seminarski rad): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrsan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrsan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrsan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <ol style="list-style-type: none">1. <i>Spahić, M.: Prirodna jezera Bosne i Hercegovine–limnološka monografija Harfo- graf, Tuzla 1999.</i>2. <i>Spahić, M: Hidrologija kopna, Sarajevo publishing, Sarajevo 2013.</i> Dopunska: <ol style="list-style-type: none">1. <i>Dukić, D.: Hidrologija kopna, Naučna knjiga, Beograd 1988.</i>2. <i>Riđanović, J.: Hidrogeografija, Školska knjiga, Zagreb 1989.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: DG-207-4	Naziv predmeta: Urbana i ruralna geografija		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: IV	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet		Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30	
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	Sticanje osnovnih znanja o zakonitostima postanka i razvoja ljudskih naselja. Upoznavanje sa savremenim stanjem i problematikom urbanog i ruralnog razvoja.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvodna razmatranja. Grad i urbanizacija2. Urbanizacija svijeta3. Urbanizacija Bosne i Hercegovine4. Funkcije grada5. Prostorna struktura grada6. Grad i okolica7. Test8. Grad i regija9. Pojam ruralne geografije10. Faktori oblikovanja i kategorije ruralnog prostora11. Tipovi i oblici ruralnih naselja12. Karakteristike agrarne strukture13. Demogeografski aspekt ruralnog prostora14. Ruralno-geografske funkcije15. Globalno ruralno siromaštvo		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• Opisivanje i kritičko interpretiranje teorije i istraživačkih praksi urbane i ruralne geografije;• Identifikovanje i objašnjavanje geografskih pojava i procesa koji čine naselja unikatnim u smislu sila ekonomske i kulturne globalizacije;• Razumijevanje evolucije svjetskog urbanog sistema; Vještine: <ul style="list-style-type: none">• Analiza najvažnijih urbanih teorija u kontekstu održivog razvoja naselja;• Primjena osnovnih metoda za određivanje tipova i oblika naselja;		



	<ul style="list-style-type: none">• <i>Identifikovanje i razlikovanje funkcionalnih problema u prostornoj strukturi naselja;</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>Evaluacija prednosti i nedostataka, te posljedica i benefita koje se javljaju kao rezultat ubrzane urbanizacije;</i>• <i>Kritičko evaluiranje savremenih urbano-geografskih ideja u bosanskohercegovačkom javnom diskursu.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad tokom semestra: max 20 – min 11 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 30 – min 16 bodova</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <ol style="list-style-type: none">1. Nurković, R. 2012. <i>Urbana geografija svijeta</i>. Tešanj: Planjax.2. Nurković, R. 2013. <i>Ruralna geografija svijeta</i>. Tešanj: Planjax.3. Čurčić, S. 1992. <i>Geografija naselja</i>. Novi Sad: Institut za geografiju.4. Mandal, R. 2001. <i>Introduction to Settlement Geography</i>. New Delhi: Concept Publishing.5. Vresk, M. 1990. <i>Osnove urbane geografije</i>, Zagreb: Školska knjiga.6. Vresk, M. 1984. <i>Razvoj urbanih sistema u svijetu</i>. Zagreb: Školska knjiga.7. Stepić, M., Jaćimović, B. 2006. <i>Osnove agrarne geografije</i>. Beograd: Jantar grupa.8. Gekić, H. 2021. <i>Demografska slika općine Bugojno-stanje i perspektive</i>. Sarajevo: Dobra knjiga.																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 4

Šifra predmeta: <i>GIS-211-4</i>	Naziv predmeta: <i>GIS</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>II</i>	Semestar: <i>IV</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>	
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<i>Osnovni ciljevi predmeta su:</i> <ul style="list-style-type: none"><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata o geografskim informacionim sistemima i softverima za GIS;</i><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata o GIS bazama podataka, njihovom kreiranju i operacijama i upravljanju;</i><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata o GIS analizama na različitim tipovima podataka i mogućnostima njihove primjene u optimizaciji korištenja prostora i rješavanju prostornih konflikata;</i><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata o podacima satelitskih opservacija Zemlje i njihove primjene u različitim naučnim oblastima i privrednim granama;</i><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata sa multikriterijalnim analizama i mogućnostima kreiranja novih 2D i 3D setova tematskih karata o istraživanim prostornim pojavama i procesima;</i><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata sa sadržajem i mogućnostima korištenja podataka sadržanih u digitalnom atlasu Bosne i Hercegovine, pojedinačnih kontineta i svijeta;</i><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata o modelima geoinformatičkog upravljanja prostornim pojavama i procesima;</i><i>- upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućnostima primjene digitalnih setova tematskih podataka u oblasti životne sredine.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Geografski informacioni sistem (GIS) – pojam, definicije, razvoj i 2 organizacijska struktura. Podjela GIS-a. Glavni korisnički i funkcionalni nivoi GIS-a. Hardver u GIS-u. Osnovni GIS softveri.</i><i>2. GIS korisničko sučelje – metodološki koncept organizacije sučelja i njegovo korištenje. GIS metodološki koncept upravljanja i rada sa geopodacima.</i>		



	<p>3. GIS baze podataka – pojam, definicije, struktura i organizacija. Vrste GIS baza podataka. Izvori GIS baza podataka.</p> <p>4. Kreiranje GIS baza podataka. Metapodaci. GIS procesni modeli i skripte. Geoprociranje podataka. Geovizualizacija podataka.</p> <p>5. Tematski setovi i modeli GIS podataka. Vrste GIS podataka. Vektorski podaci – pojam, vrste i značaj. Tačkasti tip vektorskih podataka. Linijski tip vektorskih podataka. Poligonski tip vektorskih podataka. Rad sa vektorskim podacima.</p> <p>6. Rasterski tip podataka - pojam, vrste i značaj. Struktura rasterskih podataka. Formati rasterskih podataka. Satelitski snimci – pojam, vrste i značaj. Avio snimci - pojam, vrste i značaj. Rad sa rasterskim podacima.</p> <p>7. Prva provjera znanja.</p> <p>8. Kreiranje podataka za GIS. Atributi podaci i atributne tabele. Analogne geografske karte. Metode i procesi pripreme podataka za GIS. Editovanje podataka.</p> <p>9. GIS katalog. Konvertovanje osnovnih GIS tipova podataka. Konvertovanje rasterskih u vektorske podatke. Konvertovanje vektorskih u rasterske podatke. GIS i AutoCAD. GPS podaci.</p> <p>10. Topološke analize – pojam, cilj i značaj. Vrste topoloških analiza. Osnovne topološke analize sa GIS kartama. Osnovne topološke analize sa geobazama.</p> <p>11. Prostorne GIS analize. Metode i modeli 2D prostorne interpolacije podataka. Spline prostorni interpolator. IDW prostorni interpolator. Kriging prostorni interpolator. Rad sa prostornim podacima.</p> <p>12. 3D prostorne analize. Osnovna matematička i funkcionalna analiza površinske topografije. Zonalna statistika.</p> <p>13. Upravljanje GIS bazama podataka. Prostorne reference geobaza. Svjetski koordinatni sistemi – pregled i transformacije u GIS-u. Georeferenciranje.</p> <p>14. ArcGIS – korisnički nivoi i vste. Arc Catalog. ArcMap. ArcGlobe. Model Builder. ArcGIS Desktop – korisnička organizacija i funkcionalni nivoi. ArcView. ArcEditor. ArcInfo. opcijske ekstenzije za ArcGIS Desktop.</p> <p>15. Analiza seminarских radova.</p>
Ishodi učenja:	Znanje: - Student definiše i opisuje GIS baze podataka, izdvaja geografske podatke te opisuje mogućnosti njihovog kreiranja



	<p><i>i proširivanja</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Student daje primjere GIS analiza na različitim tipovima podataka i mogućnostima njihove primjene u optimizaciji korištenja prostora i rješavanju prostornih konflikata; <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">- Student prepoznaje i ponalazi podatke o satelitskim opservacijama Zemlje i njihove primjene u različitim naučnim oblastima i privrednim granama;- upoznavanje primjenjuje multikriterijske analize i izdvaja mogućnosti kreiranja novih 2D i 3D setova tematskih karata o istraživanim prostornim pojavama i procesima; <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">- Student istražuje mogućnosti korištenja podataka sadržanih u digitalnom atlasu Bosne i Hercegovine, pojedinačnih kontineta i svijeta;- Student diskutira o modelima geoinformatičkog upravljanja prostornim pojavama i procesima;- Student predočava mogućnosti primjene digitalnih setova tematskih podataka u obrazovnom procesu u osnovnoj i srednjim školama.- Student predočava mogućnosti primjene digitalnih setova tematskih podataka u procesu regionalnog i prostornog, te turističkog planiranja.
Metode izvođenja nastave:	<p>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata, zajednička analiza i praktičan rad studenata u relevantnim aplikativnim softverima (vježbe).</p>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none">- Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda;- Angažman na nastavi: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda;- Pismeni test tokom kursa: maksimalno 40 bodova, uslov 21 bod;- Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 10 bodova, uslov 6 bodova;- Završni ispit: maksimalno 40 bodova, uslov 22 boda;- Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova <p>Ocjenjivanje:</p> <p>Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova: 10 (A) izvrstan 95 - 100 9 (B) odličan 85 - 94 8 (C) vrlo dobar 75 - 84</p>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	<p>7 (D) dobar 65 - 74 6 (E) dovoljan 55 - 64 5 (F,FX) nedovoljan <55</p>
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ul style="list-style-type: none">- Đug S., Drešković, N., Odžak, S. (2015): <i>Daljinska istraživanja – principi i primjena u prirodnim naukama. Univerzitetski udžbenik. Univerzitet u Sarajevu. Sarajevo.</i>- Burrough, P.A., McDonnel, R.A. (2006): <i>Principi geoinformacionih Sistema – drugo izdanje. Oxford University Press. Prevod saengleskog.</i>- Heywood, I., Cornelius, S., Carver, S. (2006): <i>An Introduction to Geographical Information Systems. Pearson Education Limited.</i>- Longley P. A. & al., 2006: <i>Geographic Information Systems and Science, John Wiley & Sons Ltd, London.</i> <p>Dopunska:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fortheringham, A. S., Rogerson, P. A. (1994): <i>Spatial Analysis and GIS. Technical Issues in Geographic Information Systems. Taylor and Francis. London.</i>- ESRI (2012) <i>ArcGIS 10. Using Arc GIS Desktop. ESRI. Redlands. USA.</i>

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: FG-205-4	Naziv predmeta: Biogeografija		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: IV	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni	Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30		
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	Osnovni cilj predmeta je sticanje općih znanja o rasprostranjenosti živog svijeta na Zemlji, kao i sa faktorima i procesima koji su uvjetovali prostornu disitribuciju biljnih i životinjskih vrsta u prošlosti i danas.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod u biogeografiju2. Tipovi areala. Raspored vrsta u arealu3. Elementi flore4. Endemi i relikti5. Centri porijekla i migracije vrsta6. Disjunkcije7. Prva provjera znanja8. Biološke invazije9. Otočna biogeografija10. Zoogeografske oblasti11. Floristički regioni12. Biogeografska diferencijacija Bosne i Hercegovine13. Antropogeni uticaji na rasprostranjenje biljaka i životinja14. Vruće tačke biodiverziteta15. Zaštićena područja		
Ishodi učenja:	Znanje: <ol style="list-style-type: none">1. student kritički analizira rasprostranjenosti živog svijeta na Zemlji2. student identifikuje tipove areala i raspored vrsta u arealu3. student objašnjava povezanost faktora i procesa koji su uvjetovali prostornu disitribuciju biljnih i životinjskih vrsta u prošlosti i danas Vještine: <ol style="list-style-type: none">1. student samostalno identifikuje razne uticaje na rasprostranjenje biljaka i životinja u svijetu i u Bosni i Hercegovini		



	Kompetencije: <i>1. student samostalno tumači biogeografsku diferencijaciju Bosne i Hercegovine</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrsan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrsan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrsan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>1. Đug, S., Škrijelj, R., 2009.: Biogeografija. Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo.</i> <i>2. Škrijelj, R., Đug, S., 2009.: Uvod u ekologiju životinja. Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo.</i> <i>3. Đug, S., Osmanović, M. 2023.: Praktikum iz biogeografije, Prirodno-matematički fakultet, Sarajevo.</i> Dopunska: <i>1. McCravy, K., 2016.: Biogeography: a brief introduction, 1st edition, Western Illinois University (dostupno na:bookboon.com)</i> <i>2. McPherson, G.R., DeStefano, S., 2003.: Applied Ecology and Natural Resource Management. Cambridge University Press, New York.</i> <i>3. Milanović, Đ., Brujić, J., Đug, S., Muratović, E. i Lukić Bilela, L.,</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

2015.:

*Vodič kroz tipove staništa BiH prema Direktivi o staništima EU.
Prospect C&S s.a.. Rue du Prince Royal 83, 1050 Brussels,
Belgium*

*4. Smjernice za pripremu Planova upravljanja za Natura 2000
područja u Bosni i*

*Hercegovini.EU.ProspectC&Ss.a..RueduPrince
Royal 83, 1050 Brussels,Belgium,2015.*



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>FG-206-4</i>	Naziv predmeta: Pedologija		
Ciklus: I	Godina: I	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 6
Status: obavezni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:			
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata da samostalno tumače postanak i razvojem tla kao prirodno-historijskog tijela, kao posebne sfere u kojoj se odvijaju različiti pedogenetski procesi. Kroz predmet studenti će biti osposobljeni da prepoznaju značenje tla u ekosistemu, kroz ulogu tala u stvaranju organske tvari u poljoprivredi i šumarstvu, ekološko - regulacijska ulogu, izvor genetskog bogatstva i zaštite geodiverziteta, ulogu u oblikovanju i izgledu pejzaža, ulogu tala u arheološkim istraživanjima, te prostornom razmještaju tala u Svijetu i Bosni i Hercegovini.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja</i><i>2. Tlo i uloga tla u ekosistemu</i><i>3. Tlo kao trofazni sistem</i><i>4. Mineralni dio tla; Petrogeni minerali; Stijene</i><i>5. Porijeklo, sastav i podjela humusa; Organizmi u tlu</i><i>6. Fizika tla</i><i>7. Hemija tla</i><i>8. Prvi test</i><i>9. Morfološka obilježja tla</i><i>10. Pedogenetski faktori i procesi</i><i>11. Klasifikacija tala</i><i>12. Rasprostranjenost tala u Svijetu</i><i>13. Nacionalna klasifikacija tala u Bosni i Hercegovini</i><i>14. Pedološke karakteristike Bosne i Hercegovine</i><i>15. Upotrebna vrijednost, oštećenja i zaštita tala</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• studenti objašnjava postanak tla</i><i>• student obrazlaže sastav i svojstva</i>		



	<ul style="list-style-type: none">• <i>student tumači ulogu i značaj tla</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none">• <i>student demonstrira djelovanje fizičkih, hemijskih i bioloških procesa na postanak i razvoj pedosfere</i>• <i>student klasifikuje tla</i>• <i>student tumači prostornu raspostranjenost u Svijetu i Bosni i Hercegovini.</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>student objašnjava sastav tla i prepoznaje vrste tala</i>• <i>student samostalno analizira kartografske priloge</i>• <i>student samostalno priprema grafičke priloge</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Predavanja su teorijska i praktična zasnovana na upoznavanju studenata sa postankom, sastavom i vrstama tala i na prepoznavu vrsta tala kao i sa sadržajem i načinom izrade pedološke karte.</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<i>Obavezna:</i> <i>Resulović, H., Čustović, H., 2002: Pedologija, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo</i> <i>Drešković, N., Mirić, R., 2017: Regionalna geografija Bosne i</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

Hercegovine I, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo

Preporučena:

Resulović, H., Čustović, H., Čengiđ, I. 2008: Sistematika tla/zemljišta, Univerzitet u Sarajevu

Škorić, A. 1986: Postanak, razvoj i sistematika tla, Zagreb.

Čustović, H., Pedogeografija – Skripta za internu upotrebu studenata odsjeka za geografiju Prirodno-matematičkog fakulteta



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>RG-201.1-4</i>	Naziv predmeta: <i>Principi i metode geografske regionalizacije</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>II</i>	Semestar: <i>IV</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje znanja o regionalizaciji, principima i metodama. Sticanje vještina u upotrebi metoda i modela u praktičnoj primjeni regionalizacije u različitim oblastima geografske nauke.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvod u geografsku regionalizaciju</i><i>2. Pojam geografskih regija</i><i>3. Osobnosti geografskih regija</i><i>4. Geografski koncept regije</i><i>5. Tipovi geografskih regija</i><i>6. Pojam i osobnosti geografske regionalizacije</i><i>7. Opći društveni značaj regionalizacije</i><i>8. Prva provjera znanja</i><i>9. Principi geografske regionalizacije</i><i>10. Kriteriji geografske regionalizacije</i><i>11. Metode geografske regionalizacije</i><i>12. Koncept fizionomske regionalizacije</i><i>13. Koncept nodalno-funkcionalne regionalizacije</i><i>14. Regionalizacija Bosne i Hercegovine u kontekstu evropskog regionalizma i intefratizma</i><i>15. Zaključna razmatranja</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• student navodi i definiše tipove regije;</i><i>• student objašnjava metode geografske regionalizacije.</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>• student kartografski predstavlja određene regije;</i><i>• student primjenjuje kriterije regionalizacije.</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none"><i>• student evaluira postojeće fizionomske i nodalne regije;</i><i>• student kreira vlastiti koncept regionalizacije.</i>		
Metode izvođenja	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački</i>		



nastave:	<i>samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																								
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<table><thead><tr><th></th><th>Max. bodova</th><th>Uslov</th><th rowspan="7">Provjera znanja – kriterij:</th></tr></thead><tbody><tr><td><i>Pohađanje nastave</i></td><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td><i>Angažman na nastavi</i></td><td>5</td><td>3</td></tr><tr><td><i>Prva provjera znanja</i></td><td>40</td><td>21</td></tr><tr><td><i>Seminarski rad</i></td><td>10</td><td>6</td></tr><tr><td><i>Završni ispit</i></td><td>40</td><td>22</td></tr><tr><td><i>UKUPNO</i></td><td>100</td><td>55</td></tr></tbody></table>		Max. bodova	Uslov	Provjera znanja – kriterij:	<i>Pohađanje nastave</i>	5	3	<i>Angažman na nastavi</i>	5	3	<i>Prva provjera znanja</i>	40	21	<i>Seminarski rad</i>	10	6	<i>Završni ispit</i>	40	22	<i>UKUPNO</i>	100	55		
		Max. bodova	Uslov	Provjera znanja – kriterij:																					
<i>Pohađanje nastave</i>	5	3																							
<i>Angažman na nastavi</i>	5	3																							
<i>Prva provjera znanja</i>	40	21																							
<i>Seminarski rad</i>	10	6																							
<i>Završni ispit</i>	40	22																							
<i>UKUPNO</i>	100	55																							
	Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>ECTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>66 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td></td><td></td><td>F, FX) nedovoljan</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>< 55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	66 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64			F, FX) nedovoljan	5		< 55
Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova																							
10	(A) izvrstan	95 - 100																							
9	(B) odličan	85 - 94																							
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																							
7	(D) dobar	66 - 74																							
6	(E) dovoljan	55 - 64																							
		F, FX) nedovoljan																							
5		< 55																							
Literatura²:	Obavezna: <p>1 Rogić V., 1963: <i>Geografski koncept regije</i>, Geografski 1. glasnik, Br.XXV, Geografsko društvo Hrvatske, Zagreb.</p> <p>2 Vresk M., 1997: <i>Regionalna geografija danas</i>, Acta Geographica Croatica, Vol.32, Geografski odjel Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 69-82;</p> <p>3 Nurković S.,Mirić R., 2005: <i>Osvrt na geografsku regionalizaciju Bosne i Hercegovine</i>, Geografski radovi, Br.1, Odsjek za geografiju Univerziteta u Tuzli, Tuzla, 74- 8.</p> <p>4 Mirić R, 2011: „Kompleksnost geografskih impikacija političko-teritorijalne organizacije Bosne i Hercegovine u svijetlu savremenih evropskih integracijskih procesa“, doktorska disertacija. Izabrana poglavlja;</p> <p>5 Syllabus predavanja: <i>Geografska regionalizacija – za akademsku 2023-2024. godinu.</i></p> Dopunska: <p>6 Marinović-Uzelac A., 2001: <i>Prostorno planiranje, Dom i svijet</i>, Zagreb;</p>																								

¹ Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st. 6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo.

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove, odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove, kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literature, na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st. 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo.



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica **3** od **3**

7 Stojkov, B.: Metode prostornog planiranja, Beograd, 2000.



Šifra predmeta: <i>FG-211.8-4</i>	Naziv predmeta: Petrografija sa mineralogijom		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: IV	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>izborni</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:			
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno prepoznavanje i tumačenje svojstava petrogenih minerala koji se javljaju kao bitni, sporedni i akcesorni sastojci stijena. Zatim osposobljavanje studenata da samostalno prepoznaju strukturne i teksturne karakteristike stijena i objasne mineraloški i hemijski sastav stijena. Pored tih osobina koje bitnije određuju primjenu stijena u različitim granama industrije studenti će biti osposobljeni da prepoznaju način njihovog pojavljivanja i obrazlože njihovu klasifikaciju.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod u mineralogiju i petrografiju2. Kristali, sraslaci i agregati3. Fizičke osobine minerala4. Geneza ili postanak minerala5. Podjela minerala, nesilikatni minerali6. Silikatni minerali7. Test I8. Stijene i podjela po postanku9. Magmatske stijene, način pojavljivanja u litosferi10. Podjela magmatskih stijena11. Mineralni sastav, strukturno-teksturne karakteristike i rasprostranjenost magmatskih stijena12. Postanak sedimentnih stijena i podjela sedimentnih stijena13. Mineralni sastav, strukturno-teksturne karakteristike i rasprostranjenost sedimentnih stijena.14. Postanak i podjela metamorfnih stijena.15. Mineralni sastav, strukturno-teksturne karakteristike i rasprostranjenost metamorfnih stijena		



Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• student obrazlaže genezu minerala• student obrazlaže postanak stijena• student pokazuje i objašnjava svojstva minerala• student razvrstava petrogene minerale prema kristalohemijskoj klasifikaciji• student razvrstava stijene po genezi Vještine: <ul style="list-style-type: none">• student pokazuje i objašnjava hemijski sastav i fizička svojstva minerala• student pokazuje i objašnjava mineralni sastav stijena• student opisuje i prepoznaje strukturu i teksturu stijena Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• student samostalno i timski opisuje i prepoznaje minerale• student samostalno i timski opisuje i prepoznaje vrste stijena• student diskutuje i uočava glavne razlike između pojedinih minerala i vrsta stijena.
Metode izvođenja nastave:	<i>Predavanja su teorijska i praktična zasnovana na upoznavanju studenata sa osobinama i sastavom petrogenih minerala i upoznavanju strukturno-teksturnim, mineraloških i hemijskih karakteristikama stijena kao i prepoznavanju minerala i stijena</i>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 10 – min 6 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 10 – min 5 boda</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	<p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p><i>Obavezna:</i></p> <p><i>Operta, M. (2014): Petrografija, Udžbenik Prirodnomatemičkog fakulteta u Sarajevu.</i></p> <p><i>Operta, M. (2013): Opća geologija, Udžbenik Prirodnomatemičkog fakulteta u Sarajevu.</i></p> <p><i>Pamić, J. (1972): Osnovi petrografije, Univerzitet u Sarajevu.</i></p> <p><i>Preporučena:</i></p> <p><i>Operta, M. (2009): Mineralogija (knjiga I), Udžbenik Univerziteta u Zenici.</i></p> <p><i>Operta, M. (2009): Mineralogija (knjiga II), Udžbenik Univerziteta u Zenici.</i></p> <p><i>Tajder, M., Herak, M. (1972): Petrologija i geologija. Školska knjiga Zagreb.</i></p>																					

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>DG-202.11-4</i>	Naziv predmeta: Demografska statistika		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: IV	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni	<i>Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Studente upoznati sa razvojem statistike stanovništva u svijetu sa posebnim osvrtom na Bosnu i Hercegovinu. Postići kod studenata razumijevanje metodologije popisa stanovništva i vitalne statistike te pravilno tumačenje demografskih izračuna u cilju usaglašavanja sa preporukama EUROSTAT-a i UN-a. Studenti će biti osposobljeni za, uz pomoć primjene Microsoft Excela i GIS-a, rješavanje problema iz prakse.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Predmet, cilj i zadaci demografske statistike;</i><i>2. Izvori podataka o stanovništvu;</i><i>3. Metode prikupljanja demografskih podataka;</i><i>4. Popisna statistika – metodologija, jedinice obilježja;</i><i>5. Osnovne demografske mjere;</i><i>6. Osnovne apsolutne i relativne vrijednosti;</i><i>7. Ukupno/opće kretanje stanovništva – izračuni stopa</i><i>8. I test;</i><i>9. Statistika prirodnog kretanja;</i><i>10. Mjere fertiliteta;</i><i>11. Mjere mortaliteta;</i><i>12. Nupcijalitet – analiza;</i><i>13. Metodologija prikupljanja i analize podataka o domaćinstvima;</i><i>14. Dobno-spolna struktura;</i><i>15. Demografski modeli;</i><i>16. Pokazatelji migracija i metode analize;</i><i>15. Prognoze i projekcije stanovništva;</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>Primjeniti adekvatne metode obrade podataka iz relevantnih izvora podataka o stanovništvu i izračunati demografska mjerenja.</i> Vještine: <i>Prepoznati i odrediti važnost određenih podataka za</i>		



	<p><i>konkretnu analizu demografskih pokazatelja .</i></p> <p>Kompetencije: <i>Primjeniti digitalne alate i kreirati samostalna mjerenja za različita demografska istraživanja.</i></p>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 21 bod</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>ECTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10 (A) izvrstan</td><td></td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9 (B) odličan</td><td>85 - 94</td><td></td></tr><tr><td>8 (C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td><td></td></tr><tr><td>7 (D) dobar</td><td>65 - 74</td><td></td></tr><tr><td>6 (E) dovoljan</td><td>55 - 64</td><td></td></tr><tr><td>5 (F,FX) nedovoljan</td><td></td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	10 (A) izvrstan		95 - 100	9 (B) odličan	85 - 94		8 (C) vrlo dobar	75 - 84		7 (D) dobar	65 - 74		6 (E) dovoljan	55 - 64		5 (F,FX) nedovoljan		<55
Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova																				
10 (A) izvrstan		95 - 100																				
9 (B) odličan	85 - 94																					
8 (C) vrlo dobar	75 - 84																					
7 (D) dobar	65 - 74																					
6 (E) dovoljan	55 - 64																					
5 (F,FX) nedovoljan		<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Breznik, D., Demografija – analiza, metode i modeli, Naučna knjiga, Beograd, 1980.</i><i>Pobrić, A., Avdić, A: Praktikum – demografske analize, Prirodno-matematički fakultet, 2021.</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Helen, D. et al., Population Geography: Social Justice for a Sustainable World, Routledge, 2023.</i><i>Wertheimer-Baletić, A., Stanovništvo i razvoj, Mate, Zagreb, 1999.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-238-4</i>	Naziv predmeta: Staništa Bosne i Hercegovine		
Ciklus: I	Godina: II	Semestar: IV	Broj ECTS kredita: 6
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Sticanje temeljnih znanja o općim karakteristikama i tipologiji staništa na međunarodnom nivou i u Bosni i Hercegovini.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Staništa – defnicije i nomenklatura2. EUNIS klasifikacija tipova staništa3. CLC klasifikacija tipova staništa4. Akvatična staništa – procjena ekološkog statusa5. Kopnena staništa – procjena ekološkog statusa6. NATURA 2000 klasifikacija tipova staništa7. Prvi test8. i 9. Vrste i tipovi staništa u Bosni i Hercegovini10. Vrste i tipovi staništa u Kantonu Sarajevo11. Tipovi ugroženih staništa12. i 13. Studija slučaja 114. i 15. Studija slučaja 2		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">- Upoznavanje sa EUNIS i CLC tipovima klasifikacije staništa i njihovom primjenom u prostornom planiranju, razvoju turizma i zaštiti okoliša Vještine: <ul style="list-style-type: none">- Identifikacija tipova staništa i procjena njihovog značaja Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">- Razumijevanje tipologije i distribucije pojedinih tipova staništa u Bosni i Hercegovini		
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe), laboratorijske vježbe i terenska istraživanja.</i>		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i>		



	<p><i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Drešković et al., 2011. Natura 2000 – Bosna i Hercegovina, Centar za okolišno održivi razvoj Sarajevo, Sarajevo.</i><i>Milanović et al., 2015. Vodič kroz tipove staništa u Bosni i Hercegovini prema Direktivi o staništima EU, Prospect C&S s.a.. Rue du Prince Royal 83, 1050 Brussels, Belgium.</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none"><i>EUNIS klasifikacija tipova staništa. Dostupno na: https://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser-revised.jsp?expand=30000#level_30000</i><i>CLC klasifikacija tipova staništa. Dostupno na: https://land.copernicus.eu/content/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/html/</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: RG-329-4	Naziv predmeta: <i>Geografija Bosne i Hercegovine</i>		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: V	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje geografskog položaja i fizičkogeografskih karakteristika Bosne i Hercegovine, te uočavanje osobnosti elemenata i faktora prirodne sredine (geološka podloga, geotektonika, reljef, klima, vode, tla i biogeografske odlike) u njihovoj uzajamnoj povezanosti i uvjetovanosti, kao i njihovom značaju u regionalnoj strukturi bosanskohercegovačkog geoprostora. Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje društveno-geografskih karakteristika Bosne i Hercegovine i uočavanje osobnosti elemenata i faktora koji su uticali na specifičan razvoj naše države.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod u Regionalnu geografiju Bosne i Hercegovine2. Definicija bosanskohercegovačkog geoprostora;3. Geomorfološke karakteristike Bosne i Hercegovine4. Klimatske karakteristike Bosne i Hercegovine;5. Hidrografske karakteristike Bosne i Hercegovine6. Glavne klase i tipovi tala u Bosni i Hercegovini;7. Biogeografske karakteristike Bosne i Hercegovine8. Prva provjera znanja9. Društveno-geografske karakteristike Bosne i Hercegovine;10. Stanovništvo Bosne i Hercegovine;11. Naselja Bosne i Hercegovine;12. Ekonomsko-geografske karakteristike Bosne i Hercegovine13. Resursna osnova privrednog razvoja Bosne i Hercegovine14. Privredni sektori djelatnosti Bosne i Hercegovine15. Geografske regije Bosne i Hercegovine		



Ishodi učenja:

Znanje:

- *student/-ica identifikuje sve bitne elemente prirodne sredine na opštoj i tematskim geografskim kartama Bosne i Hercegovine (planine, nizije, polja, kotline, rijeke, jezera, geološke formacije, klimatske tipove, tipove zemljišta, areale rasprostranjenja pojedinih biljnih i životinjskih vrsta itd.);*
- *objašnjava povezanost i međudjelovanje prirodnih pojava, procesa i faktora na geoprostoru Bosne i Hercegovine.*
- *student spoznaje antropogeografske pojave i procese, te njihove promjene na prostoru Bosne i Hercegovine, kao i njihov uticaj na društveno - ekonomski razvoj;*
- *analizira i objašnjava društveno-historijske i političkogeografske determinante razvoja države Bosne i Hercegovine;*
- *identifikuje sve bitne elemente ekonomskog i političkog razvoja na opštoj i tematskim geografskim kartama Bosne i Hercegovine;*

Vještine:

- *student/-ica kritički analizira sve prostorne aspekte geografskog položaja Bosne i Hercegovine;*
- *samostalno kreira karte Bosne i Hercegovine sa određenom fizičkogeografskom tematikom;*
- *procjenjuje povoljnost fizičkogeografskih faktora na geoprostoru Bosne i Hercegovine u kontekstu različitih ljudskih aktivnosti i djelatnosti.*
- *objašnjava razvoj stanovništva i naselja Bosne i Hercegovine u kompleksnim društveno-historijskim i političkogeografskim prilikama;*
- *na tematskim kartama Bosne i Hercegovine kreira i analizira predstavljene sadržaje;*

Kompetencije:

- *student/-ica samostalno tumači geografski položaj i fizičkogeografske karakteristike Bosne i Hercegovine;*
- *valorizuje osobenosti elemenata i faktora prirodne sredine.*
- *procjenjuje uticaj prirodnih i društvenih faktora na razvoj privrednih djelatnosti;*
- *samostalno tumači društveno-geografske karakteristike Bosne i Hercegovine;*



Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Angažman na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nezirović, S., (2022): <i>Regionalna geografija Bosne i Hercegovine II</i>, PMF, UNSA, Sarajevo.2. Drešković, N., Mirić, R., (2017): <i>Regionalna geografija Bosne i Hercegovine I</i>, Sarajevo3. Dalmatin, M., Drešković, N. i Đug, S. (2008). <i>Zaštićena područja Bosne i Hercegovine. Ekološka udruga "Lijepa naša", Čapljina.</i> <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bušatlija, I. (1998). <i>Dinamika i karakter geografskog prostora Bosne i Hercegovine. Nauka o odbrani</i>, Sarajevo.2. Nezirović S., Sivac A., (2018): <i>Savremeni problemi regionalnog razvoja u svijetu, fakultetski udžbenik</i>, Univerzitet u Sarajevu, PMF Sarajevo.3. Filipović M., (1997): <i>Bosna i Hercegovina</i>, Sarajevo.4. <i>Atlas svijeta</i>, (1998): <i>IP Sejtarija</i>, Sarajevo, (str. 25 i 27).																					

¹ Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st. 6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo.

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove, odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove, kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu, na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st. 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo.



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-351-4</i>	Naziv predmeta: Metode analize kvalitete zraka		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>III</i>	Semestar: <i>V</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Usvajanje znanja o različitim endogenim geomorfološkim procesima i oblicima, o tektonskim pokretima i njihovom morfološkom značaju, o genezi i evolutivnoj klasifikaciji planina, o prapločama i globalnom reljefu Zemlje, o genezi okeanskih bazena, te o vulkanskim i seizmičkim pojavama i oblicima.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja</i><i>2. Planiranje mreže kontrole kvaliteta zraka;</i><i>3. Izrada katastra izvora zagađenja zraka;</i><i>4. Izrada programa monitoringa kvaliteta i kontrola izvora zagađenja zraka;</i><i>5. Metode uzorkovanje u zraku, terenska i laboratorijska/kabinetska istraživanja;</i><i>6. Metode određivanje sadržaja gasova i polutanata u zraku;</i><i>7. Metode određivanja specifičnih oblika zagađenja zraku;</i><i>8. Postavljanje automatskog sistema monitoring kvaliteta zraka</i><i>9. Parcijalni ispit</i><i>10. Metodom određivanje sadržaja gasova i polutanata pomoću automatskih instrumenata;</i><i>11. Metode određivanja zračenja – prirodni i antropogeni izvori radijacije;</i><i>12. Kreiranje baza podataka kvaliteta zraka – statistička i grafička interpretacija baza podataka</i><i>13. Interpoliranje, 2D i 3D modeliranje kvaliteta zraka i prostorne distribucije gasova i polutanata</i><i>14. Zakonska regulativa, institucionalna i pravni okvir zaštite i upravljanja kvalitetom zraka</i><i>15. Mjere zaštite od zagađenja vazduha – tehničke, tehnološke, zaštitne mjere okruženja, urbanističke mjere.</i>		
Ishodi učenja:	Znanje:		



	<ul style="list-style-type: none">• Pozna je zakonsku regulativu, institucionalni i pravni okvir zaštite i upravljanja kvalitetom zraka;• prepoznaje različite tipove zagađivača;• analizira osnovne pokazatelje kvalitete zraka. <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• primjenjuje relevantne metode uzorkovanja i određivanja gasova, polutanata i specifičnih oblika zagađenja zraka;• primjenjuje podatke relevantnih institucija i zavoda okvaliteti zraka. <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• samostalno procjenjuje kvalitet zraka na bazi prikupljenih podataka;• samostalno interpolira, izrađuje modele kvaliteta zraka i prostorne distribucije gasova i polutanata;• Predlaže mjere zaštite od zagađenja vazduha.																					
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Literatura²:

Obavezna:

- 1.D. Taieb and A. Ben Brahim: 2013: *Methodology for developing an air quality index (AQI) for Tunisia*, *Int. J. Renewable Energy Technology*, Vol. 4, No. 1.
- 2.Fontes, T., et all, 2018: *A proposed methodology for impact assessment of air quality traffic-related measures: The case of PM2.5 in Beijing*, *Environ Pollut.* 2018 Aug;239:818-828. doi: 10.1016:
- 3.Kelly F., et all, 2011: *The impact of the congestion charging scheme on air quality in London. Part 1. Emissions modeling and analysis of air pollution measurements*, *Res Rep Health Eff Inst.* 2011 Apr;(155):5-71;
- 4.Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka, "Službene novine FBiH", broj: 01/12;
- 5.Zakonu o zaštiti zraka "Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03;
6. Uznir, U., 2015: *An Amalgamation of 3D City Models in Urban Air Quality Modeling for Improving Visual Impact Analysis*, *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, DOI: 10.2495/AIR150051.

Dopunska:

1. Federalni hidrometeorološki zavod i Hidrometeorološki zavod Republike Srpske, 2021: *Priručnik za osiguranje i kontrolu kvaliteta (qa/qc) pri vršenju monitoringa (mjerjenja) kvaliteta zraka*
<https://www.fhmzbih.gov.ba/PUBLIKACIJE/zrak/QAQC.pdf>
2. Federalni hidrometeorološki zavod, 2020, *Godišnji izvještaj o kvalitetu zraka u Federaciji Bosne i Hercegovine za 2020. godinu*
<https://www.fhmzbih.gov.ba/PUBLIKACIJE/zrak/izvjestaj-2020.pdf>
3. J.U. Zavod za javno zdravstvo Kantona Sarajevo, 2021: *Izvještaj o monitoringu kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo za 2021. godinu*
3. *Methodology for assessing exposure and impacts of air pollutants in school children: Data collection, analysis and health effects – A literature review*

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: <i>GE-352-4</i>	Naziv predmeta: <i>Metode analize kvalitete vode</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>III</i>	Semestar: <i>V</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Obavezni predmet</i>	Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Upoznavanje studenata sa fizičko-hemijskim osobinama prirodnih voda, kvalitetom voda za piće i kvalitetom vode za posebne namjene (potrebe industrije), kao i metodama analize istih. Ovladavanje znanjima vezanim za zdravstvenu ispravnost vode za piće. Upoznavanje i sticanje znanja o porijeklu otpadnih voda, te o metodama analize hemijskih, bioloških i fizičkih pokazatelja onečišćenja otpadnih voda. Upoznavanje sa zakonskom regulativom iz oblasti zaštite voda na evropskom nivou i u Bosni i Hercegovini.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Ekološki značaj zaštite i očuvanja kvaliteta vode. Privredni i društveni značaj zaštite voda.</i><i>2. Mogućnost onečišćenja vode, identifikacija pojedinih zagađujućih materija i njihove štetne posljedice.</i><i>3. Monitorig i uzorkovanje voda.</i><i>4. Fizički pokazatelji kvaliteta vode, osnovne karakteristike i metode analiza parametara.</i><i>5. Hemijski pokazatelji kvaliteta vode, osnovne karakteristike i metode analiza parametara.</i><i>6. Biološki pokazatelji kvaliteta vode, osnovne karakteristike i metode analiza parametara.</i><i>7. Kvalitet vode za piće.</i><i>8. Test.</i><i>9. Voda u industriji. Kvalitet i priprema vode u industriji.</i><i>10. Otpadne vode. Sistemi za obradu i postupci prečišćavanja otpadnih voda.</i><i>11. Zakonska regulativa u oblasti zaštite i kvaliteta voda na nivou Evropske Unije.</i><i>12. Zakonska regulativa u oblasti zaštite i kvaliteta voda u Bosni i Hercegovini.</i><i>13. Katastar zagađivača po slivovima. Klase kvaliteta površinskih</i>		



	<p><i>tokova Bosne i Hercegovine.</i></p> <p>14. <i>Terenska nastava i obilazak laboratorije za kontrolu kvaliteta vode za piće.</i></p> <p>15. <i>Terenska nastava i obilazak postrojenja za prečišćavanje i tretman otpadnih voda.</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student spoznaje metodologiju i metode analize kvaliteta vode;</i>• <i>osposobljen je da razumije specifičnosti rada na aparatima koji se koriste u savremenim metodama određivanja pojedinih parametara u vodi;</i>• <i>savladava odredbe zakonske regulative Bosne i Hercegovine i standarde Evropske Unije u oblasti zaštite vode;</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno analizira parametre kvaliteta vode;</i>• <i>samostalno analizira i donosi zaključke o pokazateljima onečišćenja voda kroz naučni pristup;</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>koristi znanje za analizu i ocjenu kvaliteta vode, procjenjuje i identifikuje MDK onečišćenja voda za piće, vode za posebne namjene i otpadnih voda .</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Usmeno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu seminarskih radova (vježbe); laboratorijske vježbe.</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p><i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Test tokom kursa: max 40 – min 22 bodova</i></p> <p><i>Pisani rad (seminarski rad): max 10 – min 6 bodova</i></p> <p><i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 bodova</i></p> <p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna:																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



1. *Aksentijević, S. (2015): Metode analize zagađujućih materija, Visoka poslovno – tehnička škola strukovnih studija, Užice.*
2. *Stanojević, M. i dr. (2013): Primena gasova u tretmanu voda. Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Mašinski fakultet, Istočno Sarajevo.*
3. *Margeta, J. (2010): Vodoopskrba naselja: planiranje, projektiranje, upravljanje i obrada vode, Sveučilište u Splitu, Građevinsko-arhitektonski fakultet, Split.*
4. *Okvirna direktiva o vodama EU i vezani dokumenti:*
<https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/good-quality-water-in-europe-eu-water-directive.html>
<https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/drinking-water-essential-quality-standards.html>
<https://eur-lex.europa.eu/HR/legal-content/summary/urban-waste-water-treatment.html>

Dopunska:

1. *Ptiček Siročić, A., Fujsb, N., Glumac, N. (2016): Ispitivanje fizikalno-kemijskih pokazatelja kvalitete voda, Kem. Ind. 65 (9-10), p. 509–514.*
2. *Ibrahimpahić, J., Purković, E., Toromanović, M. (2015): Autotrofna nitrifikacija komunalnih otpadnih voda, SVAROG br. 10. p. 372-378.*
3. *Program GLOBE - Priručnik za mjerenja - Voda;*
<https://www.globe.gov/web/hydrosphere>

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-311-4</i>	Naziv predmeta: Održivo upravljanje zaštićenim područjima		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: V	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Shvatiti suštinu izdvajanja, upravljanja i kategorizacije zaštićenih prirodnih područja kroz vrijeme te savremene koncepte navedenog. Također, shvatiti osnovne elemente održivog razvoja i mogućnosti primjene najadekvatniji modela upravljanja na zaštićena prirodna područja u skladu sa kapacitetima nosivosti i faktorima utjecaja na prostor,</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvodna predavanja2. Historijski aspekti izdvajanja i upravljanja zaštićenim prirodnim područjima3. Savremeni koncepti definiranje, kategorizacija i upravljanje zaštićenim prirodnim područjima4. Nosivost zaštićenih prirodnih područja5. Opterećenost zaštićenih prirodnih područja6. Faktori održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja7. Parcijalni ispit8. Zaštićena prirodna područja u svijetu – koncepti zaštite9. Modeli upravljanja zaštićenim prirodnim područjima i njihova efikasnost10. Zaštićena prirodna područja u Bosni i Hercegovini11. Temeljne funkcije, problemi upravljanja i održivog korištenja zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini12. Metodologija istraživanja zaštićenih prirodnih područja13. Geoekološko vrednovanje unutar zaštićenih prirodnih područja14. Izdvajanje zona zaštite15. Modeli integralnog razvoja i održivog upravljanja		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• <i>analizira faktora održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja</i>		



	<ul style="list-style-type: none">• <i>navodi kategorije zaštićenih prirodnih područja u svijetu i Bosni i Hercegovini,</i>• <i>izdvaja koncepte zaštite, kategorizaciju i modelime upravljanja.</i>• <i>Ovladati znanjima o savremenim metodama istraživanja zaštićenih prirodnih područja, zoniranju i modelima održivog razvoja.</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno primjenjuje metode istraživanja zaštićenih prirodnih područja,</i>• <i>procjenjuje povoljnost zoniranja i modele održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja</i> <p>.Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno procjenjuje nosivost, opterećenost zaštićenih prirodnih područja.;</i>• <i>student valorizuje osobenosti elemenata i faktora prirodne sredine.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna: <i>1. Hrelja, E., 2022: Nacionalni parkovi u Bosni i Hercegovini – problemi održivog razvoja, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet.</i></p>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



2.Hrelja, E., 2017: *Modeli održivog upravljanja zaštićenim prirodnim područjima Bosne i Hercegovine, Doktorska disertacija – izabrana poglavlja, Zagreb.*

2.Deguignet, M., Juffe-Bignoli, D., Harrison, J., MacSharry, B., Burgess, N., Kingston, N., 2014: *2014 United Nations List of Protected Areas. UNEP-WCMC: Cambridge, UK.*

3.Dudley, N., 2008: *Guidelines for Applying Protected Area Management Categories; Gland, Switzerland: IUCN. x+86 pp.*

Dopunska:

4.Bognar, A., Bognar, H., 2010: *Geoekološko vrednovanje reljefa R. Hrvatske, Geoekologija XXI vjeka, Teorijski i aplikativni zadaci, Nikšić 2010., 44-63.*

5.Buzjak, N., 2008: *Geoekološko vrednovanje speleoloških pojava Žumberačke gore, Hrvatski geografski glasnik, 70 (2), 73-89.*

6.Hrelja, E., Drešković, N., Mirić, R., Avdić, B., 2016: *Geocological Evaluation of Terrain in National Park Una, Proceedings Book, International Tourism and Hospitality Management Conference Sarajevo, Faculty of Science, University of Sarajevo, Sarajevo.*

7.Agencija za zaštitu okoliša (AZO), 2015: *Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj, Zagreb*



Šifra predmeta: <i>GE-317-4</i>	Naziv predmeta: prirodni hazardi i zaštita		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: V	Broj ECTS kredita: 6
Status: izborni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:			
Cilj predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za tumačenje prirodnih hazarda, razumjevanje hazardnih procesa i njihovog uticaja na sigurnost i razvoj životne sredine. Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje preventivnih mjera zaštite i sanacionih mjera.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod u prirodne procese i hazarde2. Proces koji oblikuju Zemlji u utiču na ljude i okoliš3. Ranjivost i izloženost hazardima4. Procjena rizika od prirodnog hazarda5. Klimatske promjene, promjene u korištenju zemljišta i prirodni hazardi6. Model predviđanja i ranog upozoravanja od prirodnih hazarda7. Geneza hazarda8. Prvi test9. Kategorije prirodnih hazarda10. Geofizički hazardi (zemljotresi, lavine, vulkanske erupcije, slijeganje tla, klizišta, likvefakcija i soliflukcija)11. Hidrološki hazardi (poplave, cunami, suše)12. Meteorološki hazardi (vjetrovi, suše, lavine, požari, intenzivne padavine, oluje, tropske oluje, ekstremne temperature, magla, tropski ciklon, vodene i eolske erozije, klimatske promjene)13. Epidemije i pandemije, životinjske i biljne invazije14. Nesreće iz svemira (solarna zračenja, udari meteorita)15. Baze podataka		
Ishodi učenja:	Znanja: <ul style="list-style-type: none">• student objašnjava genezu prirodnih hazarda		



	<ul style="list-style-type: none">• <i>student utvrđuje uzroke i posljedice prirodnih hazarda</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student procjenjuje rizik od prirodnih hazarda</i>• <i>student obrazlaže preventivne mjere zaštite i sanacione mjere</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno prepoznaje i analiza prirodne hazarde</i>• <i>student samostalno prezentuje informacije i podatke u pisanoj i verbalnoj formi</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<i>Predavanja su teorijska i praktična zasnovana na tumačenju, prepoznavanju, analizi prirodnih hazarda (uzroka, posljedica i mjera zaštite).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5– min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 2 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrsan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrsan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrsan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p><i>Obavezna:</i> <i>John C. Pine. (2009): Natural Hazards Analysis Reducing the Impact of Disasters. http://www.taylorandfrancis.com</i> <i>Spahić, M. (1999): Osnovi geoeкологије (geografske osnove životne sredine), Harfo-graf Tuzla.</i></p>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

Hrvatović, H. (2014): Identifikacija i procjena geoloških hazarda. <http://www.msb.gov.ba/dokumenti/AB38725.pdf>

Preporučena:

Nakić, Z. (2010): Skripta Geologija okoliša, Zagreb.

Operta, M. (2004): Katalog „Meteoriti“ Zemaljski muzej BiH, XX Internacionalni festival, „Sarajevska zima 2004“.



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>FG - 311.7-4</i>	Naziv predmeta: Geohemija		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: V	Broj ECTS kredita: 6
Status: izborni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:			
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje geohemijske klasifikacije elemenata, geohemijskih ciklusa i geohemijskog sastava zemljine kore, hidrosfere, atmosfere i biosfere. Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje metoda geohemijskih istraživanja te interpretaciju podataka i korištenje geohemijske karte.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvod u geohemiju</i><i>2. Istorijski razvoj geohemije</i><i>3. Osnovni pojmovi o Zemlji i Kosmosu</i><i>4. Osnove termodinamike</i><i>5. Struktura i geohemijski sastav Zemlje (zemljina kora, omotač i jezgra)</i><i>6. Geohemijska klasifikacija elemenata i geohemijski ciklusi</i><i>7. Prvi test</i><i>8. Metode geohemijskih istraživanja</i><i>9. Interpretacija podataka i geohemijske karte</i><i>10. Geohemija magmatskih procesa</i><i>11. Sedimentacija kao geohemijski proces</i><i>12. Geohemija hidrosfere-priroda hidrosfere, sastav morske i slatke vode, ravnoteža rastvorenog materijala u morskoj vodi i evolucija okeana</i><i>13. Geohemija atmosfere-evolucija i sastav atmosfere, obogaćenje atmosfere i atmosferski gubici u toku geološkog vremena</i><i>14. Geohemija biosfere-priroda biosfere, sastav i biogena ležišta.</i>		



<i>15. Geohemija metamorfnih procesa</i>																						
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• student tumači geohemijsku klasifikaciju elemenata i geohemijske cikluse• student obrazlaže migraciju i raspodjelu elemenata <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• student demonstrira metode geohemijskih istraživanja• student prezentira rezultate geohemijskih istraživanja. <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• student samostalno obrazlaže raspodjelu hemijskih elemenata u Zemljinoj kori, omotaču i jezgri, atmosferi, hidrosferi i biosferi i zakonitosti koji te raspodjele uvjetuju.• student samostalno koristi geohemijske karte																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Predavanja su teorijska i praktična i predstavljaju zaokruženu cjelinu geohemijskih dostignuća od uvodnih poglavlja, preko poznavanja geohemije elemenata, posebno njihovih geohemijskih ciklusa do geohemijskih metoda istraživanja.</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 10 – min 6 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 10 – min 5 boda</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

**Literatura²:***Obavezna:*

Kubat, I. (1997): Geohemija, Rudarsko-geološkograđevinski fakultet, Udžbenik Univerziteta u Tuzli.

Prohić, E. (1998): Geohemija. Targa, Zagreb.

Wedepohl, K.H. (1969): Handbook of Geochemistry Vol.I.Springer. Verlag. Berlin.

Preporučena:

Operta, M. (2013): Opća geologija, Udžbenik Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu

Operta, M. (2004): Katalog „Meteoriti“ Zemaljski muzej BiH, XX Internacionalni festival, „Sarajevska zima 2004“.

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: GF - 004	Naziv predmeta: Geofizika		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: V	Broj ECTS kredita: 6
Status: Izborni predmet	Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30		
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	Osnovni ciljevi predmeta: Cilj i zadatak predmeta je da studente kroz predavanja, računске vježbe i samostalan rad postepeno uvede u svijet fizike.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod; Fizikalne veličine. Sistem jedinica.2. Kinematika translacionog kretanja; Općenito o mehaničkom kretanju. Vektori. Položaj tijela u prostoru – sistem referencije.3. Kinematika translacionog kretanja (nastavak); Vektori pomaka, brzine i ubrzanja čestice. Ravnomjerna i jednakopromjenljiva pravolinijska kretanja.4. Kinematika rotacionog kretanja; Kružno kretanje. Ugaona brzina. Ugaono ubrzanje. Tangencijalna i radijalna komponenta ubrzanja.5. Dinamika translacionog kretanja; Inercija, masa i impuls. Njutnovi zakoni mehanike. Kretanje pod dejstvom konstantne sile.6. Dinamika translacionog kretanja (nastavak); Zakon održanja impulsa. Kretanje centra masa. Elastični i neelastični sudari.7. Dinamika rotacionog kretanja; Moment inercije. Osnovni zakon dinamike rotacionog kretanja. Zakon održanja momenta impulsa.8. Prvi test9. Gravitacija; Keplerovi zakoni. Njutnov zakon gravitacije.10. Gravitacija (nastavak); Gravitaciono polje. Gravitaciono polje Zemlje. Kretanje u gravitacionom polju. Kosmičke brzine.11. Mehanička energija i rad; Energija, rad i snaga. Kinetička energija. Gravitaciona potencijalna energija. Zakon održanja mehaničke energije.12. Talasi; Postanak i vrste talasa. Brzina prostiranja talasa.		



	<p>Energija talasa.</p> <p>13. Elektromagnetni talasi; Oscilatorna kola. Karakteristike elektromagnetnih talasa. Zakoni odbijanja i prelamanja elektromagnetnih talasa.</p> <p>14. Magnetska svojstva materije; Vrste magnetizma – dijamagnetizam, paramagnetizam i feromagnetizam.</p> <p>15. Jačina magnetnog polja i magnetska indukcija.</p>
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• student kritički spoznaje osnovne fizikalne veličine, kao i kinematiku translacionog i rotacionog kretanja, te dinamiku translacionog i rotacionog kretanja;• student identifikuje sve bitne elemente koji se odnose na gravitaciju, mehaničku energiju i rad kao i na elektromagnetne talase i magnetska svojstva materije; <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• student samostalno radi zadatke koji se odnose na ravnomjerna i jednakopromjenljiva kretanja te kretanja pod dejstvom sile;• student samostalno radi zadatke koji se odnose na analizu kretanja u gravitacionom polju, brzine prostiranja i energije talasa i jačine magnetnog polja; <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• student samostalno tumači fizikalne veličine i osobine mehaničkih kretanja;• student samostalno utvrđuje i kauzalno sagledava glavne zakonomjernosti u odvijanju kretanja u gravitacijskom polju.
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</p> <p>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</p> <p>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</p> <p>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</p> <p>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</p> <p>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</p>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	<p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>ECTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none">Aleksandar Vrcelj: Interna skripta iz Mehanike, Odsjek za fiziku, Sarajevo.Nikola Cindro: Elektricitet i magnetizam, Školska knjiga, Zagreb, 1988.G. Dimić, M. Mitrinović: Zbirka zadataka iz fizike C, Građevinska knjiga, Beograd 1991. <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none">F. W. Sears: Mehanika, talasno kretanje, toplota, Naučna knjiga, Beograd 1961.Đurić i Ž. Ćulum: Elektricitet i magnetizam, Naučna knjiga, Beograd, 1974.																					

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Obrazac SP2

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GIS-307-4</i>	Naziv predmeta: <i>Primjena GIS-a u geoprostornim osnovama životne sredine</i>
--	---

Ciklus: I	Godina: III	Semestar: V	Broj ECTS kredita: 6
Ukupan broj sati: 60			

Status: *Izborni predmet**Predavanja 30**Vježbe 30*

Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>
Preduslov za upis:	/
Cilj (ciljevi) predmeta:	<ul style="list-style-type: none">- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućnostima primjene GIS-a u analizama životne sredine</i>- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o metodama digitalnog kartiranja elemenata životne sredine</i>
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Uvod u GIS analize životne sredine</i>2. <i>Digitalna kartografija – predmet i metode</i>3. <i>Definicije, svojstva i klasifikacija elektronskih karata</i>4. <i>GIS kartografska izražajna sredstva u geoprostornim analizama životne sredine</i>5. <i>Prikupljanje i kreiranje prostornih geobaza podataka</i>6. <i>Geokodiranje, georeferenciranje i kartografske projekcije komponenti životne sredine</i>7. <i>Kartografski dizajn tematskih karata u oblasti životne sredine</i>8. <i>Prvi test</i>9. <i>Tipologija GIS baza podataka u oblasti životne sredine</i>10. <i>Mrežne analize elemenata životne sredine u GIS okruženju</i>11. <i>Metode određivanja zona dostupnosti sadržaja životne sredine u GIS okruženju</i>12. <i>Primjena gravitacijskih modela</i>13. <i>Indikatori prostorne povezanosti</i>14. <i>Geovizualizacija prostornih sadržaja životne sredine</i>15. <i>Analiza seminarskih radova</i>
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student objašnjava predmet i metode digitalne kartografije</i>- <i>Student opisuje GIS kartografska izražajna sredstva, geokodiranje, georeferenciranje i kartografske projekcije komponenti životne sredine</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student kreira prostorne geobaze podataka</i>- <i>Student vrši mrežne analize elemenata životne sredine u GIS okruženju</i> <p>Kompetencije:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Student vrši geovizualizaciju i analizu prostornih komponenti živone sredine u GIS okruženju - Student interpretira geografske podatke te na temelju GIS analize donosi relevantne samostalne zaključke
Metode izvođenja nastave:	<i>Teorijska predavanja i praktične vježbe studenata korištenjem različitih multimedijalnih sredstava i aplikativnih softvera.</i>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Angažman na nastavi: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda; - Pismeni test tokom kursa: maksimalno 40 bodova, uslov 22 boda; - Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 10 bodova, uslov 6 bodova; - Završni ispit: maksimalno 40 bodova, uslov 21 bod; - Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova <p>Ocjenjivanje: Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova: 10 (A) izvrstan 95 - 100 9 (B) odličan 85 - 94 8 (C) vrlo dobar 75 - 84 7 (D) dobar 65 - 74 6 (E) dovoljan 55 - 64 5 (F,FX) nedovoljan <55</p>
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skidmore, A. ed., 2017. <i>Environmental modelling with GIS and remote sensing</i>. CRC Press. 2. Longley P., Maguire D.J., Goodchild M.F., Rhind, D.W. (Eds) 1999: <i>Geographical Information Systems: Principles and Applications (2 Volumes), 2nd Edition</i>, John Wiley & Sons, New York ; Chichester. 3. Karssenber, D. and De Jong, K., 2005. <i>Dynamic environmental modelling in GIS: 1. Modelling in three spatial dimensions</i>. <i>International Journal of Geographical Information Science</i>, 19(5), pp.559-579. <p>Preporučena:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Droj, G., 2012. <i>GIS and remote sensing in environmental management</i>. <i>J Environ Prot Ecol</i>, 13(1), p.361. 2. Lovett, A., 2014. <i>GIS and environmental management</i>. In <i>Environmental science for environmental management (pp. 267-285)</i>. Routledge.

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Sena visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-348-4</i>	Naziv predmeta: Biomonitoring		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: VI	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Sticanje temeljnih znanja o metodama i tehnikama terenskih istraživanja i praćenja biljnih i životinjskih vrsta. Upoznavanje studenata sa alatima, softverima i standardima koji se koriste u biomonitoringu. Savladavanje teorijskog i aplikativnog koncepta pri pristupu biomonitoringu.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>Opće smjernice o biomonitoringu</i><i>Protokoli za praćenje vrsta i populacija</i><i>Fizičko-hemijski monitoring voda</i><i>Biomonitoring makrofita</i><i>Biomonitoring algi</i><i>Biomonitoring akvatičnih invertebrata</i><i>Biomonitoring ihtiofaune</i><i>Prvi test</i><i>i 10. Biomonitoring za procjenu ekološkog stresa</i><i>Biomonitoring u zaštićenim područjima</i><i>i 13. Biomonitoring – studija slučaja 1</i><i>i 15. Biomonitoring – studija slučaja 2</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>- Procjena stanja istraživanih vrsta i ekosistema</i><i>- Razumijevanja ekoloških procesa i pritisaka na žive organizme i njihove zajednice</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>- Primjena tehnika koje se koriste u biomonitoringu u kopnenim i vodenim ekosistemima</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none"><i>- Samostalni i timski rad u oblasti biomonitoringa</i>		
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe), laboratorijske vježbe i terenska istraživanja.</i>		



Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table border="1"><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>1. Đug et al., 2020. Biomonitoring akvatičnih ekosistema. Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet.</i> <i>2. Boyden, S. 1992. Biohistory: The interplay between human society and the biosphere, past and present. Parthenon. pp. 265.</i> <i>3. Markert, B., A., Breure, A., M., Zechmeister, H. G. 2003. Bioindicators & Biomonitors. Principles, Concepts and Applications. Trace Metals and other Contaminants in the Environment vol. 6. Elsevier. Oxford. pp. 1017.</i> Dopunska: <i>1. Dawson F.H., Raven P.J. & Gravelle M.J. 1999. Distribution of the morphological groups of aquatic plants for rivers in the U.K. Hydrobiologia, 415, pp.123-130.</i> <i>2. Water Framework Directive – Directive of European Parliament and of the Council 2000/06/EC – Establishing a Framework for Community Action in the Field of Water Policy, of 23 October 2000. Brussels, 72 pp.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-318-4</i>	Naziv predmeta: Primijenjena geoekologija		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>III</i>	Semestar: <i>VI</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje usluga geosistema, načina korištenja prostora, fizičkogeografskih i društvenogeografskih komponenti, te nosivosti i opterećenosti i faktora pogodnosti i degradacije prostora.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja, predmet i ciljevi.</i><i>2. Savremene metode geoekoloških istraživanja</i><i>3. Tipovi korištenja prostora i prostone jedinice</i><i>4. Fizičkogeografske komponente u primjenjenim geoekološkim istraživanjima</i><i>5. Društvenogeografske komponente u primjenjenim geoekološkim istraživanjima</i><i>6. Nosivost i opterećenost prostora</i><i>7. Faktori degradacije kvaliteta životne sredine</i><i>8. Parcijalni ispit</i><i>9. Geoekološko kartiranje, primjena savremenih geoinformacijskih tehnologija</i><i>10. Analiza prirodnogeografskih faktora pogodnosti i degradacije prostora</i><i>11. Analiza društvenogeografski faktora pogodnosti i degradacije prostora</i><i>12. Pogodnost krajobraza - krajobraz prostorna jedinica u prostornom planiranju</i><i>13. Geoekološko vrednovanje prostora</i><i>14. Procjena geodiverziteta</i><i>15. Procjena usluga geosistema</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• analizira fizičkogeografske i društvenogeografske komponente prostora</i>		



	<ul style="list-style-type: none">• prepoznaje tipove korištenja prostora i prostorne jedinice,• navodi faktore degradacije kvaliteta živorne sredine Vještine: <ul style="list-style-type: none">• samostalno primjenjuje savremene metode geokoloških istraživanja,• samostalno primjenjuje savremene geoinformatičke i kartografske metode Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• samostalno procjenjuje geodiverzitet• samostalno procjenjuje usluge ekosistema• samostalno geokološki vrednuje prostor.																					
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <ol style="list-style-type: none">1. Grupa autora (2014.): Primjenjena ekologija, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Beograd2. Bognar, A., Lozić, S., Saletto, M., 2002: Geoekologija, interna skripta na Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičko fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.3. Lješević, M., 1980: Životna sredina: Teorija i metodologija istraživanja, Beograd.4. Hrelja, E., 2017: Modeli održivog upravljanja zaštićenim																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



prirodnim područjima Bosne i Hercegovine, Doktorska disertacija – izabrana poglavlja, Zagreb

5. *Agencija za zaštitu okoliša (AZO), 2015: Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj, Zagreb,*

Dopunska:

1. *Tandarić, N., 2014: Fizičkogeografski elementi u primijenjenim geokološkim istraživanjima, magistarski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.*

2. *Bognar, A., Bognar, H., 2010: Geokološko vrednovanje reljefa R. Hrvatske, Geokologija XXI vjeka, Teorijski i aplikativni zadaci, Nikšić 2010., 44-63.*

3. *Bognar, A., 1996: Tipovi klizišta u Republici Hrvatskoj i Republici Bosni i Hercegovini – geomorfološki i geokološki aspekti, Acta Geographica Croatica 31, 27-39*

4. *Hrelja, E., Drešković, N., Mirić, R., Avdić, B., 2016: Geocological Evaluation of Terrain in National Park Una, Proceedings Book, International Tourism and Hospitality Management Conference Sarajevo, Faculty of Science, University of Sarajevo, Sarajevo.*



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-354-4</i>	Naziv predmeta: Praksa u geoekologiji I		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: VI	Broj ECTS kredita: 6
Status: obavezni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Cilj predmeta Praksa u geoekologiji I je osigurati studentima stjecanje praktičnih znanja i vještina na konkretnim poslovima u institucijama vlasti i privatnim preduzećima u oblasti zaštite životne sredine. Kroz praksu studenti se upoznaju sa strukturom i organizacijom rada u institucijama vlasti i privatnim preduzećima, principima organizacije i timskog rada, te samostalno rade na rješavanju jednostavnijih zadataka u oblasti zaštite okoliša, održivosti i upravljanja prirodnim resursima i pripremaju izvještaj o obavljenoj praksi.</i>		
Tematske jedinice:	<i>Upoznavanje sa organizacionom strukturom i različitim sektorima rada institucija i preduzeća u kojima se izvodi praktična nastava; Analiza regulativa i zakona koji se odnose na zaštitu životne sredine; Analiza regulativa i zakona koji se odnose na uspostavu zaštićenih područja; Analiza regulativa i zakona koji se odnose međunarodnu oblast zaštite životne sredine; Organizacija radionica i edukacija za lokalno stanovništvo; Analiza prikupljenih podataka i rezultata monitoringa; Uključivanje i rad u istraživačkim projektnim timovima;</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• student opisuje principe organizacije i rada u timu;</i><i>• student uspoređuje prethodno stečena teoretska znanja sa stvarno stečenim praktičnim znanjima;</i><i>• student uspoređuje ona područja stvarno stečenih praktičnih znanja i iskustava sa osobnim afinitetima za buduće zanimanje i područje rada;</i> Vještine:		



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 2 od 2

	<ul style="list-style-type: none">• <i>student primijenjuje stečeno teoretsko znanje u rješavanju praktičnih problema u oblasti zaštite životne sredine;</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>student preuzima odgovornost za izvršenje povjerenih zadataka;</i>• <i>student stiče praksu samostalnog izvještavanja o realiziranim aktivnostima;</i>
Metode izvođenja nastave:	<i>Praktičan rad.</i>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<i>Praktičan rad. Na osnovu propisane dokumentacije, a prema unaprijed utvrđenim rokovima i rasporedu izvršenja prakse, student je obavezan izvršiti određen broj sati prakse. Obaveza je studenta voditi dnevnik prakse i izraditi završni izvještaj.</i>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-355-4</i>	Naziv predmeta: Metode analize kvalitete tla		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>III</i>	Semestar: <i>VI</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Obavezni</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	-		
Ciljevi predmeta:	<i>Glavni cilj predmeta je obučiti studente da znaju samostalno uzorkovati i analizirati neke od najčešćih parametara - pokazatelja kvaliteta tla. Uvodno, kroz teme iz opće pedologije cilj je da studenti shvate uloge tla i osnovne činjenice o evoluciji, izgledu i klasifikaciji tla, kako bi u konačnosti bili osposobljeni da samostalno i u timu vrše istraživanja i izrađuju izvještaje o kvalitetu tla.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Definicija tla, uloge tla i značaj tla.</i><i>2. Geneza i evolucija tla.</i><i>3. Morfologija tla.</i><i>4. Klasifikacija tla.</i><i>5. Proizvodnost tla i zemljišta. Degradacija tla i njegova zaštita.</i><i>6. Plan uzorkovanja tla i vrste uzoraka.</i><i>7. Terensko uzorkovanje tla, transport i čuvanje uzoraka tla.</i><i>8. Test.</i><i>9. Terensko određivanje boje, teksture i strukture tla.</i><i>10. Terenska mjerenja infiltracije vode u tlo, mjerenje vodopropusnosti tla, mjerenje vlažnosti tla i mjerenje zbijenosti tla.</i><i>11. Priprema uzoraka tla za fizičko-hemijske analize u laboratoriji.</i><i>12. Analiza fizičkih odlika tla (granulometrijskog sastava, vlažnosti, gustine krute faze tla, određivanje gustine tla)</i><i>13. Analiza fizičkih odlika tala (poroznosti, vodno-retencijskih specifičnosti, vodopropusnosti, plastičnosti)</i><i>14. Analiza hemijskih odlika tla (reakcije tla, udjela karbonata u tlu, kiselosti humusa, sadržaj nitrata itd.).</i><i>15. Interpretacija rezultata istraživanja tla i izrada izvještaja.</i>		
Ishodi učenja:	Znanje:		



	<ul style="list-style-type: none">• student razumije značaj i uloge tla,• student zna objasniti nastanak, razvoja i morfološka obilježja nekih tala,• student zna objasniti klasifikaciju tala,• student zna metodologiju istraživanja tala i zna samostalno utvrditi vrijednost parametara za ocjenu kvaliteta tla. <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• Student zna samostalno izraditi plan i način uzorkovanja te pripremiti uzorke tla za fizičko-hemijske analize. <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• student je osposobljen za izradu plana uzorkovanja i samostalno uzorkovanje, te samostalan i timski rad na laboratorijskom ispitivanju pojedinih parametara tla i za izradu izvještaja o ispitivanju tla.																					
Metode izvođenja nastave:	<p>Predavanja se izvode u kabinetu, a vježbe u laboratoriji i na terenu. Predavanja i vježbe su interaktivna uz upotrebu multimedijalnih sadržaja, laboratorijske i terenske opreme za istraživanje tla.</p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: maks. 10 – uslov 6 bodova Aktivnost na nastavi: maks. 10 – uslov 5 bodova Parcijalni test tokom semestra: maks. 40 – uslov 22 boda Završni ispit na kraju semestra: maks. 40 – uslov 22 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ul style="list-style-type: none">• Čengić, I. (2013): <i>Osnovi nauke o tlu: praktikum</i>, Šumarski fakultet, Sarajevo.																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



- *Resulović, H., Čustović, H. (2002): Pedologija, knjiga 1 – Općio, Poljoprivredni fakultet, Sarajevo.*

Preporučena:

- *Pernar, N., Bakšić, D., Perković, I. (2013): Terenska i laboratorijska istraživanja tla: priručnik za uzorkovanje i analizu, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Šumarski fakultet u Zagrebu i Hrvatske šume, Zagreb.*
- *Pernar, N. (2017): Tlo – nastanak, značajke, gospodarenje, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Sveučilište u Zagrebu i Šumarski fakultet, Zagreb.*
- *Resulović, H., Čustović, H., Čengić, I. (2008): Sistematika tla/zemljišta: nastanak, svojstva i plodnost, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Sarajevo.*



Šifra predmeta: <i>GIS-301.5-4</i>	Naziv predmeta: <i>Praktikum iz GIS-a</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>III</i>	Semestar: <i>VI</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Izborni predmet</i>	Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<ul style="list-style-type: none">- upoznavanje i sticanje znanja studenata o sadržaju i strukturi digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine;- upoznavanje i sticanje znanja studenata o editovanju postojećih i kreiranju novih tematskih setova prostornih podataka iz digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine;- upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućnostima korištenja različitih analognih i digitalnih izvora podataka za unapređenje sadržaja digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine;- upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućnostima korištenja tematskih setova digitalnih baza podataka iz digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine u oblasti životne sredine.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Digitalni tematski setovi podataka – pojam, definicije i značaj. Metodološki koncept organizacije i vrste digitalnih tematskih setova podataka. Značaj digitalnih tematskih setova podataka za regionalno i prostorno planiranje.2. Digitalni atlas Bosne i Hercegovine – pojam, nastanak i razvoj.3. Metodološki koncept organizacije i struktura digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine. Značaj i primjena digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine u regionalnom i prostornom planiranju.4. Metodološki koncept organizacije i struktura geološko-geomorfološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.5. Metodološki koncept organizacije i struktura klimatsko-hidrološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.6. Metodološki koncept organizacije i struktura pedološko-		



	<p><i>biogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>7. Metodološki koncept organizacije i struktura geobaze podataka o prirodnom i kulturno-historijskom naslijeđu Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>8. Metodološki koncept organizacije i struktura demogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>9. Metodološki koncept organizacije i struktura geobaze podataka o naseljenim mjestima Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>10. Metodološki koncept organizacije i struktura saobraćajnogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>11. Metodološki koncept organizacije i struktura ekonomskogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>12. Metodološki koncept organizacije i struktura geokološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>13. Metodološki koncept organizacije i struktura turizmološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>14. Metodološki koncept organizacije i struktura regionalnogeografske i historijsko-geografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Praktični individualni rad studenata na unosu i editovanju podataka.</i></p> <p><i>15. Sinteza praktičnog individualnog rada studenata na unosu i editovanju podataka</i></p>
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">- Student navodi i objašnjava mogućnosti korištenja različitih analognih i digitalnih izvora podataka za unapređenje sadržaja digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine;- Student razvrstava i aktivno sudjeluje u izdvajanju i



preoblikovanju različitih analognih i digitalnih podataka;

Vještine:

- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu geološko-geomorfološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine;*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu klimatsko-hidrološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu pedološko-biogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine;*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu geobaze podataka o prirodnom i kulturno-historijskom naslijeđu Bosne i Hercegovine.*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu demogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine. Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu geobaze podataka o naseljenim mjestima Bosne i Hercegovine;*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu saobraćajnogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine;*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu ekonomskogeografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine;*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu geokološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine.*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu turizmološke geobaze podataka Bosne i Hercegovine;*
- *Student unosi, razvrstava, organizira, uređuje i grafički prikazuje metodološki koncept organizacije i strukturu regionalnogeografske i historijsko-geografske geobaze podataka Bosne i Hercegovine.*

Kompetencije:

- *Student ocjenjuje, vrednuje, kombinira i rangira setove*



	<p><i>digitalnih baza podataka iz digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine;</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student predočava mogućnosti upotrebe tematskih setova digitalnih baza podataka iz digitalnog atlasa Bosne i Hercegovine u izradi regionalnih i prostornih planova različitog nivoa planiranja.</i>
Metode izvođenja nastave:	<ul style="list-style-type: none">- <i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje);</i>- <i>Istraživački samostalni rad studenata;</i>- <i>Zajednička analiza i praktičan rad studenata u relevantnim aplikativnim softverima (vježbe).</i>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 bodova;</i>- <i>Angažman na nastavi – sinteza praktičnog individualnog rada studenata: maksimalno 10 bodova, uslov 6 bodova;</i>- <i>Završni ispit: maksimalno 85 bodova, uslov 46 bod;</i>- <i>Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova</i> <p>Ocjenjivanje:</p> <p><i>Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova:</i></p> <p><i>10 (A) izvrstan 95 - 100</i></p> <p><i>9 (B) odličan 85 - 94</i></p> <p><i>8 (C) vrlo dobar 75 - 84</i></p> <p><i>7 (D) dobar 65 - 74</i></p> <p><i>6 (E) dovoljan 55 - 64</i></p> <p><i>5 (F,FX) nedovoljan <55</i></p>
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Đug S., Drešković, N., Odžak, S. (2015): Daljinska istraživanja – principi i primjena u prirodnim naukama. Univerzitetski udžbenik. Univerzitet u Sarajevu. Sarajevo</i>- <i>Heywod, I., Cornelius, S. And Carver, S.(1998): An Introducion to Geographical Informatio Systems. Pearson Education Inc. New York.</i>- <i>Walford, N. (1995): Geographical Data Analysis. School of Geography, Kingston University UK.</i> <p>Dopunska:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Malone, L., Palmer A.M., i Voigt, C.L. (2003): Mapping Our World, GIS Lessons for Educators. ESRI Press, Redlands, California, USA.</i>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 5 od 5

- *Getting to Know Arc View GIS. GeoInformation. International. Environmental System Research Institute. New York, 1997.*



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-356-4</i>	Naziv predmeta: Ekonomika životne sredine		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: VI	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Cilj predmeta Ekonomika životne sredine je shvatanje osnovnih kategorija ekonomike životne sredine i međuzavisnosti uticaja životne sredine na privredni, regionalni i ukupan razvoj.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Ekonomija i životna sredina – ključni termini i pojmovi;2. Resursi, životna sredina i ekonomski razvoj;3. Valorizacija resursa;4. Ekonomski rast– mjerenje, pokazatelji;5. Makroekonomski agregati;6. Resursi i ekonomski rast;7. Prva provjera znanja;8. Održiv razvoj;9. Ekonomska politika planiranja resursa;10. Energija, ekonomija i resursi;11. Saobraćaj, poljoprivreda i ekologija;12. Industrija, zagađenje i ekologija;13. Cirkularna ekonomija;14. Upravljanje ekonomskim i ekološkim razvojem;15. Razvojni i institucionalni okvir održivog razvoja.		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none">• <i>student prepoznaje i razumije osnovne odnose uzajamnosti društva i prirodnih resursa u ekonomskom razvoju.</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none">• <i>student identificira veze i odnose između različitih privrednih područja/sektora te zaštite životne sredine.</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• <i>student koristi i primjenjuje stečena znanja iz oblasti ekonomije i resursa u funkciji cjelishodnog, racionalnog korišćenja i upravljanja raspoloživim prirodnim resursima.</i>		
Metode izvođenja	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački</i>		



nastave:	<i>samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 2 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>ECTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>1. Haris, J. Dž. (2009). Ekonomija životne sredine i prirodnih resursa. Beograd, Data status.</i> <i>2. Goodstein, E. S. (2003). Ekonomika i okoliš. MATE, Zagreb.</i> <i>3. Tietenberg, T. (2003). Environmental and Natural Resource Economics. Pearson, New York.</i> Dopunska: <i>1. Jakopin, E. (2008). Human Development in Southeast Europe. Paper presented at the 12th EADI General Conference</i> <i>2. Materijali koji će biti dostavljeni studentima</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-301.3-4</i>	Naziv predmeta: Geoekološke neravnoteže i posljedice		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: VI	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata da shvate uzroke geoekoloških neravnoteža i njihove posljedice na lokalnom i globalnom nivou.</i> <i>Shvatanje suštine prirodnih i antropogenih uticaja na životnu sredinu, definiranje kvaliteta, izvora zagađenja geokompleksa i pravca zaštite kroz poznavanje aktuelne zakonske regulative zaštite životne sredine u Bosni i Hercegovini.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Geoekološke neravnoteže i posljedice (uvodno predavanje).</i><i>2. Rast ljudske populacije i okoliš, regionalne razlike demografske eksplozije</i><i>3. Prirodnogeografski i društvenogeografski uvjeti rasta stanovništva.</i><i>4. Urbanizacija i okoliš, osnovni i savremeni tokovi urbanizacije i okoliš</i><i>5. Ruralni sistemi i okoliš. Uticaj poljoprivrede na okoliš.</i><i>6. Uticaj industrije na kvalitet okoliša.</i><i>7. Prvi parcijalni ispit.</i><i>8. Uticaj iskorištavanja energetske resursa na kvalitet okoliša.</i><i>9. Atmosferski kompleks- izvori zagađenja, temperature inverzije</i><i>10. Lokani i globalni efekti zagađenosti atmosfere i pravci zaštite</i><i>11. Hidrosferni kompleks – izvori zagađenja, zalihe i potrošnja vode</i><i>12. Određivanje kvaliteta i pravci zaštite hidrosfernog geokompleksa</i><i>13. Pedosferni kompleks – nastanak, ugrožavanje i pravci zaštite</i>		



	<p>14. <i>Biosferni kompleks – ugrožavanje i pravci zaštite</i> 15. <i>Zakonska regulativa zaštite životne sredine u Bosni i Hercegovini</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>definira geokološke neravnoteže i posljedice</i>• <i>identifikuje uzroke geokoloških neravnoteža (prirodne i antropogene)</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>procjenjuje faktore ugrožavanje geokompleksa životne sredine</i>• <i>samostalno primjenjuje metode geokoloških istraživanja</i>• <i>grafički prikazuje promjene elemenata životne sredine</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>ocjenjuje kvalitet životne sredine</i>• <i>prognozira kvalitet životne sredine koja je pod uticajem prirodnogeografskih i društvenogeografskih faktora.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna: 1. <i>Lješević, M., 2005: Životna sredina 3, Beograd.</i> 2. <i>Plut, D., 2004: Geografske metode proučavanja degradacije okolja Univerzitet u Ljubljani.</i> 3. <i>Matas, M., 1989: Simončić, V. Šobot, S.: Zaštita okoline</i></p>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

danas za sutra, Školska knj., Zagreb.

4. Spahić, M., 1999: Osnove geoekologije, Harfo -graf Tuzla.

5. Franklin, D., Andrews, J., 2015: Megapromjena, Kako će svijet izgledati 2050, Naklada, Ljevak, Zagreb.

Dopunska:

1. Agencija za zaštitu okoliša (AZO), 2015: Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj, Zagreb

2. Lješević, M., 1980: Životna sredina: Teorija i metodologija istraživanja, Beograd.



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-350-4</i>	Naziv predmeta: Pravni aspekti u zaštiti životne sredine		
Ciklus: I	Godina: III	Semestar: VI	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>izborni</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Upoznavanje sa konceptom pravne zaštite životne sredine. Sticanje znanja o domaćim i međunarodnim mehanizmima zaštite životne sredine.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvodna razmatranja2. Zaštita životne sredine u pravnom sistemu3. Nastanak i historijski razvoj zaštite životne sredine4. Koncept održivog razvoja i zaštita životne sredine5. Osnovna načela politike prava zaštite životne sredine6. Instrumenti zaštite životne sredine7. Test8. Zaštićena prirodna područja9. Kazneno-pravni okvir zaštite životne sredine10. Inspeksijski nadzor u oblasti zaštite životne sredine11. Politika zaštite životne sredine Evropske unije12. Međunarodni aspekti zaštite životne sredine – osnovna načela i historijski razvoj13. Međunarodni ugovori i konvencije – pregled i značaj14. Zakonodavni i institucionalni okvir zaštite životne sredine u Bosni i Hercegovini15. Analiza seminarskih radova		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>Student usvaja znanja o zaštiti životne sredine, konceptu održivog razvoja, te mjerama unapređenja kvaliteta životne sredine.</i> Vještine: <i>Student diskutira o mogućnostima osiguranja načela politika prava zaštite životne sredine;</i> Kompetencije: <i>Student kompilira stečena znanja o pravnoj zaštiti životne sredine te predlaže mogućnosti za njeno unapređenje.</i>		



Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadatka i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>- Carter, N., 2004. Strategije zaštite okoliša : ideje, aktivizam, djelovanje. Zagreb: Barbat.</i> <i>- Lončarić-Horvat, O., Cvitanović, L., Gliha, I., Josipović, T.,</i> <i>- Medvedović, D., Omejec, J., Seršić, M., Pravo okoliša, 3. izmijenjeno i dopunjeno izd., Zagreb:Organizator.</i> <i>- Varišić, A. 2012. Zaštita prirode-međunarodni standardi i stanje u Bosni i Hercegovini. Dostupno na: http://www.zeleni-neretva.ba/pdf/Zastita%20prirode_web.pdf</i> Dopunska: <i>Zakoni o zaštiti okoliša Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH), Republike Srpske (RS) i Brčko distrikta (BD) Bosne i Hercegovine.</i> <i>Birnie, P. W., Boyle, A. E. 1992: International Law the Environment, Oxford, New York.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-443-4</i>	Naziv predmeta: Održivi razvoj u zaštićenim područjima		
Ciklus: I	Godina: IV	Semestar: VII	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Shvatiti suštinu održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja, izdvajanja i kategorizacije zaštićenih prirodnih područja. Također, shvatiti mogućnosti održivog razvoja unutar zaštićenih prirodnih područja u skladu sa njihovim prirodnogeografskim i društvenogeografskim elementima, te mogućnostima primjene najadekvatniji modela upravljanja na zaštićena prirodna područja u skladu sa kapacitetima nosivosti i faktorima utjecaja na prostor,</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja</i><i>2. Izdvajanje i upravljanje zaštićenim prirodnim područjima</i><i>3. Različiti pristupi u izdvajanju, definiranju i kategorizaciji zaštićenih prirodnih područja</i><i>4. Održivi razvoj - pojam, evolucija, značenja i indikatori održivog razvoja</i><i>5. Sastavni elementi održivog razvoja – ekološki, socijalni i ekonomski;</i><i>6. Ciljevi održivog razvoja</i><i>7. Parcijalni ispit</i><i>8. Metodologija proučavanja prirodnogeografskih i društvenogeografskih elemenata zaštićenih prirodnih područja</i><i>9. Prostorna nosivost zaštićenih prirodnih područja</i><i>10. Faktori uticaja na održivost zaštićenih prirodnih područja</i><i>11. Primjena geoinformacionih tehnologija u analizi faktora utjecaja i planiranju održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja</i><i>12. Multikriterijske analize unutar zaštićenih prirodnih područja – planiranje zaštite i održivog razvoja</i><i>13. Funkcionalna i fizionomska transformacija zaštićenih prirodnih područja</i>		



	<p>14. Modeli upravljanja zaštićenim prirodnim područjima i njihova efikasnost</p> <p>15. Zaštićena prirodna područja u Bosni i Hercegovini - modeli održivog razvoja</p>															
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• razumijeti pojam i koncept održivog razvoja, indikatora, sastavne elemente i ciljeve održivog razvoja;• analizirati prirodnogeografske i društvenogeografske elemente i faktora utjecaja održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja• Ovladati znanjima o savremenim metodama istraživanja zaštićenih prirodnih područja, zoniranju i modelima održivog razvoja. <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• samostalno primjenjivati metode istraživanja zaštićenih prirodnih područja,• procjenjivati povoljnost zoniranja i modele održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja, te funkcionalnu i fizionomsku transformaciju prostora. <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• samostalno procjenjuje nosivost, opterećenost zaštićenih prirodnih područja u skladu sa konceptom održivog razvoja;• student primjenom multikriterijskih analiza valorizuje osobenosti elemenata i faktora prirodne sredine, te u skladu sa istim predlaže mjere u cilju postizanja održivog razvoja.															
Metode izvođenja nastave:	<p>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</p>															
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</p> <p>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</p> <p>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</p> <p>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</p> <p>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</p> <p>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova														
10	(A) izvrstan	95 - 100														
9	(B) odličan	85 - 94														
8	(C) vrlo dobar	75 - 84														
7	(D) dobar	65 - 74														

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	6 (E) dovoljan 55 - 64
	5 (F,FX) nedovoljan <55
Literatura ² :	<p>Obavezna:</p> <p>1. Hrelja, E., 2022: Nacionalni parkovi u Bosni i Hercegovini – problemi održivog razvoja, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet.</p> <p>2. Hrelja, E., 2017: Modeli održivog upravljanja zaštićenim prirodnim područjima Bosne i Hercegovine, Doktorska disertacija – izabrana poglavlja, Zagreb.</p> <p>2. Deguignet, M., Juffe-Bignoli, D., Harrison, J., MacSharry, B., Burgess, N., Kingston, N., 2014: 2014 United Nations List of Protected Areas. UNEP-WCMC: Cambridge, UK.</p> <p>3. Dudley, N., 2008: Guidelines for Applying Protected Area Management Categories; Gland, Switzerland: IUCN. x+86 pp.</p> <p>Dopunska:</p> <p>4. Bognar, A., Bognar, H., 2010: Geoekološko vrednovanje reljefa R. Hrvatske, Geoekologija XXI vjeka, Teorijski i aplikativni zadaci, Nikšić 2010., 44-63.</p> <p>5. Buzjak, N., 2008: Geoekološko vrednovanje speleoloških pojava Žumberačke gore, Hrvatski geografski glasnik, 70 (2), 73-89.</p> <p>6. Hrelja, E., Drešković, N., Mirić, R., Avdić, B., 2016: Geoecological Evaluation of Terrain in National Park Una, Proceedings Book, International Tourism and Hospitality Management Conference Sarajevo, Faculty of Science, University of Sarajevo, Sarajevo.</p> <p>7. Agencija za zaštitu okoliša (AZO), 2015: Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj, Zagreb</p>

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: <i>GE-407-4</i>	Naziv predmeta: Metodologija geokoloških istraživanja		
Ciklus: I	Godina: IV	Semestar: VII	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<ul style="list-style-type: none">- Usvajanje znanja o naučno-istraživačkim metodama u geografiji i geokologiji- Shvatanje koncepta metodologije u oblasti geokologije- Usvajanje znanja o prirodi fundamentalnih i aplikativnih istraživanja u geokologiji- Razvijanje vještine primjene naučno-istraživačkih metoda u oblasti geokologije- Sticanje znanja o načinu prikupljanja, obrade i prezentacije podataka		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Uvod: Naučni pristup u geografiji i geokologiji2. Fundamentalni istraživački koncept3. Naučna komunikacija4. Prikupljanje podataka u geografiji i geokologiji: Pregled5. Fizičko-geografska mjerenja6. Behavioralne opservacije i arhiviranje7. Eksplicitni izvještaji: Ankete, Intervju, i Testovi8. TEST 19. Experimentalni i neeksperimentalni istraživački dizajni (modeli)10. Uzorkovanje11. Statističke analize podataka12. Metode laboratorijskog rada: zrak, voda, tlo; biljni i životinjski svijet13. Pouzdanost i valjanost14. Informacione tehnologije u istraživanju15. TEST 2		
Ishodi učenja:	<i>Znanje: Spoznaja o naučno-istraživačkim metodama u geografiji i geokologiji. Koncept metodologije. Priroda fundamentalnih i aplikativnih istraživanja u geokologiji. Načini prikupljanja, obrade i prezentacije podataka. Vještine: Identifikacija modela, metoda i parametara relevantnih za geokološka istraživanja. Identifikacija, ocjena i</i>		



	<p><i>kategorizacija geoekoloških parametara. Primjena naučno-istraživačkih metoda u oblasti geoekologije.</i></p> <p><i>Kompetencije: Poznavanje savremenih modela, tehnika i metoda u zaštiti životne sredine. Identifikacija i ocjena geoekoloških parametara. Distinkcija fundamentalnih i aplikativnih geoekoloških istraživanja. Komponentne opservacije i ocjena stanja životne sredine.</i></p>
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Interaktivna metoda, Dijaloška metoda, Metoda usmenog izlaganja, Praktični rad, Metoda rada s tekstom, Audio-vizuelna metoda, Metoda demonstracije, Metoda pisanih i grafičkih radova, Individualni rad, Grupni rad, Rad u paru</i></p>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Kriteriji vrednovanja:</p> <p><i>Angažman: 20, testovi: 40x2 (80), ukupno: 100 bod.</i></p> <p><i>Angažman- prisustvo: 5, aktivnost: 5, pisani rad: 10</i></p> <p><i>Test 1,2: 40, 22 (55%)/ intg. (t1,t2) 80, 44 (55%)</i></p> <p>Bolonjska skala:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ 10 (A) - 95-100 bodova➤ 9 (B) - 85-94 bodova➤ 8 (C) - 75-84 bodova➤ 7 (D) - 65-74 bodova➤ 6 (E) - 55-64 bodova➤ 5 (F, FX) - manje od 55 bodova
Literatura²:	<ol style="list-style-type: none">1. Spahić, M. (1999): "Osnove geoekologije- geografske osnove životne sredine", Harfograf, Tuzla2. Zelenika, R. (2000): "Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela", Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka3. Žunić, L. (2022): Pozitivni socio-kulturni impakti turizma na geografsku i životnu sredinu, PMF Sarajevo4. Žunić, L. (2023): Impakti turizma, PMF Sarajevo5. Žunić, L. (2018): Turizam Sarajeva- rfeceptivni kulturni faktori destinacije, PMF Sarajevo6. Članci, studije, službeni pravilnici iz oblasti i dr.

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-404-4</i>	Naziv predmeta: URBANA GEOEKOLOGIJA		
Ciklus:I	Godina:IV	Semestar:zimski	Broj ECTS kredita:6
Status:Obavezni	Ukupan broj sati:60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	Sticanje savremenih teorijskih znanja iz oblasti urbane ekologije i razvijanje svijesti o problemima savremenih gradova.Povezivanje teorijskog i praktičnog znanja u kontekstu prostornog i regionalnog planiranja, uz afirmaciju principa i kriterijuma građenja usklađenih sa lokalnim uslovima prirodnog okruženja i morfologijom.		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada te pregled razvoja ekologije.</i><i>2. Globalna ekologija</i><i>3. Historijski pregled razvoja gradova i odnosa prema životnoj sredini</i><i>4. Antički gradovi i prirodna sredina</i><i>5. Pojam održivog urbanog razvoja, prijeri u svijetu</i><i>6. Ekspanzije u prirodni i socijalni prostor, ekspanzije Osvajanje i kultiviranje slobodnog prostora, čovjek i prirodna samoregulacija.</i><i>7. Upravljanje otpadom u gradskim sredinama</i><i>8. Prvi test</i><i>9. Ekološki aspekt planiranja i ekološki zoning grada</i><i>10. Ekološke norme i principi prostorne kompozicije zelenih površina u gradu</i><i>11. Održivi urbani razvoj</i><i>12. Novi trendovi urbane arhitekture-zeleni krovovi i zelene fasade</i><i>13. Esetska i zdravstvena uloga gradskog zelenila</i><i>14. Presentacije seminarских radova</i><i>15. Presentacije seminarских radova</i>		



Ishodi učenja:	<p>Znanje: Prepoznaje značaj ekologije u urbanom razvoju i definiira relevantne pojmove</p> <p>Vještine: primjenjuje stečena znanja koja su mu temeljna za razvijanje sposobnosti u interdisciplinarnom pristupu ekologiji</p> <p>Kompetencije: osposobljeni za realiziranje određenih aktivnosti u cilju unapređenja kvaliteta urbanog življenja</p>																					
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>ECTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10 (A) izvrstan</td><td></td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9 (B) odličan</td><td>85 - 94</td><td></td></tr><tr><td>8 (C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td><td></td></tr><tr><td>7 (D) dobar</td><td>65 - 74</td><td></td></tr><tr><td>6 (E) dovoljan</td><td>55 - 64</td><td></td></tr><tr><td>5 (F,FX) nedovoljan</td><td></td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova	10 (A) izvrstan		95 - 100	9 (B) odličan	85 - 94		8 (C) vrlo dobar	75 - 84		7 (D) dobar	65 - 74		6 (E) dovoljan	55 - 64		5 (F,FX) nedovoljan		<55
Ocjena	ECTS ocjena	Broj bodova																				
10 (A) izvrstan		95 - 100																				
9 (B) odličan	85 - 94																					
8 (C) vrlo dobar	75 - 84																					
7 (D) dobar	65 - 74																					
6 (E) dovoljan	55 - 64																					
5 (F,FX) nedovoljan		<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna: Šator, Čomić, Knežević, Plava knjiga, okolina u strategijama razvoja BiH, Ceteor, Sarajevo, 2004. 2. Mijanović, K., Okolinska etika za inženjere, Univerzitet Džemal Bijedić Mostar, 2010. 3. Lješević, M.A.2002. Urbana ekologija, Geografski fakultet, Beograd</p> <p>Dopunska:</p>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

- 1. Nacionalni program za zaštitu okoliša NEAP BiH: Završni izvještaj, Sarajevo, Privredna komora BiH, 2002.*
- 2. Banović, R., Arapčić, E.: Zaštita okolice, novi način razmišljanja, Tuzla, Infograf, 2000.*
- 3. Đukanović M. 1984, Ekološke dimenzije u izgrađivanju prostora Institut za dokumentaciju zaštite na radu, Niš;*



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-457-4</i>	Naziv predmeta: Upravljanje otpadom		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>IV</i>	Semestar: <i>VII</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>obavezni</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Sticanje temeljnih znanja o vrstama otpada, njegovom prikupljanju, transportu i odlaganju. Upoznavanje studenata sa zakonima i propisima u oblasti upravljanja otpadom i njihovom primjenom. Savladavanje teorijskog i aplikativnog koncepta recikliranja i reciklaže.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodno predavanje</i><i>2. Definicija i vrste otpada</i><i>3. Prikupljanje i transport otpada</i><i>4. Odlaganje otpada</i><i>5. Sanitarne deponije i problemi divljih odlagališta otpada</i><i>6. Recikliranje i reciklaža</i><i>7. Prvi test</i><i>8. Inovativni pristupi recikliranju</i><i>9. Značaj i uloga novih tehnologija u upravljanju otpadom</i><i>10. Zakoni, propisi i sporazumi u oblasti upravljanja otpadom (domaće i međunarodno zakonodavstvo)</i><i>11. Politika održivog upravljanja otpadom</i><i>12. Zagađenje životne sredine uzrokovano nepravilnim upravljanjem otpadom</i><i>13. Nepravilno upravljanje otpadom i posljedice na ljudsko zdravlje</i><i>14. Uloga lokalne zajednice u ispravnom postupanju i odlaganju otpada</i><i>15. Analiza i prezentacije seminarskih radova</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• Student razumije osnovne pojave i probleme održivog upravljanja otpadom;</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>• student razvija sposobnost da uočava i promišlja o održivom upravljanju otpadom</i>		



	Kompetencije: <ul style="list-style-type: none">• student mjeri i ocjenjuje stanje i perspektive Bosne i Hercegovine u oblasti održivog upravljanja otpadom																					
Metode izvođenja nastave:	Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>Pitchel, J. (2005) Waste Management Practices Municipal, Hazardous, and Industrial. CRC Press</i> <i>Letcher, T., Vallero, D.A. (2011) Waste: A Handbook for Management. Academic Press.</i> Dopunska: <i>Zakon o upravljanju otpadom FBiH (Službene novine FBiH br. 33/03, 71/09 i 92/17)</i> <i>Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik Republike Srpske“, br. 111/13, 106/15 i 16/18</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

Runko Luttenberg L. (2011). Gospodarenje vodom i otpadom, Rijeka: Naklada Kvarner.

<https://www.fmoit.gov.ba/bs/okolis/upravljanje-otpadom/nadleznost-upravljanja-otpadom-u-fbih>

<https://www.fmoit.gov.ba/bs/okolis/upravljanje-vrstim-otpadom>



Šifra predmeta: <i>GE-458-4</i>	Naziv predmeta: RUDNA LEŽIŠTA		
Ciklus: I	Godina: IV	Semestar: VII	Broj ECTS kredita: 6
Status: izborni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi			
Preduslov za upis:			
Cilj predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za samostalno tumačenje geneze rudnih ležišta, klasifikacije i značaja rudnih ležišta. Osposobljavanje studenata za razumjevanje uticaja eksploatacije rudnih ležišta i prerade rude na životnu sredinu</i>		
Tematske jedinice:	<i>1.Rudna ležišta-definicija i podjela 2.Način i metodologija prognoziranja rudonosnih terena 3.Osnovne karakteristike rudnih ležišta 4.Tipovi orudnjenja i oblici rudnih ležišta (tijela) 5.Klasifikacija rudnih ležišta (prema broju korisnih sastojaka, po postanku, prema vremenu stvaranja, po položaju i po obliku) 6.Tektonostratigrafske jedinice Dinarida izdvojene na osnovu tektonika ploča 7.Endogena rudna ležišta 8. Prvi test 9. Egzogena rudna ležišta 10. Metamorfogena ležišta 11.Rudni produkti orogenetskih ciklusa u Bosni i Hercegovini 12. Uticaj eksploatacije rudnih ležišta i prerade rude (metalurškim i tehnološkim postupcima) na životnu sredinu 13.Eksplataciona polja planirana za sanaciju i rekultivaciju 14.Rudna jalovišta 15.Izrada metalogenetskih karti i registra rudnih ležišta i pojava</i>		
Ishodi učenja:	Znanja: <ul style="list-style-type: none"><i>student opisuje procese stvaranja rudnih ležišta</i><i>student utvrđuje vrste rudnih ležišta</i><i>student obrazlaže genezu rudnih ležišta</i><i>student objašnjava značaj rudnih ležišta</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>student prepoznaje i analizira uticaj eksploatacije i</i>		



	<p><i>prerade rude na životnu sredinu</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student analizira rudna jalovišta</i>• <i>student predlaže preventivne mjere zaštite životne sredine te mjere sanacije i rekultivacije</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno prepoznaje i analiza rudna ležišta</i>• <i>student samostalno prezentuje informacije i podatke u pisanoj i verbalnoj formi</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Predavanja su teorijska i praktična zasnovana na tumačenju, prepoznavanju i analizi rudnih ležišta</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 10 – min 6 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 10 – min 5 boda</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p><i>Obavezna:</i> <i>Kubat, I. (2001): Metalogenija, Univerzitet u Tuzli, Rudarsko-geološko-građevinski fakultet.</i> <i>C.J.Stanley (1999): Mineral deposits: Processes to processing, Volume 1, Rotterdam, Netherland</i> <i>C.J.Stanley (1999): Mineral deposits: Processes to processing, Volume 2, Rotterdam, Netherland</i></p> <p><i>Preporučena:</i> <i>Ramović, M. (1983): Osnovi metalogenije. Pos.izd. Geol .glasnik.</i></p>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 3 od 3

Institut za geologiju

Pamić, J. (1996): Magmatske formacije Dinarida, Vardarske zone i južnih dijelova Panonskog bazena, Časopis "Nafta", Zagreb.

G.S. Roonwal. (2018): Mineral Exploration: Practical Application, University Acceleration Centre, New Delhi, India.



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-422-4</i>	Naziv predmeta: Ekoturizam		
Ciklus: I	Godina: IV	Semestar: VII	Broj ECTS kredita: 6
Status: izborni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Upoznavanje studenata sa pojmom ekoturizma, metodološkim konceptom njegove organizacije i trendova razvoja. Shvatanje uloge zaštićenih područja za razvoj ekoturizma.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. Ekoturizam – pojam, definicija, ciljevi i zadaci2. Metodološki koncept organizacije i historijski razvoj3. Zaštićena područja – pojam, definicije, kategorije i njihov značaj za razvoj ekoturizma4. Koncept ekodestinacija5. Kapacitet nosivosti ekoturističkih destinacija6. Natura 2000 i ekoturizam7. Prvi test8. Koncept održivog razvoja u turizmu9. Indikatori održivog razvoja u ekoturizmu10. Ekoturizam i održivi razvoj lokalne zajednice11. Osmišljavanje turističke ponude ekoturizma12. Uspostava i razvoj ekoturističkog brenda13. Razvojni trendovi i perspektive razvoja ekoturizam14. Osnovi marketinga i standardi kvalitete ekoturizma15. Analiza seminarskih radova		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>- Student usvaja znanja o metodološkom konceptu i karakteristikama ekoturizma</i> Vještine: <i>- Student samostalno primjenjuje principe i koncepte ekoturizma</i> Kompetencije: <i>- Student samostalno kreira ponudu, proizvode i usluge ekoturizma.</i>		
Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadataka i zajednička analiza (vježbe).</i>		



Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table border="1"><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>- Drumm, A., Moore, A. (2005): Introduction to Ecotourism Planning, Volume I: Publication for Capacity Building, The Nature Conservancy. Worldwide office, Arlington, USA.</i> <i>- Diamantis, D. (2004). Ecotourism: Management and Assessment. London: Cengage Learning.</i> <i>- Page, S.J. and R.K. Dowling. (2002). Ecotourism. New York: Prentice Hall</i> Dopunska: <i>- Ecotourism: principles, practices and policies for sustainability, The International Ecotourism Society, 2002.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-425-4</i>	Naziv predmeta: Planiranje i upravljanje zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>IV</i>	Semestar: <i>V</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Shvatiti suštinu izdvajanja, upravljanja i kategorizacije zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini, sagledati historisko-geografski pregled te savremene koncepte navedenog. Također, i shvatiti sve načine planiranja i upravljanja zaštićenim prirodnim područjima koji se koriste u savremenoj prostorno-planerskoj praksi istih. Izučiti modele upravljanja i u skladu sa prostornim elementima primjeniti najadekvatniji modela upravljanja na zaštićena prirodna područja u Bosni i Hercegovini,</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja</i><i>2. Historijski aspekti izdvajanja i upravljanja zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini</i><i>3. Savremeni koncepti definiranje, kategorizacija i upravljanje zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini</i><i>4. Održivi razvoj - pojam, sastavnice, evolucija značenja i indikatori</i><i>5. Nosivost i opterećenost zaštićenih prirodnih područja u Bosni i Hercegovini</i><i>6. Faktori održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja u Bosni i Hercegovini</i><i>7. Parcijalni ispit</i><i>8. Zaštićena prirodna područja u svijetu – kategorizacije i koncepti zaštite</i><i>9. Modeli upravljanja zaštićenim prirodnim područjima i njihova efikasnost</i><i>10. Zaštićena prirodna područja u Bosni i Hercegovini</i><i>11. Problemi upravljanja i održivog razvoja zaštićenih prirodnih područja u Bosni i Hercegovini</i><i>12. Metodologija istraživanja zaštićenih prirodnih područja u</i>		



	<p><i>Bosni i Hercegovini</i></p> <p>13. <i>Primjena daljinske detekcije i savremenih geoinformatičkih sredstava u istraživanju zaštićenih prirodnih područja u Bosni i Hercegovini</i></p> <p>14. <i>Terenske opservacije u zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini, uzimanje uzoraka i laboratorijska analiza.</i></p> <p>15. <i>Modeli integralnog razvoja i održivog upravljanja, Izdvajanje zona zaštite.</i></p>
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>analizira faktora utjecaja na zaštićena prirodna područja u Bosni i Hercegovini,</i>• <i>navodi kategorije zaštićenih prirodnih područja u Bosni i Hercegovini,</i>• <i>izdvaja koncepte zaštite, kategorizaciju i modele upravljanja.</i>• <i>Ovladati znanjima o savremenim metodama istraživanja zaštićenih prirodnih područja (terenskim i kabinetskim), zoniranju i modelima održivog razvoja.</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno primjenjuje metode istraživanja zaštićenih prirodnih područja,</i>• <i>procjenjuje povoljnost zoniranja i najadekvatnije modele upravljanja zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno procjenjuje nosivost, opterećenost zaštićenih prirodnih područja.;</i>• <i>valorizuje osobnosti elemenata i faktora prirodne sredine,</i>• <i>Planira i primjenjuje najadekvatnije modele upravljanja zaštićenim prirodnim područjima u Bosni i Hercegovini.</i>
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i></p>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p><i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i></p> <p><i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i></p> <p><i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i></p> <p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova
	10	(A) izvrsan	95 - 100
	9	(B) odličan	85 - 94
	8	(C) vrlo dobar	75 - 84
	7	(D) dobar	65 - 74
	6	(E) dovoljan	55 - 64
	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none">Hrelja, E., 2022: Nacionalni parkovi u Bosni i Hercegovini – problemi održivog razvoja, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet.Hrelja, E., 2017: Modeli održivog upravljanja zaštićenim prirodnim područjima Bosne i Hercegovine, Doktorska disertacija – izabrana poglavlja, Zagreb.Deguignet, M., Juffe-Bignoli, D., Harrison, J., MacSharry, B., Burgess, N., Kingston, N., 2014: 2014 United Nations List of Protected Areas. UNEP-WCMC: Cambridge, UK.Dudley, N., 2008: Guidelines for Applying Protected Area Management Categories; Gland, Switzerland: IUCN. x+86 pp. <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none">Bognar, A., Bognar, H., 2010: Geoekološko vrednovanje reljefa R. Hrvatske, Geoekologija XXI vjeka, Teorijski i aplikativni zadaci, Nikšić 2010., 44-63.Buzjak, N., 2008: Geoekološko vrednovanje speleoloških pojava Žumberačke gore, Hrvatski geografski glasnik, 70 (2), 73-89.Hrelja, E., Drešković, N., Mirić, R., Avdić, B., 2016: Geoecological Evaluation of Terrain in National Park Una, Proceedings Book, International Tourism and Hospitality Management Conference Sarajevo, Faculty of Science, University of Sarajevo, Sarajevo.Agencija za zaštitu okoliša (AZO), 2015: Kartiranje i procjena ekosustava i njihovih usluga u Hrvatskoj, Zagreb		

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Obrazac SP2

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GIS-429-4</i>	Naziv predmeta: <i>GIS programiranje</i>		
Ciklus: I	Godina: IV	Semestar: VII	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30 Vježbe 30</i>	
Učesnici u nastavi	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet</i>		
Preduslov za upis:	/		
Cilj (ciljevi) predmeta:	<ul style="list-style-type: none">- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o objektno-orjentisanom programiranju</i>- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućnostima skriptiranja u GIS okruženju</i>- <i>Upoznavanje i sticanje znanja studenata o implementaciji adekvatnih metoda programiranja za GIS zadatke</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Uvod u GIS programiranje</i>2. <i>Mogućnosti skriptiranja u GIS okruženju</i>3. <i>Primjeri alata zasnovanih na skriptama</i>4. <i>Jezička sintaksa: Osnovna jezička struktura: metode, funkcije i moduli</i>5. <i>Kreiranje varijabli: nizovi, brojevi i liste</i>6. <i>Pristup geoprociranju putem skripte</i>7. <i>Deksriptivni podaci</i>8. <i>Korištenje svojstava podataka u if izjavama za donošenje odluka</i>9. <i>Prvi test</i>10. <i>Pisanje koda</i>11. <i>Rad sa listama vektorskih i rasterskih podataka</i>12. <i>Modificiranje atributivnih vrijednosti podataka putem skripte</i>13. <i>Manipulacija stringovima i formatiranje</i>14. <i>Rješavanje grešaka i kreiranje alata za objavljivanje</i>15. <i>Analiza seminarskih radova</i>		
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student opisuje postupak GIS programiranja</i>- <i>Student navodi primjere skriptiranja u GIS okruženju</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student razvrstava metode, funkcije i module osnovnih programskih jezičkih struktura</i>- <i>Student demonstrira postupak rada sa listama vektorskih i rasterskih podataka</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Student modificira atributivne vrijednosti baza podataka</i>		

	<p><i>putem skripte</i></p> <p>- <i>Student predočava proces GIS programiranja</i></p>
Metode izvođenja nastave:	<i>Teorijska predavanja i praktične vježbe studenata korištenjem različitih multimedijalnih sredstava i aplikativnih softvera.</i>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriteriji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pohađanje nastave: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda;</i> - <i>Angažman na nastavi: maksimalno 5 bodova, uslov 3 boda;</i> - <i>Pismeni test tokom kursa: maksimalno 40 bodova, uslov 22 boda;</i> - <i>Pisani rad (seminarski rad): maksimalno 10 bodova, uslov 6 bodova;</i> - <i>Završni ispit: maksimalno 40 bodova, uslov 21 bod;</i> - <i>Ukupno 100 bodova; uslov 55 bodova</i> <p>Ocjenjivanje:</p> <p><i>Ocjena - ECTS ocjena - Broj bodova:</i></p> <p><i>10 (A) izvrstan 95 - 100</i></p> <p><i>9 (B) odličan 85 - 94</i></p> <p><i>8 (C) vrlo dobar 75 - 84</i></p> <p><i>7 (D) dobar 65 - 74</i></p> <p><i>6 (E) dovoljan 55 - 64</i></p> <p><i>5 (F,FX) nedovoljan <55</i></p>
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Zandbergen, P.A., 2020. Python Scripting for ArcGIS Pro. Redlands, CA, USA: Esri Press.</i> <i>2. Chuvieco, E., 1993. Integration of linear programming and GIS for land-use modelling. International Journal of Geographical Information Science, 7(1), pp.71-83.</i> <i>3. Etherington, T.R., 2016. Teaching introductory GIS programming to geographers using an open source Python approach. Journal of Geography in Higher Education, 40(1), pp.117-130.</i> <p>Preporučena:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Ball, G.L., 1994. Ecosystem modeling with GIS. Environmental Management, 18, pp.345-349.</i>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



Šifra predmeta: <i>GE-401.6-4</i>	Naziv predmeta: <i>Geoekološki problemi Bosne i Hercegovine</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>IV</i>	Semestar: <i>VIII</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupan broj sati: <i>60</i> <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Upoznati glavne vrste prirodno i antropogeno izazvanih katastrofa, procjena vjerovatnosti njihovog pojavljivanja, procjena očekivanog stepena gubitka tj. procjena rizika te zaštita. Studenti će savladati i tehniku izrade karata rizika.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvod, pojam, terminologija (rizici, hazardi i katastrofe kao geoekološki problemi).</i><i>2. Indikatori praćenja promjena utjecaja na okoliš. Upravljanje rizicima.</i><i>3. Potresi i tsunami u svijetu i potresi u BiH, uzroci, pojave i posljedice na geoekološki habitus</i><i>4. Geoekološki problem voda u BiH; Poplave; Vode u kršu-posebnost BiH</i><i>5. Suše kao geoekološki probleme u BiH</i><i>6. Geoekološki problem tla u BiH (Stanje, struktura i kvaliteta poljoprivrednog zemljišta i mogućnost održive poljoprivredne proizvodnje)</i><i>7. Klizišta i lavine u BiH kao hazard</i><i>8. Prvi test</i><i>9. Atmosferske nepogode (mraz, grad) u BiH kao geoekološki problem. Kisele kiše, pojava, razmještaj, uzroci i posljedice</i><i>10. Vjetrovi i atmosferske nepogode u BiH</i><i>11. Šume (struktura i kvalitet šumskog fonda, stanje drugih resursa šume)</i><i>12. Požari kao geoekološki problem u BiH</i><i>13. Eksploatacija resursa kao geoekološki problem u BiH</i><i>14. Zaštita okoliša, uspostava monitoringa</i><i>15. Minska polja kao geoekoloski problem</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>• student stiče znanja o glavnim vrstama prirodno i antropogeno izazvanih katastrofa, kao i procjenama vjerojatnosti njihovog pojavljivanja;</i><i>• student stiče znanja o procjeni očekivanog stepena gubitka,</i>		



	<p><i>odnosno procjeni rizika i znanja o mjerama zaštite;</i></p> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno primjenjuje indikatore praćenja promjena uticaja na okoliš;</i>• <i>student samostalno, analizira i dovodi u vezu podatke monitoringa o stanju u okolišu;</i>• <i>savladavanje tehnike izrade karata rizika;</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno tumači procjene pojavljivanja hazarda u Bosni i Hercegovini;</i>• <i>student samostalno utvrđuje i kauzalno sagledava način upravljanja rizicima u Bosni i Hercegovini.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu seminarskih radova i zajednička analiza (vježbe).</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p><i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Pisani rad (seminarski rad): max 10 – min 6 bodova</i></p> <p><i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i></p> <p><i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i></p> <p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	<p>Obavezna:</p> <ul style="list-style-type: none">- Spahić, M.: <i>Osnove geoekologije, Harfo-graf Tuzla, 1999.</i>- <i>Međunarodna strategija za smanjenje rizika od katastrofa, Ženeva, 2009., www.unisdr.org/publications</i>- <i>Izveštaj o stanju okoliša FBiH, Fond za zaštitu okoliša FBiH, 2022.</i> <p><i>Dostupno na:</i></p> <p>https://fzofbih.org.ba/wp-content/uploads/2022/10/ISO_FBiH_izvjestaj.pdf</p> <p>Dopunska:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Hrvatović, H. (2005): Identifikacija i procjena geoloških hazarda-zemljotresa. Dostupno na:</i> <p>http://www.msb.gov.ba/dokumenti/AB38725.pdf</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Procjena ugroženosti Bosne i Hercegovine od prirodnih ili drugih nesreća, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, 2011. Dostupno na:</i> <p>http://www.msb.gov.ba/PDF/PROCJENA_UGRO%C5%BDENOSTI_BIH_07102013.pdf</p>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske

godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-401.8-4</i>	Naziv predmeta: Prirodni resursi i njihova zaštita		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>IV</i>	Semestar: <i>VII</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>obavezni</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Važnost nastanka, valorizacije i održanja prirodnih resursa važnih za razvoj i napredak čovječanstva. Spoznaja uzročno-posljedičnih odnosa i veza među elementima prirodne sredine i antropopresinga. Važnost zaštite prirodnih resursa tj. Prirodnih uslova i izvora.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna razmatranja</i><i>2. Prirodni resursi – pojam i podjela</i><i>3. Principi i metode valorizacije prirodnih resursa</i><i>4. Fosilna goriva</i><i>5. Metalne i nemetalne mineralne sirovine</i><i>6. Geotermalna energija</i><i>7. Prvi test</i><i>8. Energija Sunca</i><i>9. Energija vjetra</i><i>10. Energija vode</i><i>11. Energija plime i oseke i energija valova</i><i>12. Biosfera kao prirodni resurs</i><i>13. Pedosfera kao prirodni resurs</i><i>14. Upravljanje i održivo korištenje prirodnih resursa</i><i>15. Zaštita prirodnih resursa</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <i>student razumije pojam prirodnih resursa;</i> <i>student prepoznaje prirodne resurse određenog područja;</i> Vještine: <i>student samostalno analizira prirodnu resursnu osnovu i procjenjuje njenu povoljnost za razvoj privrednih aktivnosti</i> Kompetencije: <i>student samostalno valorizira resursnu osnovu Bosne i Hercegovine;</i> <i>student samostalno valorizira prirodne resurse u kontekstu održivog razvoja;</i>		



Metode izvođenja nastave:	<i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata kroz izradu zadatka i zajednička analiza (vježbe).</i>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Pisani rad (zadaci): max 10 – min 6 bodova</i> <i>Parcijalni test tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 21 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i> Ocjenjivanje: <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrsan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrsan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrsan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna: <i>- Crnogorac, Č., Spahić, M. 2012: Osnovi geoekologije. Banja Luka: Artprint</i> <i>- Labudović, B. (2002.) Obnovljivi izvori energije. Zagreb: Energetika marketing</i> <i>- Natural resources - sustainable targets, technologies, lifestyles and governance, 2015. (ur. Ludwig, C., Matasci, C., Edelmann, X.). Dostupno na: https://www.wrforum.org/wp-content/uploads/2015/11/WRF-2013-2014-Natural-Resources.pdf</i> Dopunska: <i>- Đonlagić, M. 2005: Energija i okolina. Tuzla: Univerzitet u Tuzli.</i> <i>- Natural resources: Definitions, trade patterns and globalization, World Trade Report, 2010. Dostupno na: https://www.wto.org/English/res_e/booksp_e/anrep_e/wtr10-2b_e.pdf</i> <i>- Energetska strategija Evropske unije. Dostupno na: https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energystrategy/2050-energy-strategy.</i>																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>GE-460-4</i>	Naziv predmeta: Praksa u geoekologiji II		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>I</i>	Semestar: <i>VIII</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>obavezni</i>	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Cilj predmeta Praksa u geoekologiji II je osigurati studentima stjecanje praktičnih znanja i vještina na konkretnim poslovima u institucijama vlasti i privatnim preduzećima u oblasti zaštite životne sredine. Kroz praksu studenti se upoznaju sa različitim metodama rada (terensko i laboratorijsko istraživanje), te učestvuje u geokološkim istraživanjima (prikupljanju i analizi uzoraka, laboratorijskim tehnikama za analizu uzoraka, obradu podataka, terensko mapiranje i izradu karata), pripremi projektnih izvještaja, učestvuje u radu projektnih timova</i>		
Tematske jedinice:	<i>Upoznavanje različitih terenskih metoda koje se koriste u geokološkim istraživanjima; Korištenje različitih instrumenata i opreme za prikupljanje podataka i uzoraka na terenu; Analiza laboratorijskih uzoraka; Analiza terenskih podataka; Analiza prikupljenih podataka i rezultata monitoringa; Izrada tematskih karata; Uključivanje i samostalan rad u istraživačkim projektnim timovima;</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>student uspoređuje prethodno stečena teoretska znanja sa stvarno stečenim praktičnim znanjima;</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>student razvija vještine timskog rada i komunikacije tokom rada na terenu;</i><i>student primjenjuje različite informacione tehnologije u oblasti zaštite životne sredine;</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none"><i>student stiče praksu samostalnog analiziranja podataka o kvaliteti zraka, vode i tla, te izvještavanja o realiziranim</i>		



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 2 od 2

	<i>terenskim aktivnostima;</i>
Metode izvođenja nastave:	<i>Praktičan rad.</i>
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<i>Praktičan rad. Na osnovu propisane dokumentacije, a prema unaprijed utvrđenim rokovima i rasporedu izvršenja prakse, student je obavezan izvršiti određen broj sati prakse. Obaveza je studenta voditi dnevnik prakse i izraditi završni izvještaj.</i>

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 2

Šifra predmeta: <i>TG-412-4</i>	Naziv predmeta: <i>Završni rad I ciklusa studija</i>		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>IV</i>	Semestar: <i>VIII</i>	Broj ECTS kredita: <i>6</i>
Status: <i>Obavezni predmet</i>		Ukupno opterećenje studenta: <i>125 sati</i> <i>Vježbe: 30</i> <i>Konsultativna nastava i ne-nastavni oblici rada (analiza literaturnih izvora, pisanje rada i prezentacija rezultata): 95</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	<i>/</i>		
Ciljevi predmeta:	<i>Upoznavanje studenata sa metodologijom izrade završnog rada I ciklusa studija, sticanje teorijskih i praktičnih znanja i vještina potrebnih za samostalni rad, te osposobljavanje za integrisanje znanja stečenog u toku studija u procesu obrade unaprijed definisane teme.</i>		
Tematske jedinice:	<i>- Metodologija izrade završnog rada I ciklusa studija; - Izrada radne verzije završnog rada I ciklusa studija; - Elaboracija radne verzije završnog rada I ciklusa studija; - Izrada finalne verzije završnog rada I ciklusa studija.</i>		
Ishodi učenja:	Znanje: <ul style="list-style-type: none"><i>student/-ica navodi relevantne činjenice o odabranoj temi završnog rada;</i><i>objašnjava metodologiju korištenu u izradi završnog rada.</i> Vještine: <ul style="list-style-type: none"><i>student/-ica koristi geografsku terminologiju na adekvatan način;</i><i>demonstrira sve oblike geografske pismenosti;</i><i>kreira kartografske i druge grafičke sadržaje relevantne za odabranu temu;</i><i>citira relevantne literaturne izvore na propisan način.</i> Kompetencije: <ul style="list-style-type: none"><i>student/-ica kritički prosuđuje o relevantnosti i vjerodostojnosti dostupne literature i izvora podataka;</i><i>koristi primjerene istraživačke metode;</i><i>strukturira tekstualni dio rada na koherentan i funkcionalno opravdan način.</i>		
Metode izvođenja	<i>Konsultativna nastava i samostalni istraživačko-kreativni rad</i>		



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 2 od 2

nastave:	<i>studenta uz superviziju mentora.</i>		
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:		<i>Max. bodova</i>	<i>Uslov</i>
	Pisani (seminarski) rad	50	27
	Završni ispit (odbrana završnog rada)	50	28
	UKUPNO	100	55
	Ocjenjivanje:		
	<i>Ocjena</i>	<i>Broj bodova</i>	
	<i>Uspješno odbranio/-la</i>	55 - 100	
	<i>Nije odbranio/-la</i>	< 55	
Literatura²:	<i>Literatura koja tretira problematiku završnog rada I ciklusa studija.</i>		

¹ Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st. 6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo.

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove, odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove, kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literature, na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st. 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo.

UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA	Obrazac SP2 Stranica 1 od 3
---	---

Šifra predmeta: GE-401.9-4	Naziv predmeta: Geokološki i turistički aspekti u regionalnom i prostornom planiranju		
Ciklus: I	Godina: IV	Semestar: VIII	Broj ECTS kredita: 6
Status: Izborni predmet		Ukupan broj sati: 60 Predavanja: 30 Vježbe: 30	
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<ul style="list-style-type: none"> - upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućim implikacijama aktivnosti u prostoru na životnu sredinu kroz analizu istih po prostorno-planerskim kategorijama; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o studijama uticaja na okoliš i njihovoj implementaciji na različitim nivoima regionalnog i prostornog planiranja; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o mogućnostima inkorporiranja turističkih sadržaja u regionalnom i prostornom planiranju; - upoznavanje i sticanje znanja studenata o strategijama turističkog razvoja i njihovoj implementaciji na različitim nivoima regionalnog i prostornog planiranja; - upoznavanje studenta sa konceptima turističkog planiranja na različitim nivoma. 		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prostorno planiranje – pojam, definicije i značaj. Regionalno planiranje – pojam, definicije i značaj. Prostorno-planerske kategorije i koncept planiranja. 2. Vrste regionalnih i prostornih planova. Regionalni i prostorni planovi opće namjene. Regionalni i prostorni planovi posebne namjene. 3. Geokološki aspekti regionalnog i prostornog planiranja – pojam, definicije i značaj. Geokološki aspekti planiranja u prostornim planovima opće namjene. Geokološki aspekti planiranja po pojedinačnim prostorno-planerskim kategorijama. 4. Geokološki aspekti planiranja u prostornim planovima posebne namjene. Geokološki aspekti planiranja po pojedinačnim prostorno-planerskim kategorijama. 5. Geokološki aspekti planiranja u regionalnim planovima opće i posebne namjene. Geokološki aspekti planiranja po planerskim kategorijama. 6. Studije uticaja na okoliš – pojam, struktura i značaj. Vrste 		

<p style="text-align: center;">UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET OPIS PREDMETA</p>	<p style="color: blue;">Obrazac SP2</p>
	<p>Stranica 2 od 3</p>

	<p>regionalnom i prostornom planiranju.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Prvi test 8. Turistički aspekti regionalnog i prostornog planiranja – pojam, definicije i značaj. Metodološki koncept valorizacije turističkih potencijala u regionalnim i prostornim planovima opće i posebne namjene. 9. Turistički aspekti planiranja u prostornim planovima opće namjene. Turistički aspekti planiranja po pojedinačnim prostorno-planerskim kategorijama. 10. Turistički aspekti planiranja u prostornim planovima posebne namjene. Turistički aspekti planiranja po pojedinačnim prostorno-planerskim kategorijama 11. Turistički aspekti planiranja u regionalnim planovima opće i posebne namjene. Turistički aspekti planiranja po pojedinačnim prostorno-planerskim kategorijama. 12. Turističko planiranje – pojam, definicije i značaj. Vrste turističkog planiranja. Planiranje koncepcije nacionalnog turističkog razvoja. 13. Planiranje koncepcije regionalnog turističkog razvoja. Planiranje turističke destinacije. 14. Strategije turističkog razvoja - pojam, struktura i značaj. Vrste strategija turističkog razvoja. 15. Primjena strategija turističkog razvoja u regionalnom i
<p>Ishodi učenja:</p>	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • student razumije i analizira osnovne geokološke koncepte prostornog i regionalnog planiranja, kao i regionalnih i prostornih planova; • student razumije i analizira osnovne turističko-resursne koncepte prostornog i regionalnog planiranja, kao i regionalnih i prostornih planova. <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • student samostalno procjenjuje značaj i ulogu geokoloških i turističkih resursa u regionalnom i prostornom planiranju; <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> • student samostalno analizira i tumači studije uticaja na okoliš; • student samostalno analizira i tumači strategije turističkog razvoja; • student je osposobljen za samostalan rad na izradi strategija
<p>Metode izvođenja nastave:</p>	<p>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza</p>

Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	Provjera znanja – kriterij:		
	Kriterij	Poeni	Uslov
	1. Pohađanje nastave	5	3
	2. Angažman na nastavi	5	3
	3. Test tokom kursa	40	22
	4. Pisani rad (seminarski rad)	10	6
	6. Završni ispit	40	21
	U k u p n o	100	55
	Ocjenjivanje:		
	<i>Ocjena</i>	<i>ECTS ocjena</i>	<i>Broj bodova</i>
	10	(A) izvrstan	95 - 100
	9	(B) odličan	85 - 94
	8	(C) vrlo dobar	75 - 84
	7	(D) dobar	66 - 74
	6	(E) dovoljan	55 - 64
			<i>F, FX)</i> <i>nedovoljan</i>
Literatura²:	OSNOVNA LITERATURA: < 55		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Đug, S., Drešković, N. (2010): <i>Zaštićena područja Bosne i Hercegovine. Čapljina.</i> 2. Đorđević, D., Tošić, B. (2012): <i>Regionalno planiranje i razvoj. Prirodno-matematički fakultet. Novi Sad.</i> 3. Grupa autora (2012): <i>Prostorni plan Federacije Bosne i Hercegovine. Urbanistički zavod BiH, IPSA Sarajevo, Ekoplan Mostar. Sarajevo – Mostar.</i> 		
	PREPORUČENA LITERATURA:		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grupa autora (2012 – 2013): <i>Prostorni plan nacionalnog parka Una. Urbanistički zavod BiH. Sarajevo – Bihać.</i> 2. Drešković, N., Pobrić, A., Đug, S. (2015): <i>Turizam i potencijali - Planinska područja Bjelašnica, Treskavica, Visočica. Prirodno- matematički fakultet. Sarajevo.</i> 		

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

² Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 4

Šifra predmeta: <i>GE-461-4</i>	Naziv predmeta: KRŠKA PODRUČJA I NJIHOVA ZAŠTITA		
Ciklus: I	Godina: IV	Semestar: VIII	Broj ECTS kredita: 6
Status: Izborni	Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja 30</i> <i>Vježbe 30</i>		
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	-		
Ciljevi predmeta:	<i>Cilj predmeta je da studenti nauče i razumiju specifičnost krša i važnost očuvanja njegove prirodnosti te da se upoznaju s načinima praćenja stanja krškog okoliša i s mjerama za zaštitu krša.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Krš – pojam i uslovi za razvoj krša. Procesi u kršu. Prirodne i društvene specifičnosti i odlike krša. Ekološki i sociološki značaj krša. Krš u svijetu. Dinarski krš. Krš u Bosni i Hercegovini.</i><i>2. Istraživanje krša tokom prošlosti u okviru geonauka. Karstologija. Pristupi, metode istraživanja i aktualne teme u svijetu u istraživanju krša. Holistički pristup istraživanju i upravljanju kršem.</i><i>3. Geološke i geomorfološke odlike krša. Klasifikacija krša.</i><i>4. Hidrološke, hidrogeografske i hidrogeološke specifičnosti i odlike krša. Režim padavina i temperatura zraka. Krške tekućice, jezera i močvare u kršu. Krški akviferi i izvori vode.</i><i>5. Geneza i evolucija tala u kršu. Pedosistematske jedinice tala u kršu. Način korištenja zemljišta u kršu.</i><i>6. Opće odlike i specifičnosti flore i faune u kršu.</i><i>7. Opće odlike i specifičnosti naselja i ekonomskih aktivnosti u kršu.</i><i>8. Test.</i><i>9. Upravljanje krškim slivovima i zaštita površinskih i podzemnih voda u kršu. Metode uzorkovanja i analize vode. Procjena ekološkog statusa krških tekućica.</i><i>10. Zaštita krških akvifera i izvora od zagađenja i onečišćenja. Metodologija procjene rizika i opasnosti od zagađenja krških akvifera i izvora vode.</i><i>11. Sedra. Uvjeti za osedranje. Metode mjerenja prirasta sedre i njena destrukcija. Ekološka i estetska vrijednost</i>		



	<p><i>sedre. Zaštita sedrotvornih tekućica.</i></p> <p><i>12. Upravljanje i zaštita pećina i jama. Speleotem i njegova turistička i edukativna vrijednost. Sedimenti u krškom podzemlju i njihov naučni značaj.</i></p> <p><i>13. Degradacija tala u kršu i mjere njihove zaštite.</i></p> <p><i>14. Zaštita staništa, flore i faune u kršu. Deforestacija i reforestacija u kršu. Očuvanje močvarnih staništa. Zaštita speleofaune. Zaštićena područja u kršu.</i></p> <p><i>15. Upravljanje komunalnim otpadom u kršu. Sadržaj GIS baze podataka za integralno upravljanje i zaštitu krša.</i></p>												
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student zna objasniti razvoj krškog reljefa i obilježja krške hidrografije,</i>• <i>student razumije specifičnosti krša,</i>• <i>student zna objasniti metodologiju procjene stanja krškog okoliša.</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno i u timu vrši izradu GIS baze za upravljanje krškim okolišem,</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>student samostalno i u timu vrši odabir adekvatnih metoda ocjene postojećeg stanja i donosi mjere za održivo upravljanje kršem.</i>• <i>student je osposobljen za rad u različitim preduzećima za zaštitu okoliša.</i>												
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Predavanja i vježbe se izvode u kabinetu i po potrebi na terenu. Predavanja su auditorna uz multimedijalne sadržaje, a vježbe se realiziraju kroz praktičan, samostalan, rad na zadatu temu.</i></p>												
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p><i>Prisustvo predavanjima i vježbama: maks. 5 – uslov 3 boda</i></p> <p><i>Aktivnost na nastavi: maks. 5 – uslov 3 boda</i></p> <p><i>Pisani/seminarski rad: maks. 10 – uslov 5 bodova</i></p> <p><i>Parcijalni test tokom semestra: maks. 40 – uslov 22 boda</i></p> <p><i>Završni ispit na kraju semestra: maks. 40 – uslov 22 boda</i></p> <p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova											
10	(A) izvrstan	95 - 100											
9	(B) odličan	85 - 94											
8	(C) vrlo dobar	75 - 84											

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



	7	(D) dobar	65 - 74
	6	(E) dovoljan	55 - 64
	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Literatura²:	<p><i>Obavezna:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Ford, D., Williams, P. (2007): <i>Karst Hydrogeology and Geomorphology</i>, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester. (odabrana poglavlja)• Lučić, I. (2019): <i>Presvlačenje krša: Povijest poznavanja Dinarskog krša na primjeru Popova polja</i>, Synopsis, Zagreb – Sarajevo. (odabrana poglavlja)• Mihevc, A., Prelovšek, M., Zupan Hajna, N. (eds.) (2010): <i>Introduction to the Dinaric Karst</i>, Inštitut za raziskovanje krasa ZRC SAZU, Postojna. <p><i>Preporučena:</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Rnjak, G. (ur.) (2017): <i>Speleologija</i>, Planinarsko društvo sveučilišta Velebit, Hrvatski planinarski savez, Hrvatska gorska služba spašavanja, Speleološko društvo Velebit, Zagreb.• Bonacci, O., Lučić, I., Marjanac, T., Perica, D., Vujčić – Karlo, S. (2008): <i>Krš bez granica: popularno-znanstvena monografija</i>, Zagreb – Sarajevo.• Pernar, N. (2017): <i>Tlo – nastanak, značajke, gospodarenje, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu</i>, Sveučilište u Zagrebu i Šumarski fakultet, Zagreb.• Kranjc, A. (2003): <i>Dinaric Karst</i>. In J. Gunn (ed.) <i>Encyclopedia of Caves and Karst Science</i>. Fitzroy Dearborn, New York - London, 287–289.• Bonacci, O. (2003): <i>Ekohidrologija vodnih resursa i otvorenih vodotoka</i>, Građevinsko-arhitektonski fakultet Sveučilišta u Splitu i Institut građevinarstva Hrvatske, Split – Zagreb.• Iván, V., Mádl-Szőnyi, J. (2017): <i>State of the art of karst vulnerability assessment: overview, evaluation and outlook</i>, <i>Environmental Earth Sciences</i>, Springer Nature, vol. 76, article number: 112. DOI: 10.1007/s12665-017-6422-2• Parise, M., Ravbar, N., Kaufmann, G., Gabrovsek, F. (2018): <i>Advances in Karst Research: Theory, Fieldwork and Applications</i>, Geological Society of London, London.• <i>Naučni časopis Acta Carsologica</i>, ZRC SAZU, Postojna.• <i>Stručni bilten Naš krš</i>, Centar za krš i speleologiju, Sarajevo.		

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 4 od 4



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-462-4</i>	Naziv predmeta: Prostorni planovi područja posebnih obilježja		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>IV</i>	Semestar: <i>VIII</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Usvajanje znanja o prostornim planovima područja posebnih obilježja, tipovima područja posebnih obilježja, te analizi prirodnogeografskih i društvenogeografskih obilježja područja. Također, usvajanje znanja o metodama (općim i specifičnim) i tehnikama planiranja područja posebnih obilježja, kreiranjem baza podataka, GIS modeliranju i multikriterijskim analizama, različitim pristupima planiranju, te zakonskoj regulativi i prostorno-planskoj dokumentaciji, na međunarodnom i nacionalnom nivou, koja se odnosi na područja posebnih obilježja.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja</i><i>2. Pojam, definicije i shvatanja područja posebnih obilježja u prostornom planiranju, prostorni planovi područja posebnih obilježja;</i><i>3. Tipovi područja posebnih obilježja</i><i>4. Analiza prirodnogeografskih i društvenogeografskih karakteristike područja posebnih obilježja;</i><i>5. Ciljevi i specifični prioriteti i problemi planiranja područja sa posebnih obilježja;</i><i>6. Metode i tehnike planiranja područja posebnih obilježja;</i><i>7. Specifične metode i tehnike planiranja područja posebnih obilježja u zavisnosti od vrste područja;</i><i>8. Parcijalni ispit</i><i>9. Baze podataka i primjena geoinformacionih tehnologija u svrhu planiranja područja posebnih obilježja;</i><i>10. Multikriterijske analize komponentnih dijelova prostornih kompleksa u svrhu planiranja područja posebnih obilježja;</i><i>11. Pristup planiranju razvoja područja posebnih obilježja;</i><i>12. Funkcionaona i fizionomska transformacija područja posebnih obilježja i faktori utjecaja na prostor;</i><i>13. Konzervacija područja posebnih obilježja, ciljevi i prioriteti</i>		



	<p><i>razvoja;</i></p> <p>14. <i>Zakonska regulativa i novi pristupi i međunarodni dokumenati održivog prostornog razvoja za uređenje i planiranje područja posebnih obilježja;</i></p> <p>15. <i>Zakonska regulativa i prostorno planska dokumentacija i prostorni planovi područja posebnih obilježja u Bosni Hercegovini.</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>analizira prirodnogeografske i društvenogeografske karakteristike područja posebnih obilježja</i>• <i>prepoznaje mogućnosti usposave područja posebnih obilježja.</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>primjenjuje metode i tehnike planiranja područja posebnih obilježja,</i>• <i>primjenjuje podatke relevantnih institucija i zavoda o prostornim obilježjima područja posebnih obilježja.</i>• <i>Kreira baze podataka prostornih obilježja i primjenjuje geoinformacione tehnologije u planiranju područja posebne namjene.</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno, primjenom savremenih metoda i tehnika, vrši multikriterijske analize prostora i predlaže pravce njegovog razvoja.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij:</p> <p><i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i></p> <p><i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i></p> <p><i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i></p> <p><i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i></p> <p><i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrstan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrstan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrstan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna:																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



1. Đorđević, J. (2004.): *Tipologija fizičkogeografskih faktora u prostornom planiranju*. Beograd.
2. Kicošev, S., Dunčić, D. (1998.): *Geografske osnove prostornog planiranja*, Institut za geografiju PMF Novi Sad, Novi Sad.
3. Marinović Uzelac A. (2001): *Prostorno planiranje*. Školska knjiga, Zagreb.

Dopunska:

1. Piha B. (1990): *Osnove prostornog planiranja*. PMF, drugo izdanje, Beograd.
2. Marinović – Uzelac (1989): *Teorija namjene površina u urbanizmu*. Zagreb.

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u skladu sa članom 56. st 3. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo



UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET
OPIS PREDMETA

Obrazac SP2

Stranica 1 od 3

Šifra predmeta: <i>GE-431-4</i>	Naziv predmeta: Upravljanje degradiranim površinama		
Ciklus: <i>I</i>	Godina: <i>IV</i>	Semestar: <i>VIII</i>	Broj ECTS kredita: 6
Status: <i>Izborni predmet</i>		Ukupan broj sati: 60 <i>Predavanja: 30</i> <i>Vježbe: 30</i>	
Učesnici u nastavi:	<i>Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada</i>		
Preduslov za upis:	/		
Ciljevi predmeta:	<i>Osposobljavanje studenata za utvrđivanje, izdvajanje i analiziranje površina degradiranih prirodnim i antropogenim procesima. Osposobljavanje studenata za izradu katastra degradiranih površina, te utvrđivanje stepena degradacije okoliša. Također, cilj predmeta je osposobljavanje studenata za kartiranje i rejoniranje terena sa različitim stepenom degradacije prirodnih uslova, donošenje mjera rekultivacije degradiranih površina, te različitim mogućnostima upravljanja degradiranim površinama.</i>		
Tematske jedinice:	<ol style="list-style-type: none"><i>1. Uvodna predavanja, pojam, pojava, podijela i značaj izdvajanja degradiranih površina;</i><i>2. Prepoznavanje i izdvajanje faktora degradacije životne sredine;</i><i>3. Utvrđivanje, izdvajanje i analiziranje površina degradiranih prirodnim procesima;</i><i>4. Utvrđivanje, izdvajanje i analiziranje površina degradiranih antropogenim procesima;</i><i>5. Izrada katastra degradiranih površina;</i><i>6. Parcijalni ispit</i><i>7. Utvrđivanje stepena degradacije okoliša primjenom in situ istraživanja;</i><i>8. Utvrđivanje stepena degradacije okoliša primjenom kabinetnih i laboratorijskih istraživanja;</i><i>9. Utvrđivanje stepena degradacije okoliša primjenom geoinformacionih tehnologija i tehnologija daljinske detekcije;</i><i>10. Kartiranje i rejoniranje terena sa različitim stepenom degradacije prirodnih uslova;</i><i>11. Analiza stepena degradacije izabranog prostora;</i><i>12. Mjere i postupci za rekultivaciju degradiranih površina;</i>		



	<p>13. <i>Mogućnosti upravljanja degradiranim površinama;</i> 14. <i>Primjeri zaštite i rekultivacije degradiranih površina na međunarodnom nivou;</i> 15. <i>Primjeri zaštite i rekultivacije degradiranih površina na nivou Bosne i Hercegovine;</i></p>																					
Ishodi učenja:	<p>Znanje:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Definira i klasifikuje setepene degradacije prostora;</i>• <i>Utvrdjuje, izdvaja i analizira površine degradirane prirodnim i antropogenim procesima;</i> <p>Vještine:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>primjenjuje kartografske metode u vizualizaciji degradiranih površina;</i>• <i>primjenjuje savremene geoinformacione tehnologije i tehnologije daljinske detekcije u cilju utvrđivanja stepena degradacije površina;</i> <p>Kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>samostalno kreira degradiranih površina;</i>• <i>utvrđuje stepen degradacije okoliša uzrokovan prirodnim i antropogenim procesima;</i>• <i>samostalno predlaže mjere i postupke za rekultivaciju i upravljanje degradiranim površinama.</i>																					
Metode izvođenja nastave:	<p><i>Multimedijalno izlaganje i razgovor (predavanje); istraživački samostalni rad studenata i zajednička analiza (vježbe).</i></p>																					
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene¹:	<p>Provjera znanja – kriterij: <i>Prisustvo predavanjima i vježbama: max 5 – min 3 boda</i> <i>Aktivnost na nastavi: max 5 – min 3 boda</i> <i>Seminarski rad na odabranu temu: max 10 – min 5 bodova</i> <i>Parcijalni testovi tokom semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Završni ispit na kraju semestra: max 40 – min 22 boda</i> <i>Ukupno 100 bodova, uslov za prolaz: 55 bodova</i></p> <p>Ocjenjivanje:</p> <table><thead><tr><th>Ocjena</th><th>E CTS ocjena</th><th>Broj bodova</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>(A) izvrsan</td><td>95 - 100</td></tr><tr><td>9</td><td>(B) odličan</td><td>85 - 94</td></tr><tr><td>8</td><td>(C) vrlo dobar</td><td>75 - 84</td></tr><tr><td>7</td><td>(D) dobar</td><td>65 - 74</td></tr><tr><td>6</td><td>(E) dovoljan</td><td>55 - 64</td></tr><tr><td>5</td><td>(F,FX) nedovoljan</td><td><55</td></tr></tbody></table>	Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova	10	(A) izvrsan	95 - 100	9	(B) odličan	85 - 94	8	(C) vrlo dobar	75 - 84	7	(D) dobar	65 - 74	6	(E) dovoljan	55 - 64	5	(F,FX) nedovoljan	<55
Ocjena	E CTS ocjena	Broj bodova																				
10	(A) izvrsan	95 - 100																				
9	(B) odličan	85 - 94																				
8	(C) vrlo dobar	75 - 84																				
7	(D) dobar	65 - 74																				
6	(E) dovoljan	55 - 64																				
5	(F,FX) nedovoljan	<55																				
Literatura²:	Obavezna:.																					

¹Struktura bodova i bodovni kriterij za svaki nastavni predmet utvrđuje vijeće organizacione jedinice prije početka studijske godine u kojoj se izvodi nastava iz nastavnog predmeta u skladu sa članom 64. st.6 Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo

²Senat visokoškolske ustanove kao ustanove odnosno vijeće organizacione jedinice visokoškolske ustanove kao javne ustanove, utvrđuje obavezne i preporučene udžbenike i priručnike, kao i drugu preporučenu literaturu na osnovu koje se priprema i polaže ispit posebnom odlukom koju obavezno objavljuje na svojoj internet stranici prije početka studijske godine u



1. Pavišić N., 1976: *Osnovi kartografije*, Cetinje.
2. Hadner, M., Drozg V., 2016: *Osnove tematske kartografije, Univerza v Mariboru, Maribor.*
3. Fridl, J., 1999: *Metodologija tematske kartografije nacionalnega atlasa Slovenije, Geografija Slovenije 2., Ljubljana.*
4. Ikonović V.: *Atlasi: složeni modeli geoprostora. Glasnik Srpskog geografskog društva, sveska LXXXV, broj 2, 2005, str. 133-141*
5. Ikonović V.: *Metodološki koncepti Kartografije. Glasnik Srpskog geografskog društva, sveska LXXXVII, broj 2, Beograd, 2007, str. 153-164*
6. Ikonović V.: *Modeli u kartografiji. Zbornik radova Geografskog fakulteta, broj LIV, Beograd, 2006, str. 229-248*

Dopunska:

1. Slukan Altić M., *Povijesna kartografija - kartografski izvori u povijesnim znanostima. Izdavačka kuća «Meridijani», Samobor, 2003;*
2. Robinson, A. H., Morrison, J. L., Muehrcke, P. C., Kimerling, A. J., Guptill, S. C. 1995.: *Elements of Cartography, John Wiley&Sons, New York.*
3. Frančula, N. 2002.: *Digitalna kartografija, 3. prošireno izdanje, Geodetski fakultet. Zagreb.*

**OSTALA DOKUMENTACIJA PREMA PRAVILNIKU
KOJA NIJE U SASTAVU SP 1 OBRASCA:**

ČLAN 5: (Dokumentacija o kadrovskim uvjetima)

Opis kadrovskih uvjeta sadrži:

Ime i akademske reference osoba angažovanih u realizaciji studija

U tabeli 1. dat je popis nastavnika i saradnika koji su zaposleni na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta i učestvuju u realizaciji nastavnog procesa. U nastavno-naučnom procesu uključeno je 8 redovnih profesora, 10 vanrednih profesora, 5 docenta, 2 viša asistenta, 2 asistenta i 1 stručni saradnik. Većina nastavnika i saradnika koji su zaposleni/angažovani na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta u potpunosti i djelimično (u skladu sa naučnom oblasti za koju su izabrani) učestvovat će u realizaciji nastavnog procesa na studijskom programu Zaštita životne sredine. Pored nastavnika i saradnika Odsjeka za geografiju u nastavnom procesu učestvuje i nastavno osoblje drugih odsjeka fakulteta i članica Univerziteta u Sarajevu, te visokoškolskih institucija iz Bosne i Hercegovine i zemalja iz regije (u tabeli označeni sa *).

Tabela 1. Nastavno osoblje angažovano u realizaciji studija Zaštita životne sredine

R.b	PREZIME	IME	ZVANJE	STRUČNA SPREMA	NAUČNA OBLAST/ /INSTITUCIJA
1	Avdić	Aida	viši asistent	MR	Društvena geografija i Turizam
2	Avdić	Boris	docent	DR	Regionalna geografija i Geografija u obrazovanju
3	Banda	Amra	docent	DR	Turizam i Geoekologija
4	Bidžan-Gekić	Aida	vanredni profesor	DR	Regionalna geografija
5	Čaušević	Amra	vanredni profesor	DR	Turizam
6	Drešković	Nusret	redovni profesor	DR	Fizička geografija i GIS
7	Durmišević	Belma	asistent	MR	Regionalna geografija i Geografija u obrazovanju
8	Džaferagić	Ahmed	viši asistent	MR	Fizička geografija i Geologija
9	Gekić	Haris	vanredni profesor	DR	Društvena geografija
10	Hrelja	Edin	vanredni profesor	DR	Fizička geografija i Geoekologija

11	Korjenić	Aida	vanredni profesor	DR	Fizička geografija
12	Mirić	Ranko	redovni profesor	DR	Regionalna geografija i Turizam
13	Nezirović	Senada	vanredni profesor	DR	Regionalna geografija i Turizam
14	Operta	Mevlida	redovni profesor	DR	Geologija
15	Osmanović	Muniba	asistent	MR	Turizam i Geoekologija
16	Pobrić	Alma	redovni profesor	DR	Društvena geografija
17	Sivac	Amina	docent	DR	Regionalno i prostorno planiranje i GIS
18	Žunić	Lejla	vanredni profesor	DR	Turizam
19	Božović	Tena	docent	DR.	Turizam
20	Čunjalo*	Fikret	vanredni profesor	DR	Odsjek za matematičke i kompjuterske nauke Prirodno-matematički fakultet Univerzitet u Sarajevu
21	Đug	Samir	redovni profesor	DR	Odsjek za biologiju Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet
22	Musa*	Snježana	redovni profesor	DR	Sveučilište u Mostaru
23	Aljović*	Nadira	vanredni profesor	DR	Univerzitet u Zenici Prirodno-matematički fakultet Univerzitet u Sarajevu
24	Smajić*	Mirza	vanredni profesor	DR	Fakultet političkih nauka Univerzitet u Sarajevu
25	Peštek*	Almir	redovni profesor	DR	Ekonomski fakultet Univerzitet u Sarajevu
26	Bujak*	Edin	docent	DR	Filozofski fakultet Univerzitet u Sarajevu
27	Radulović*	Snežana	redovni profesor	DR	Prirodno-matematički fakultet Univerzitet u Novom Sadu
28	Škaljić	Emir	laborant/sekretar	SSS	laborant
29	Stojanović	Biljana	bibliotekar	VSS	bibliotekar

Procjena optimalnog broja studenata koji se mogu upisati na studij

U skladu sa organizacionim i prostornim kapacitetima Odsjeka za geografiju, te analizom potreba tržišta rada, izvršena je procjena optimalnog broja studenata koji se mogu upisati na predloženi studijski program Zaštita životne sredine u akademskoj godini 2024/25.

Tabela 2. Procjena optimalnog broja studenata koji se mogu upisati na predloženi studijski program Zaštita životne sredine u akademskoj godini 2024/25

Akademska godina	I CIKLUS STUDIJA ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE				
	Ukupan broj mjesta za upis u prvu godinu I ciklusa studija	Redovni studij - troškove studija snosi osnivač	Redovni studij - troškove studija snose sami studenti	Vanredni studij	Strani državljani
2024/25	33	15	10	5	3

Ukupan broj predloženih mjesta za upis na prvu godinu I ciklusa studija je 33 studenata. U skladu sa predloženim Nastavnim planom i programom, pored redovnog studija (15 studenata) na Odsjeku za geografiju postoji mogućnost studiranja u statusu redovnog studenta, pri čemu troškove studija snose sami studenti (10 studenata) i statusu vanrednog studenta (5 studenata), za koje se organizira posebno nastava u prilagođenim terminima za vanredne studente u skladu sa pravilnicima i zakonskim aktima koji regulišu ovu oblast na UNSA. Pored redovnih, redovnih samofinansirajućih i vanrednih studenata, na predloženom studijskom programu mogu studirati i strani državljani (3 studenata), što se odnosi na studente koji nisu iz zemalja bivše SFRJ.

ČLAN 6: (Dokumentacija o prostornim uvjetima i opremi)

Dokumentacija o prostornim uvjetima i opremi treba biti napravljena i dostavljena u skladu sa važećim Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Kantona Sarajevo

Prostorni kapaciteti i naučno-istraživačka oprema za obavljanje naučno-istraživačkih aktivnosti i realizaciju nastavnog procesa na Odsjeku za geografiju je usklađena sa važećim Standardima i normativima za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Kantona Sarajevo. U dijelu Prostorni resursi trećeg poglavlja dokumenta Preporuke Agencije o kriterijima za licenciranje visokoškolskih ustanova i studijskih programa u BiH, kojeg je 30.01.2012. godine donijela Agencija za razvoj visokog obrazovanja i osiguranje kvaliteta uz saglasnost Upravnog odbora, (dostupno na linku: http://hea.gov.ba/Dokumenti/dokumenti_agencije/?id=3323), stoji: „Kako bi se obezbijedilo da prostorije kapacitetom, strukturom i opremom odgovaraju specifičnostima studijskih programa koji se realiziraju na ustanovi, nadležni obrazovni organ bi trebao propisati kvantitativne kriterije za prostorne kapacitete, i to:

- minimum potrebnog korisnog učioničkog prostora za jednog studenta prema naučnoj oblasti i minimum potrebnog prostora za akademsko osoblje,
- optimalne nastavne linije ili grupe u pogledu broja studenata na predavanjima i broja studenata u grupi za izvođenje vježbi i rada na seminarima na nastavnim predmetima i
- druge kvalitativne ili kvantitativne kriterije u cilju kvalitetnijeg rada visokoškolske ustanove (prostori osvijetljeni, suhi, po potrebi klimatizirani, izolirani od buke, nesmetan pristup i kretanje invalidnim licima kroz objekat visokoškolske ustanove i sl.).”

Sve mjere navedene u preporukama propisane su Odlukom kojom se utvrđuju Standardi i normativi za obavljanje djelatnosti visokog obrazovanja na području Kantona Sarajevo koju je Vlada Kantona Sarajevo donijela na 15. sjednici održanoj 11.04.2019. godine (dostupno na linku: <https://www.unsa.ba/sites/default/files/dodatak/2021-10/Standardi%20i%20normativi.pdf>).

Tabela 3. Prostorni kapaciteti Odsjeka za geografiju

Red. broj	Prostorija	Raspoloživi prostorni kapaciteti
1.	Kancelarijski prostor	23 (12x18m ²) (11x15m ²)=381 m ²
2.	Sala za nastavu(201,205,401,611)	305 m ²
3.	Praktikumi za nastavu(419,521,616, 502)	90 m ²
4.	GIS centar	65 m ²
5.	Praktikum za GIS	30 m ²
6.	Biblioteka	75 m ²
7.	Čitaonica	35 m ²
8.	Šefovska soba(sala za sastanke)	36 m ²
9.	Centar za primjenjena geografska istraživanja	54m ²
10.	Kartografska zbirka	15 m ²
11.	Geološke prostorije(učionica)	140 m ²
12.	Institut za regionalno i prostorno planiranje i društvena istraživanja	20m ²
13.	Laboratorija za fizičko-geografska istraživanja(hidrološka, pedološka, klimatološka)	45m ²
14.	Laboratorija za geološka istraživanja	15 m ²
15.	Prostorija za rentgen i mineraloško-petrografska istraživanja	15 m ²
16.	Prostorija za skladištenje opreme, hemikalija, geoloških uzoraka i potrošnog materijala za laboratorijske analize	30 m ²
17.	UKUPNO	1351 m²

U skladu sa dosadašnjom praksom naučno-istraživačkih aktivnosti i realizacije nastavnog procesa na Odsjeku za geografiju, raspoloživi prostorni kapaciteti su dovoljni za neometanu realizaciju predloženih nastavno-naučnih aktivnosti.

Sale, kabineti i praktikumi za nastavu su opremljeni osnovnim didaktičkim pomagalicama kao što su: table, panoji za pisanje, vizuelna pomagala poput TV-a, projektora sa platnom, pametnih tabli, umreženih računara itd. Također, učionice Odsjeka opremljene su i drugim didaktičkim sredstvima, dok su u prostorijama biblioteke i čitaonice studentima i nastavnicima na raspolaganju udžbenici, knjige, brošure, praktikumi itd.

Pored opreme koja se koristi kao didaktička pomagala u nastavnom procesu, Odsjek za geografiju raspolaže sa značajnom opremom koja se koristi za rad na terenu kao i za laboratorijska istraživanja unutar naučno-istraživačkih laboratorija, naučno-istraživačkih praktikuma, naučno-istraživačkih centara i instituta Odsjeka za geografiju. Pored opreme kojom se ranije raspolagalo (za terenske opervacije prostora), na Odsjeku za geografiju, u 2022. godini, nabavljena je oprema za terensku i laboratorijsku analizu

geoloških, geomorfoloških, pedoloških, hidroloških i meteoroloških elemenata (osnovnih fizičkih i hemijskih analiza) životne sredine, te analizu kvalitete istih. Za hidrološka istraživanja Odsjek za geografiju raspolaže sa: digitalnim prenosnim trokanalnim multimetar sa elektrodama za pH, provodljivost i rastvoreni kisik, spektrofotometarom s referentnom tehnologijom detektora (RDT), termoblokom za digestiju uzoraka - koristi se prije analize fotometrije, kivetnim testovima, deionizatorom vode, te trinokularnim sistemom za mjerenje BPK-a u vodi i podpulnim inkubatorom za BPK sistem. Za pedološka istraživanja i naučno-nastavni proces koristi se sljedeća oprema: svrdla Edelman za uzorkovanje tla, sistem za digestiju uzoraka po Kjeldahl metodi, sistem za automatsku destilaciju i titraciju po Kjeldahl metodi. Također, za geološka istraživanja koristi se polarizacijski mikroskop u svrhu identifikacije i vizualizacije uzoraka minerala i stijena. Također, u svrhu naučno-istraživačkih aktivnosti i nastavnog procesa Odsjek za geografiju raspolaže sa automatskom meteorološkom stanicom koja se koristi za meteorološka i klimatološka istraživanja. Automatska meteorološka stanica raspolaže sensorima za mjerenje strukture i količine padavina, sunčevog zračenja, temperatura zraka, zračnog pritiska, brzine i pravca vjetra, kao i količine gasova i čestica u zraku (SO₂, CO₂, NO₂, NO_x i PM 10 i PM 2.5).

Pored navedene opreme, Odsjek za geografiju raspolaže sa potrebnom geoinformatičkom opremom neophodnom za daljinsku detekciju prostora, prikupljanje prostornih podataka, kreiranje baza podataka, te geoinformatičku i kartografsku obradu prostornih podataka. Raspoloživa geoinformatička oprema instalirana u GIS centru, GIS laboratoriji i Centru za primjenjena geografska istraživanja je: dron DJI P4 Multispectral, ploter Canon image PROGRAF TM-300 Tx-3100 MFP i skener A0 Z36, te veći broj desktop računara i laptopa posljednje generacije.

Oprema za daljinsku detekciju se koristi za naučno-istraživačke i naučno-nastavne potrebe Odsjeka za geografiju. DJI Phantom 4 Multispectral je visoko precizni dron s integriranim multispektralnim sistemom za snimanje namjenjen za daljinsku detekciju prostora. DJI Phantom 4 Multispectral dron se koristi za praćenje i istraživanje poljoprivrednih površina, praćenje stanja i zdravlja biljaka, praćenje promjena vegetacionog pokrivača, praćenje promjena u okolišu, praćenje poplava i druga terenska istraživanja.

Skener i ploter Canon se koristi u svrhu visokorezolutnog skeniranja raspoloživih kartografskih izvora podataka, u cilju njihove digitalizacije, geovizualizacije i dalje geoinformatičke obrade.

Desktop računari se koriste za kabinetski rad, prikupljanja i geoinformatičke obrade većeg broja prostornih podataka, dok se laptopi koriste za prikupljanje i procesiranje prostornih podataka tokom rada na terenu.

Tokom posljednih godina izvršeno je prostorno uređivanje i klimatizacija gotovo svih sala, kabineta i praktikuma za nastavu studenta, u cilju prilagođavanja uslova izvođenja nastavnog procesa sa univerzitetima na međunarodnom nivou. Također, izvršeno je prostorno uređivanje i opremanje sa potrebnom opremom: Laboratorija za fizičkogeografska istraživanja, Laboratorije za primjenjena geografska istraživanja, GIS centra i Kartografskog centra Odsjeka za geografiju.

Kompletan prostor Odsjeka za geografiju je pokriveni wi-fi signalom, te je dostupan kako za osoblje, tako i za studente Odsjeka za geografiju.

U cilju omogućavanja dostupnosti informacija, Odsjek za geografiju redovno održava i ažurira web-stranicu Odsjeka (<http://geografija.pmf.unsa.ba/>). Web stranica omogućava studentima i ostalim zainteresiranim kandidatima informacije o studiju, nastavnim planovima, nastavnom osoblju, rasporedu sati, ispitnim terminima i ostalim informacijama u domenu nastavnog procesa, međunarodne saradnje i naučnoistraživačkog rada.

ČLAN 7: Dokumentacija o finansijskim sredstvima za izvedbu studijskog programa

Dokaz o osiguranim sredstvima potrebnim za uspostavu i izvedbu studijskog programa treba sadržavati finansijsku analizu predlagača s projekcijom troškova i izvorima finansiranja za izvedbu predloženog studijskog programa (obrazac SP 5) uz obavezu dostavljene garancije da će ciklus studija biti izveden do kraja za započetu generaciju.

Cijena programa i finansijska kalkulacija

Cijena programa i finansijska kalkulacija za 33 studenta I ciklusa studija Zaštite životne sredine definirana je visinom školarine koja je određena odlukama Vlade Kantona Sarajevo – detaljnije obrazloženje dato u napomeni finansijske kalkulacije.

Visina školarine po studentu 1.300,00 KM	33X1.300,00=42.900,00 KM			
Jedinica		Broj jedinica	Jedinična cijena (KM) bruto	Trošak (bruto) KM
1. Ljudski resursi			bruto	bruto
1.1 Honorari (bruto iznosi)				
1.1.1. Voditelj programa/Akademski koordinator	mjesec			
1.1.2. Predavači	čas			
1.1.2.1.Predavanja	čas	78	147,00	11.466,00
1.1.2.2.Vježbe	čas	80	46,50	3.720,00
1.1.3. Mentorstvo za izradu i odbranu završnog rada	student			
1.1.4. Članstvo u komisiji (2 člana po studentu)	student			
1.1.5. Administrator (upisnine, studentska služba, nastava, medicinsko nenastavno osoblje)	mjesec			
Ukupno - ljudski resursi				15.186,00
2. Oprema, nastavni proces				
2.1. Nastavni materijal (knjige, cd, potrošni materijal)	ukupno			
2.2. Laboratorije, terenska nastava	ukupno	33	100,00	3.300,00
2.2. Štampanje diploma	komad			
Ukupno - oprema, nastavni proces				
3. Ostali projektni troškovi (održavanje, kancelarijski materijal,...)				
3.1. Ostale usluge (održavanje, režijski troškovi)	Minimalno 15% ukupnog budžeta			6.435,00
3.2. Bankovna provizija				
3.3. Promocija programa				
3.4. Doprinos Fondu za razvoj Univerziteta	10% od ukupnog budžeta			4.290,00

<i>Ukupno - ostali projektni troškovi</i>				
UKUPNO TROŠKOVI				29.211,00
PRIHODI				42.900,00
TOTAL				13.689,00
<p>Napomena: Studijski program Zaštite životne sredine nije komercijalni studijski program, visina školarine je određena odgovarajućim odlukama Vlade Kantona Sarajevo, te školarine studenata predstavljaju budžetski prihodi. Inoviranjem nastavnih planova i programa i osnivanjem novih studijskih programa na Odsjeku za geografiju, ukupno opterećenje nastavnika i saradnika će se zadržati na istom nivou ili će se smanjiti tako da za realizaciju nastavnog procesa neće biti potrebna dodatna sredstva iz budžeta Kantona Sarajevo.</p>				



Broj: 01/01-220/2-2024


Datum: 01.02.2024. godine

Na osnovu člana 71. Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 36/22) i člana 115. Statuta Univerziteta u Sarajevu, a u skladu sa odredbom člana 7. Pravilnika o postupku predlaganja, ocjene, usvajanja novih i izmjena postojećih studijskih programa i nastavnih planova i programa na Univerzitetu u Sarajevu, izdaje se

GARANCIJA

kojom Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet garantuje da će studijski program “Turizam”, studijski program “Zaštita životne sredine” i studijski program “Regionalno i prostorno planiranje” I, II i III ciklusa studija, te studijski program “Nastavnički smjer” I i II ciklusa studija Odsjeka za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta biti izvedeni do kraja za započetu generaciju studenata.

Ova garancija se izdaje u svrhu upotpunjavanja dokumentacije o finansijskim sredstvima za izvedbu studijskih programa na Univerzitetu u Sarajevu – Prirodno-matematičkom fakultetu.

DEKAN FAKULTETA

Prof. dr. Nusret Drešković



Dostaviti:

- Odsjek za geografiju
- Dosije Vijeća
- U predmet
- a/a

ČLAN 8: (Sadržaj plana osiguranja kvaliteta)

Osiguranje kvaliteta na Univerzitetu u Sarajevu - Prirodno-matematičkom fakultetu uređeno je Pravilnikom o sistemu osiguranja kvaliteta Prirodno-matematičkog fakulteta i Pravilnikom o sistemu osiguranja i upravljanja kvalitetom Univerziteta u Sarajevu. Tijela Fakulteta odgovorna za uspostavu i provođenje sistema osiguranja kvaliteta su

- Vijeće Fakulteta,
- Prodekan za međunarodnu saradnju i osiguranje kvaliteta,
- Odbor za osiguranje kvaliteta.

Navedena tijela međusobno saraduju u provođenju postupaka osiguranja i unapređenja kvaliteta u svim područjima djelovanja Fakulteta. U pojedinim područjima osiguranja kvaliteta učestvuju i druga tijela Fakulteta u okviru svojih nadležnosti.

Sistemom osiguranja i unapređenja kvaliteta upravlja Vijeće Fakulteta koje u okviru svojih nadležnosti donosi:

- odluke o prihvaćanju strategije razvoja, pravilnika, priručnika i procedura za osiguranje i unapređenje kvaliteta u svim područjima djelovanja Fakulteta,
- odluke o prihvatanju periodičnih planova i izvještaja Odbora,
- odluke o prihvatanju izvještaja o provedenoj internoj evaluaciji pojedinih studijskih programa,
- kao i druge odluke, planove, preporuke koje se tiču unapređenja kvaliteta u svim područjima djelovanja Fakulteta.

Prodekan za međunarodnu saradnju i osiguranje kvaliteta koordinira poslovima iz domena osiguranja kvaliteta, priprema normativne akte kojim se regulira sistem osiguranja kvaliteta na Fakultetu i pokreće inicijative za unapređenje kvaliteta rada.

Odbor za osiguranje kvaliteta Fakulteta, kao savjetodavno tijelo je nadležno da:

- planira strategije razvoja i unapređivanja kvaliteta cjelokupne djelatnosti Fakulteta (definiranje standarda kvaliteta, predlaganje politike i procedura vezanih za sistem kvaliteta, utvrđivanje i razvijanje indikatora kvaliteta uz uvažavanje općeprihvaćenih standarda u visokom obrazovanju);
- predlaže izvještaje o internoj evaluaciji;
- predlaže opće akte i procedure u oblasti osiguranja kvaliteta (analize prolaznosti, vrednovanje nastavnih programa, evaluacija rada akademskog osoblja i drugih zaposlenika i sl.);
- organizira analize uspješnosti studiranja i identifikacije uzorka nekvalitetnog i neefikasnog procesa;
- priprema godišnji izvještaj u skladu sa datim nadležnostima;

- obavlja i druge poslove vezane za osiguranje kvaliteta na osnovu odluke organa Fakulteta.

Osiguranje kvaliteta studijskog programa Zaštita životne sredine provodiće prethodno navedena tijela odgovorna za uspostavu i provođenje sistema osiguranja kvaliteta a u skladu sa usvojenim dokumentima i procedurama osiguranja kvaliteta. Osiguranje kvaliteta studijskog programa bazirano je na evaluaciji rada nastavnika i saradnika kao i evaluaciji svakog pojedinačnog nastavnog predmeta, kroz studentsku anketu. Studentska anketa o sadržaju predmeta, opterećenju na predmetu, kvalitetu izvođenja nastave i organizaciji ispita provodi nakon svakog semestra. Rezultati studentske ankete se analiziraju za svaki nastavni predmet pojedinačno, te za zaduženog nastavnika i saradnika na predmetu. Rezultati ankete i evaluacijski izvještaj se dostavljaju nastavnicima i saradnicima za svaki predmet pojedinačno. Na osnovu dobivenih rezultata nastavnici i saradnici vrše potrebne korektivne radnje u cilju unapređenja nastavnog procesa.

PRILOZI

SPORAZUM O SARADNJI

između

Zavoda za planiranje razvoja Kantona Sarajevo

i

Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta

Imajući uvidu saradnju, te zajedničke naučno-istraživačke istručne interese Zavoda za planiranje razvoja Kantona Sarajevo (u daljem tekstu: Zavod) i Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta (u daljem tekstu: Fakultet) u cilju unapređenja uzajamne saradnje zaključuju ovaj Sporazum o saradnji.

Član 1. (Predmet Sporazuma)

(1) Potpisnici su saglasni da, u skladu sa svojim interesima i potrebama, a u cilju razvoja svojih osnovnih djelatnosti, uspostave čvršću međusobnu saradnju u svim oblastima i na svim poslovima u kojima je zajednički nastup i partnerski odnos donosi obostranu korist. Naučno-istraživačka saradnja će se posebno odvijati kroz sljedeće aktivnosti:

- a) Područja programske i naučno-istraživačke saradnje
- b) Područja edukativne saradnje.

(2) Pri realizaciji predmetnog sporazuma, sporazumne strane saglasne su da će se sve aktivnosti provoditi shodno zakonskoj legislativi, a naročito će se poštivati odredbe koje definišu rad i djelokrug rada Zavoda za planiranje razvoja KS, te isti neće biti u obavezi pružati usluge ukoliko su iste u suprotnosti sa zakonskim i podzakonskim propisima.

Član 2. (Područja programske i naučno-istraživačke saradnje)

Programska i naučno-istraživačka saradnja će se realizirati kroz sljedeće aktivnosti:

- a) Prostorno planiranje
- b) Zaštita okoliša

- c) Izrada planske dokumentacije
- d) Planiranje infrastrukture
- e) Planiranje društveno-ekonomskog i strateškog razvoja
- f) Razvijanje geografskog informacionog sistema (GIS) Kantona Sarajevo
- g) Učestvovanje u kreiranju i realizaciji naučno-istraživačkih i stručnih projekata za područje Kantona Sarajevo
- h) Savjetodavna saradnja
- i) Međusobna promocija.

Član 3. (Ciljevi programske i naučno-istraživačke saradnje)

Sporazum ima za cilj realizaciju saradnje na poslovima izrade naučnih i stručnih studija i naučno-istraživačkih projekata teorijskog i aplikativnog karaktera iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja i širokog spektra naučnih i stručnih istraživanja i aktivnosti, od kojih su neke navedene u nastavku:

- a) Naučna i stručna istraživanja u oblasti regionalnog i prostornog planiranja;
- b) Naučna i stručna istraživanja u oblasti fizičkogeografskih aspekata regionalnog prostornog planiranja: geoloških, geomorfoloških, klimatskih, hidrografskih, pedografskih, biogeografskih istraživanja i dr;
- c) Naučna i stručna istraživanja u oblasti društveno-ekonomskih aspekata regionalnog i prostornog planiranja: regionalnih demografskih trendova, prostornog razvoja, stanovništva, naselja, privrede i infrastrukture u prostornom planiranju i dr.;
- d) Naučna i stručna istraživanja u oblasti prostornog razvoja područja posebne namjene (turizam, izdvajanje i zaštita prirodnog i antropogenog naslijeđa i dr.);
- e) Naučna i stručna istraživanja u oblasti održivog razvoja, zaštite i unapređenja životne sredine, kao što su strateške procjene i studije o procjenama uticaja na životnu sredinu;
- f) Naučna i stručna istraživanja različitih oblika hazarda za potrebe regionalnog i prostornog planiranja: klimatskih hazarda, klizišta, poplava i dr.;
- g) Međunarodna naučna i stručna saradnja – organiziranje i učešće na naučnim i stručnim međunarodnim i domaćim konferencijama, simpozijumima i skupovima iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja;

- h) podizanje svijesti javnosti o značaju prostornog planiranja u cilju poboljšanja funkcionisanja prostornih i infrastrukturnih sistema Kantona Sarajevo, očuvanje biološke raznolikosti i i georaznolikosti Kantona Sarajevo i dr.;
- i) Razvijanje geografskog informacionog sistema (GIS) Kantona Sarajevo kroz mapiranje prostornih sadržaja, vizualnu interpretaciju i geoprocesiranje prostornih podataka, te kreiranje opsežnih baza podataka, njihovu obradu i geovizualizaciju;
- j) Transfer i aplikacija naučnih dostignuća;
- k) Izrada studija o izboru najpovoljnijih lokacija za izgradnju infrastrukturnih i drugih objekata;
- l) Davanje naučnog mišljenja, ekspertiza i recenzija;
- m) Učešće u nastavi i drugi oblici obrazovanja i usavršavanja.

Član 4.
(Područja edukativne saradnje)

Edukativna saradnja će se realizirati kroz sljedeću aktivnost:

Studentska praksa u stručnim službama i organizacijskim jedinicama Zavoda.

Član 5.
(Ciljevi edukativne saradnje)

Cilj edukativne saradnje je da studenti odgovarajućeg studijskog usmjerenja dobiju određena znanja i vještine koje odgovaraju profilu njihovih studija, a koje će moći da primijene u praksi.

Član 6.
(Sporazumne obaveze potpisnika)

(1) Obaveze Fakulteta:

- a) prije početka obavljanja stručne posjete, dostavljanje popisa studenata koji će boraviti u Zavodu, kao i podataka o odgovornoj osobi Fakulteta za provođenje stručne posjete u okviru Zavodu,
- b) pružanje potrebne pomoći da se stručna posjeta studenata obavi na najcjelishodniji način bez remećenja procesa u Zavodu i u skladu sa potrebama studenata,

- c) kontinuirano pratiti realizaciju stručnih posjeta studenata u Zavodu i, ukoliko dođe do nepredviđenih situacija u toku realizacije, preduzimati odgovarajuće mjere kako bi se proces posjete mogao nesmetano nastaviti,
- d) obezbjeđenje studentima, za čiji rad u okviru stručne posjete Zavod iskaže zainteresovanost, da nastave rad u istoj ili sličnoj oblasti, a u okviru diplomskog i master (završnog) rada ako su sa tim saglasni Zavod i student, a tema, sadržaj i način realizacije rada imaju potreban nivo (podobnost) za završni rad.
- e) Saradnja i pružanje pomoći na poslovima izrade stručnih studija za potrebe Zavoda, te stavljanje stručne literature i stručnih radova na korištenje Zavodu.

(2) Obaveze Zavoda:

- a) prije početka izvođenja stručne posjete imenovati osobu (mentora) zaduženu za praćenje rada studenata koji mora imati završenu najmanje višu stručnu spremu i koja će obavljati poslove pružanja potrebnih obavijesti i informacija studentima, te njihovo upoznavanje s unutaršnjim ustrojstvom i organizacijskom strukturom Zavoda,
- b) nastojati da, u saradnji sa Fakultetom, a kroz rad studenata unaprijedi saradnju sa Fakultetom u skladu sa svojim interesima,
- c) omogućiti studentima uslove za uvid u tehnike poslovnih komunikacija Zavoda, rada i poslovanja koje koristi, kako bi studenti mogli uspješno da se s njima upoznaju,
- d) pružiti potrebnu pomoć studentima da se stručna posjeta realizuje na najsvrsishodniji način.
- e) Po potrebi Zavod će uputiti zahtjev Fakultetu za dostavu raspoložive stručne literature i stručnih radova na upotrebu, ili će uputiti poziv Fakultetu za učešće i pružanje pomoć pri izradi naučnih i stručnih studija.

Član 7.
(Uloga potpisnika sporazuma)

Predstavnici Fakulteta i Zavoda slažu se da će u svrhu realizacije aktivnosti definisanim ovim Sporazumom o poslovnoj i stručnoj saradnji na raspolaganje staviti postojeće ljudske, tehničke, infrastrukturne i druge resurse. Također se slažu da će u svrhu što efikasnije realizacije

dogovorenih aktivnosti uspostaviti redovnu komunikaciju te obavještavati drugu stranu o napretku u realizaciji.

Član 8.
(Uključivanje ostalih interesnih skupina)

Predstavnici Fakulteta i Zavoda slažu se da će u aktivnostima, koje su tema ovog Sporazuma, prema potrebi uključivati ostale interesne grupe i usaglasiti aktivnosti sa istim.

Član 9.
(Završne odredbe)

- f) Ovaj Sporazum je nakon potpisivanja na snazi sve dok jedan od potpisnika ne zatraži promjene ili raskid Sporazum. Prestanak važenja Sporazumane predstavlja prepreku za završetak početih zajedničkih aktivnosti, osim u slučaju da to potpisnici drugačije ugovore.
- g) Sporazum se može raskinuti od strane bilo kojeg potpisnika, pismenim obavještenjem u slučaju nemogućnosti njegovog izvršenja i u drugim slučajevima kršenja ovog Sporazuma.
- h) Sporazumne strane su saglasne da se sve druge obaveze koje nisu obuhvaćene ovim Sporazumom, a koje su u skladu sa članom 1., članom 2. i članom 4., mogu sporazumno proširiti budućim aneksima ovog Sporazuma.
- i) Svi sporovi koji mogu nastati u vezi sa interpretacijom ili implementacijom ovog Sporazumabit će riješeni u dobroj volji i uzajamnom poštovanju potpisnih strana.
- j) U izvršavanju preuzetih sporazumnih obaveza u realizaciji predmeta iz člana 1. ovog Sporazuma, Fakultet, Zavod i studenti saglasni su da međusobno ne mogu isticati bilo kakva finansijska, odnosno materijalna potraživanja.
- k) Ovaj Sporazum je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih svaki ima dokaznu snagu originala, a svaka sporazumna strana zadržava po jedan primjerak.

Univerzitet u Sarajevu

Prirodno-matematički

fakultet

Prof. dr. Nusret Drešković, dekan

01104 - 104811 - 2022

Zavod za planiranje

razvoja Kantona Sarajevo

Mr. dipl. ing. arh. Faruk

Muharemović, direktor

SPORAZUM O SARADNJI

Između

PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA SARAJEVO

I

**MINISTARSTVA ZA URBANIZAM, PROSTORNO UREĐENJE
I ZAŠTITU OKOLINE BOSANSKO-PODRINJSKOG KANTONA GORAŽDE**

U okviru naučno-istraživačke saradnje, na područjima od zajedničkog interesa, a uzimajući u obzir radnu i razvojnu viziju Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo i Ministarstva za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona Goražde u oblasti očuvanja i zaštite prirodnog i kulturno-historijskog naslijeđa, obje institucije su odlučile sa sklope sporazum o uzajamnoj saradnji i partnerstvu.

Svjesni činjenice da je ovo partnerstvo dugoročan proces zasnovan na uzajamnom povjerenju i duhu prijateljske saradnje, Prirodno-matematički fakultet Sarajevo i Ministarstvo za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona Goraždesložili su se o ovom Sporazumu o saradnji, kako slijedi:

Član 1

Bosansko-podrinjski kantonje područje izuzetno bogato prirodnim i kulturnim naslijeđem, ali su ovi resursi ugroženi zbog trenutačne loše ekonomske situacije i ranijih društveno-ekonomskih okolnosti.

Ipak, postojeća situacija na nivou Bosne i Hercegovine pruža mogućnost i pogoduje zaštiti i očuvanju biološke i kulturne raznolikosti i ovog područja. Konkretnije, Vijeće ministara BiH, na prijedlog Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa, usvojilo je Strategiju zaštite okoliša, kao osnovu prilagođavanja domaćih propisa pravnoj stečevini Evropske unije u oblasti zaštite okoliša Bosne i Hercegovine (EAS BiH). Vijeće ministara BiH usvajanjem ove strategije za zaštitu okoliša ispunilo je još jednu od obaveza u procesu pridruživanja Evropskoj uniji što stvara preduvjete za dobijanje grant sredstava iz IPA-e II u ovoj oblasti. Osnovni cilj EAS BiH je strateško planiranje procesa pridruživanja, koje će stvoriti uvjete za unapređenje zaštite životne sredine i podržati održivo korištenje prirodnih resursa.

VIZIJA

Član 2

Bosansko-podrinjski kantonje područje bogatog prirodnog naslijeđe, kulturne tradicije i održivog razvoja.

Takođe, Bosansko-podrinjski kanton treba postati područje koje je prepoznatljivo po svojim prirodnim potencijalima.

Zajednička vizija podržava zaštitu bogatog biološkog i kulturnog diverziteta na području Bosansko-podrinjskog kantona, pri čemu će se prednost dati rastu ekonomije i stvaranju konkretne osnove za dugoročni razvoj na principima uravnoteženosti.

Saradnja Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo i Ministarstva za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona Goražde polazi od ideje postojanja zajedničkog interesa u oblasti očuvanja i unapređenja zaštite prirode, naučne i stručne saradnje, u svrhu unapređenja ekonomskog, posebno turističkog razvoja.

PODRUČJA PROGRAMSKE SARADNJE

Član 3

Područja programske saradnje Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo i Ministarstva za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona Goražde su:

- I. Očuvanje i zaštita prirode
- II. Održivi razvoj
- III. Promocija i edukacija

Član 4

CILJEVI SARADNJE

Prirodno-matematički fakultet Sarajevo i Ministarstvo za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona Goražde usaglašeni su da će njihova saradnja biti usmjerena ka dostizanju slijedećih ciljeva:

- I. Očuvanje i zaštita prirode

Naučno –istraživački projekti u Bosansko-podrinjskom kantonu

Mjere za postizanje cilja:

- Naučna istraživanja u smislu inventarizacije flore, faune, gljiva i vegetacije
- Zaštita tipskih lokaliteta
- Izrada naučnih i stručnih podloga
- Organizacija međunarodnih skupova o prirodnim i kulturno-historijskim vrijednostima Bosansko-podrinjskog kantona
- Podizanje svijesti javnosti o značaju Bosansko-podrinjskog kantona kao područja koje se odlikuje visokim stepenom prirodne raznolikosti i bogatog kulturno-historijskog naslijeđa

II. Održivi razvoj

Razvoj: (1) održivog ekoturizma uz očuvanje tradicijskih kulturnih vrijednosti, (2) upravljanja kopnenim i vodenim ekosistemima na ekološki održiv način uz očuvanje autohtonog biodiverziteta, (3) ekološki orijentirane poljoprivredne proizvodnje uz promociju ekoloških i autohtonih poljoprivrednih proizvoda.

Mjere za postizanja cilja:

- Podsticanje održivog razvoja ekoturizma,
- Podsticanje dijaloga sa šumarskim sektorom i drugim relevantnim akterima na očuvanju autohtonih ekosistema,
- Podrška razvoju seoskih domaćinstava na proizvodnji i očuvanju autohtonih pasmina domaćih životinja i biljnih sorti.

III. Promocija i edukacija

1. Promocija Bosansko-podrinjskog kantona kao područja prepoznatljivog po visoko vrijednoj prirodnoj baštini i kulturno-historijskom naslijeđu
2. Podizanje nivoa znanja lokalnog stanovništva i šire javnosti o vrijednostima i značaju očuvanja prirodne baštine i kulturno-historijskog naslijeđa na području Bosansko-podrinjskog kantona

Mjere za postizanja cilja 1:

- Učešće na naučnim i stručnim skupovima, kulturnim manifestacijama, sajmovima, u svrhu prezentacije i promocije Bosansko-podrinjskog kantona
- Izrada promotivnog materijala i izrada web stranice sa sadržajima koji promovišu prirodno i kulturno-historijsko naslijeđe Bosansko-podrinjskog kantona

Mjere za postizanja cilja 2:

- Kreiranje i implementacija zajedničkog programa individualne i grupne edukacije
- Edukacija studenata, školske djece i omladine
- Edukacija lokalnog stanovništva

ULOGA POTPISNIKA SPORAZUMA

Član 5

Predstavnici Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo i Ministarstva za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona Goražde slažu se da će u svrhu realizacije ciljeva definisanih ovim Sporazumom o saradnji na raspolaganje staviti postojeće ljudske, tehničke, infrastrukturne i druge resurse.

Također se slažu da će u svrhu što efikasnije realizacije dogovorenih aktivnosti uspostaviti redovnu komunikaciju te obavještavati drugu stranu o napretku u realizaciji. Strane u dogovoru će vršiti monitoring zajedničkih aktivnosti u cilju postizanja kvalitete planiranih rezultata te uspostavljanja adekvatnih implementacijskih mehanizama.

UKLJUČIVANJE OSTALIH INTERESNIH SKUPINA

Član 6

Predstavnici Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo i Ministarstva za urbanizam, prostorno uređenje i zaštitu okoline Bosansko-podrinjskog kantona Goražde se slažu da će u aktivnostima, koje su tema ovog sporazuma, prema potrebi uključiti ostale interesne grupe i usaglasiti aktivnosti sa istim.

IZMJENE

Član 7

Ovaj Sporazum je sačinjen u četiri (4) istovjetna primjerka i svaka ugovorna strana dobiva po dva (2) primjerka. Sporazum stupa na snagu danom potpisivanja.

Sporazum se može u svakom trenutku izmjeniti na osnovu pisanog zahtjeva jedne od strana, a uz saglasnost druge u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva.

[Redacted signature]

Prof. dr. Mustafa Memić

Dekan Prirodno-matematičkog fakulteta Sarajevo



Slobodan Janković, dipl.ing. građ.

Ministar

Broj: 114-1547/2-2018

Sarajevo, 28-06-2018

Broj: 09-14-272-2/18

Goražde, 27.06.2018. godine

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, ulica Zmaja od Bosne 33-35, koga zastupa dekan, prof. Dr. Nusret Drešković (u daljem tekstu: Fakultet) i

Ekopak d.o.o., Zmaja od Bosne 7-7a, Objekat O3/6, kojeg zastupa direktorica, dipl. ing. Amela Hrbat (u daljem tekstu: Ekopak)

dana 10.12.2021. godine zaključili su sljedeći

SPORAZUM O POSLOVNOJ SARADNJI

I Predmet Sporazuma

Član 1.

Ovim Sporazumom uređuju se međusobni odnosi u realizaciji saradnje u oblasti nastavnog procesa iz predmeta za studente završne godine I ciklusa studija Odsjeka za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta, smjer Turizam i zaštita životne sredine u Ekopaku, s ciljem da studenti dobiju određena znanja i vještine koje odgovaraju profilu njihovih studija, a koje će moći da primijene u praksi.

Član 2.

U izvršavanju preuzetih sporazumnih obaveza u realizaciji predmeta iz člana 1. ovog Sporazuma, Fakultet, Ekopak i studenti saglasni su da međusobno ne mogu isticati bilo kakva finansijska, odnosno materijalna potraživanja.

Član 3.

Ekopak će omogućiti boravak – stručne posjete (praksu) utvrđene grupe studenata, učešće u projektnim aktivnostima, sukladno utvrđenom programu stručnih posjeta (prakse) između sporazumnih strana.

II Sporazumne obaveze potpisnika

Član 4.

Obaveze Fakulteta:

- prije početka obavljanja stručne posjete, dostavljanje popisa studenata koji će boraviti u Ekopaku, kao i podataka o odgovornoj osobi Fakulteta za provođenje stručne posjete u okviru Ekopaka,
- pružanje potrebne pomoći da se stručna posjeta studenata obavi na najcjelishodniji način uz ne remećenje procesa u Ekopaku i u skladu sa potrebama studenata,
- kontinuirano pratiti realizaciju stručnih posjeta studenata u Ekopaku i, ukoliko dođe do nepredviđenih situacija u toku realizacije, preduzimati odgovarajuće mjere kako bi se proces posjete mogao nesmetano nastaviti,
- obezbjeđenje studentima, za čiji rad u okviru stručne posjete Ekopak iskaže zainteresovanost, da nastave rad u istoj ili sličnoj oblasti, a u okviru diplomskog i master (završnog) rada ako su sa tim saglasni Ekopak i student, a tema, sadržaj i način realizacije rada imaju potreban nivo (podobnost) za završni rad.

Član 5.

Obaveze studenata:

- svojim radom ne narušavati radne procese u Ekopaku, ne ugrožavati imovinu i ugled Ekopaka i u svojim aktivnostima afirmisati isto,
- za eventualnu štetu odgovara student lično,
- studenti su dužni u toku semestra, uz pomoć i uz kontrolu predmetnog nastavnika izraditi projektni rad.

Član 6.

Obaveze Ekopaka:

- prije početka izvođenja stručne posjete imenovati osobu (mentora) zaduženu za praćenje rada studenata koji mora imati završenu najmanje višu stručnu spremu i koja će obavljati poslove pružanja potrebnih obavijesti i informacija studentima, te njihovo upoznavanje s unutaršnjim ustrojstvom i organizacijskom strukturom Ekopaka,
- nastojati da, u saradnji sa Fakultetom, a kroz rad studenata unaprijedi saradnju sa Fakultetom u skladu sa svojim interesima,
- omogućiti studentima uslove za uvid u tehnike poslovnih komunikacija Ekopaka, rada i poslovanja koje koristi, kako bi studenti mogli uspješno da se s njima upoznaju,
- pružiti potrebnu pomoć studentima da se stručna posjeta realizuje na najsvrsishodniji način.

Član 7.

Fakultet i Ekopak će za vrijeme trajanja nastavnog procesa od studenata zahtijevati slijedeće:

- redovan dolazak na stručne posjete i izradu seminarskih radova kao i projekata zadanih od strane nastavnika, a vezano za nastavni proces i nastavne jedinice predviđene modulom predmeta,
- izvršavanje drugih obaveza iz odgojno-obrazovnog programa. Studente kontrolira predmetni nastavnik zajedno s mentorom Ekopaka.

Član 8.

Predmetni nastavnik je dužan da participira u izvršenju obaveza koje studenti imaju u toku sprovođenja nastavnog procesa i stručne posjete Ekopaku i da se u svojstvu instruktora stara da se studentima dodeljuju projektni radovi, da kontroliše njihovo izvršenje, kao i da studentima radi uspješnog izvođenja stručne posjete u Ekopaku, budu stavljene na uvid tehnike poslovnih komunikacija, rada i poslovanja koje Ekopak koristi.

Posebne obaveze mentora jesu da studenta, prilikom dolaska u stručnu posjetu, upozna o radnoj disciplini u Ekopaku i da, ako u toku trajanja posjete nastupe nepredviđene okolnosti, odmah obavijesti Fakultet o njihovom nastupanju.

III Trajanje Sporazuma

Član 9.

Sporazum stupa na snagu danom potpisivanja, a primjenjivaće se od dana kada studenti stupe u Ekopak radi obavljanja stručne posjete (prakse).

Primjena ovog Sporazuma započinje od zimskog semestra akademske godine 2021/2022.

Na osnovu ovog Sporazuma, stručna posjeta Ekopaku izvođiće se tokom zimskog i ljetnog semestra u dogovorenim terminima, saglasno mogućnostima Ekopaka.

IV Završne odredbe

Član 10.

Sporazum se može raskinuti od strane bilo kojeg potpisnika, pismenim obavještenjem u slučaju nemogućnosti njegovog izvršenja i u drugim slučajevima kršenja ovog Sporazuma.

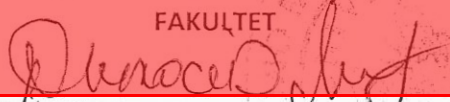
Sporazumne strane su saglasne da se sve druge obaveze koje nisu obuhvaćene ovim Sporazumom, a koje su u skladu sa članom 4., članom 5. i članom 6., mogu sporazumno proširiti budućim aneksima ovog Sporazuma.

Svi sporovi koji mogu nastati u vezi sa interpretacijom ili implementacijom ovog Sporazuma bit će riješeni u dobroj volji i uzajamnom poštovanju potpisnih strana.

Ovaj Sporazum je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih svaki ima dokaznu snagu originala, a svaka sporazumna strana zadržava po jedan primjerak.

UNIVERZITET U SARAJEVU
PRIRODNO-MATEMATIČKI

FAKULTET



Prof. dr. Nusret Drešković

01/01-3028/1-2021

09-12-2021

Ekopak d.o.o.



dipl. ing. Amela Hrbat

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, ulica Zmaja od Bosne 33-35, koga zastupa dekan, prof. Dr. Nusret Drešković (u daljem tekstu: Fakultet) i

ZEOS eko-sistem d.o.o., Tvornička 3, kojeg zastupa Šehić Emil, direktor bez ograničenja ovlaštenja, (u daljem tekstu: ZEOS)

dana 01.05.2022. godine zaključili su sljedeći

SPORAZUM O POSLOVNOJ SARADNJI

I Predmet Sporazuma

Član 1.

Ovim Sporazumom uređuju se međusobni odnosi u realizaciji saradnje u oblasti nastavnog procesa iz predmeta za studente završne godine I ciklusa studija Odsjeka za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta, smjer Turizam i zaštita životne sredine u ZEOSu, s ciljem da studenti dobiju određena znanja i vještine koje odgovaraju profilu njihovih studija, a koje će moći da primijene u praksi.

Član 2.

U izvršavanju preuzetih sporazumnih obaveza u realizaciji predmeta iz člana 1. ovog Sporazuma, Fakultet, ZEOS i studenti saglasni su da međusobno ne mogu isticati bilo kakva finansijska, odnosno materijalna potraživanja.

Član 3.

ZEOS će omogućiti boravak – stručne posjete (praksu) utvrđene grupe studenata, učešće u projektnim akitvnostima, sukladno utvrđenom programu stručnih posjeta (prakse) između sporazumnih strana.

II Sporazumne obaveze potpisnika

Član 4.

Obaveze Fakulteta:

- prije početka obavljanja stručne posjete, dostavljanje popisa studenata koji će boraviti u ZEOSu, kao i podataka o odgovornoj osobi Fakulteta za provođenje stručne posjete u okviru ZEOSa,
- pružanje potrebne pomoći da se stručna posjeta studenata obavi na najcjelishodniji način uz ne remećenje procesa u ZEOSu i u skladu sa potrebama studenata,
- kontinuirano pratiti realizaciju stručnih posjeta studenata u ZEOSu i, ukoliko dođe do nepredviđenih situacija u toku realizacije, preduzimati odgovarajuće mjere kako bi se proces posjete mogao nesmetano nastaviti,
- obezbjeđenje studentima, za čiji rad u okviru stručne posjete ZEOS iskaže zainteresovanost, da nastave rad u istoj ili sličnoj oblasti, a u okviru diplomskog i master (završnog) rada ako su sa tim saglasni ZEOS i student, a tema, sadržaj i način realizacije rada imaju potreban nivo (podobnost) za završni rad.

Član 5.

Obaveze studenata:

- svojim radom ne narušavati radne procese u ZEOSu, ne ugrožavati imovinu i ugled ZEOSA i u svojim aktivnostima afirmisati isto,
- za eventualnu štetu odgovara student lično,
- studenti su dužni u toku semestra, uz pomoć i uz kontrolu predmetnog nastavnika izraditi projektni rad.

Član 6.

Obaveze ZEOSA:

- prije početka izvođenja stručne posjete imenovati osobu (mentora) zaduženu za praćenje rada studenata koji mora imati završenu najmanje višu stručnu spremu i koja će obavljati poslove pružanja potrebnih obavijesti i informacija studentima, te njihovo upoznavanje s unutarnjim ustrojstvom i organizacijskom strukturom ZEOSA,
- nastojati da, u saradnji sa Fakultetom, a kroz rad studenata unaprijedi saradnju sa Fakultetom u skladu sa svojim interesima,
- omogućiti studentima uslove za uvid u tehnike poslovnih komunikacija ZEOSA, rada i poslovanja koje koristi, kako bi studenti mogli uspješno da se s njima upoznaju,
- pružiti potrebnu pomoć studentima da se stručna posjeta realizuje na najsvrsishodniji način.

Član 7.

Fakultet i ZEOS će za vrijeme trajanja nastavnog procesa od studenata zahtijevati slijedeće:

- redovan dolazak na stručne posjete i izradu seminarskih radova kao i projekata zadanih od strane nastavnika, a vezano za nastavni proces i nastavne jedinice predviđene modulom predmeta,
- izvršavanje drugih obaveza iz odgojno-obrazovnog programa. Studente kontrolira predmetni nastavnik zajedno s mentorom ZEOSA.

Član 8.

Predmetni nastavnik je dužan da participira u izvršenju obaveza koje studenti imaju u toku sprovođenja nastavnog procesa i stručne posjete ZEOSu i da se u svojstvu instruktora stara da se studentima dodeljuju projektni radovi, da kontroliše njihovo izvršenje, kao i da studentima radi uspješnog izvođenja stručne posjete u ZEOSu, budu stavljene na uvid tehnike poslovnih komunikacija, rada i poslovanja koje ZEOS koristi.

Posebne obaveze mentora jesu da studenta, prilikom dolaska u stručnu posjetu, upozna o radnoj disciplini u ZEOSu i da, ako u toku trajanja posjete nastupe nepredviđene okolnosti, odmah obavijesti Fakultet o njihovom nastupanju.

III Trajanje Sporazuma

Član 9.

Sporazum stupa na snagu danom potpisivanja, a primjenjivaće se od dana kada studenti stupe u ZEOS radi obavljanja stručne posjete (prakse).

Primjena ovoga Sporazuma započinje od ljetnog semestra akademske godine 2021/2022.

Na osnovu ovog Sporazuma, stručna posjeta ZEOSu izvodiće se tokom zimskog i ljetnog semestra u dogovorenim terminima, saglasno mogućnostima ZEOSA.

IPSA INSTITUT d.o.o. Sarajevo, Put života bb, 71 000 Sarajevo,
koga zastupa Enko Hubanić, dipl.ing.građ.
ID br. 4200032270003, PDV br. 20003322070003

i
UNIVERZITET U SARAJEVU - PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET, Zmaja od Bosne 33-35,
71 000 Sarajevo, koga zastupa Dekan, dr.sc. Nusret Drešković, redovni profesor
ID br.4200494560252, PDV br. 200494560007
kao sporazumne strane, su dana 04.08.2022. godine u Sarajevu, zaključili slijedeći:

SPORAZUM o poslovno - tehničkoj saradnji

Član 1.

Na osnovu izražene volje potpisnika ovim Sporazumom utvrđuje se opšti okvir, uslovi i vidovi saradnje.

Predmet Sporazuma je uspostavljanje međusobne saradnje u oblasti regionalnog i prostornog planiranja, urbanizma, turizma i zaštite okoliša na tržištu Bosne i Hercegovine i tržištima trećih zemalja, iz registrovane djelatnosti strana potpisnica.

Član 2.

Potpisnici su saglasni da, u skladu sa svojim interesima i potrebama, a u cilju razvoja svojih osnovnih djelatnosti, uspostave čvršću međusobnu saradnju u svim oblastima i na svim poslovima u kojima je zajednički nastup i partnerski odnos donosi obostranu korist.

Naučno-istraživačka saradnja će se posebno odvijati kroz sljedeće aktivnosti:

- I. Područja poslovno-tehničke saradnje;**
- II. Područja edukativne saradnje.**

I. Strane potpisnice će poslovno-tehničku saradnju realizovati na sljedeći način:

- zajedničkim učešćem u postupcima dobijanja poslova, kroz partnersko sudjelovanje u postupcima javnih nabavki ili na drugi način,
- međusobnom razmjenom informacija i znanja u cilju zajedničkog angažmana u planiranju, razvoju i realizaciji naučno-istraživačkih i stručnih projekata koji su predmet Sporazuma
- uzajamnom pomoći, prema potrebi, u poslovnim odnosima i korištenju stručnih resursa kod realizacije pojedinih projekata uz obostranu saglasnost sporazumnih strana,
- angažovanjem jedne strane potpisnice od strane druge strane potpisnice u ranije dobijenim poslovima,
- Savjetodavnoj saradnji,
- Razvijanju geografskog informacionog sistema (GIS) i baza podataka,
- uspostavljanjem poslovno-tehničke saradnje kroz podršku promotivnih aktivnosti ili drugih oblika zajedničkog nastupa, adekvatnog konkretnim postupcima dodjele poslova i uslovljenog pravnim propisima na osnovu kojih se ti postupci sprovode.

Ciljevi poslovno-tehničke saradnje

Sporazum ima za cilj realizaciju saradnje na poslovima izrade naučnih i stručnih studija i naučno-istraživačkih projekata teorijskog i aplikativnog karaktera iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja, urbanizma, turizma, zaštite okoliša i širokog spektra naučnih i stručnih istraživanja i aktivnosti, od kojih su neke navedene u nastavku:

- Naučna i stručna istraživanja u oblasti regionalnog i prostornog planiranja, te urbanizma;
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti fizičkogeografskih aspekata regionalnog prostornog planiranja i urbanističkog planiranja: geoloških, geomorfoloških, klimatskih, hidrografskih, pedografskih, biogeografskih istraživanja i dr;
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti društveno-ekonomskih aspekata regionalnog i prostornog planiranja i urbanizma: regionalnih demografskih trendova, prostornog razvoja, stanovništva, naselja, privrede i infrastrukture u prostornom planiranju i dr.;
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti prostornog razvoja područja posebne namjene (turizam, izdvajanje i zaštita prirodnog i antropogenog naslijeđa i dr.);
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti održivog razvoja, zaštite i unapređenja životne sredine, kao što su strateške procjene i studije o procjenama uticaja na životnu sredinu;
- Naučna i stručna istraživanja različitih oblika hazarda za potrebe regionalnog i prostornog planiranja i urbanizma: klimatskih hazarda, klizišta, poplava i dr.;
- Međunarodna naučna i stručna saradnja – organiziranje i učešće na naučnim i stručnim međunarodnim i domaćim konferencijama, simpozijumima i skupovima iz oblasti regionalnog i prostornog, urbanističkog i regulacionog planiranja, turizma i zaštite životne sredine;
- podizanje svijesti javnosti o značaju prostornog i urbanističkog planiranja u cilju poboljšanja funkcionisanja prostornih i infrastrukturnih sistema, očuvanje biološke raznolikosti i georaznolikosti i dr.;
- Razvijanje geografskog informacionog sistema (GIS) kroz mapiranje prostornih sadržaja, vizualnu interpretaciju i geoprocesiranje prostornih podataka, te kreiranje opsežnih baza podataka, njihovu obradu i geovizualizaciju;
- Transfer i aplikacija naučnih dostignuća;
- Izrada studija o izboru najpovoljnijih lokacija za izgradnju infrastrukturnih i drugih objekata;
- Davanje naučnog mišljenja, ekspertiza i recenzija;
- Učešće u nastavi i drugi oblici obrazovanja i usavršavanja.

II. Područja edukativne saradnje

Edukativna saradnja će se realizirati kroz sljedeću aktivnost:

- Studentska praksa u stručnim službama i organizacijskim jedinicama Instituta.

Ciljevi edukativne saradnje

- Cilj edukativne saradnje je da studenti odgovarajućeg studijskog usmjerenja dobiju određena znanja i vještine koje odgovaraju profilu njihovih studija, a koje će moći da primijene u praksi

Obaveze Fakulteta u okviru edukativne saradnje:

- prije početka obavljanja stručne posjete, dostavljanje popisa studenata koji će boraviti u Institutu, kao i podataka o odgovornoj osobi Fakulteta za provođenje stručne posjete u okviru Instituta,
- pružanje potrebne pomoći da se stručna posjeta studenata obavi na najcjelishodniji način bez remećenja procesa u Institutu i u skladu sa potrebama studenata,
- kontinuirano pratiti realizaciju stručnih posjeta studenata u Institutu i, ukoliko dođe do nepredviđenih situacija u toku realizacije, preduzimati odgovarajuće mjere kako bi se proces posjete mogao nesmetano nastaviti,
- obezbjeđenje studentima, za čiji rad u okviru stručne posjete Institut iskaže zainteresovanost, da nastave rad u istoj ili sličnoj oblasti, a u okviru diplomskog i master (završnog) rada ako su sa tim saglasni Institut i student, a tema, sadržaj i način realizacije rada imaju potreban nivo (podobnost) za završni rad.

Obaveze Instituta:

- prije početka izvođenja stručne posjete imenovati osobu (mentora) zaduženu za praćenje rada studenata koji mora imati završenu najmanje višu stručnu spremu i koja će obavljati poslove pružanja potrebnih obavijesti i informacija studentima, te njihovo upoznavanje s unutaršnjim ustrojstvom i organizacijskom strukturom Instituta,
- nastojati da, u saradnji sa Fakultetom, a kroz rad studenata unaprijedi saradnju sa Fakultetom u skladu sa svojim interesima,
- omogućiti studentima uslove za uvid u tehnike poslovnih komunikacija Instituta, rada i poslovanja koje koristi, kako bi studenti mogli uspješno da se s njima upoznaju,
- pružiti potrebnu pomoć studentima da se stručna posjeta realizuje na najsvrsishodniji način.

Član 3.

Pojedinačno, sporazumne strane nisu dužne da uključe drugog potpisnika Sporazuma, odnosno zadržavaju pravo samostalnog nastupa, u slučajevima kada ocijene da nemaju potrebe za angažovanjem drugih partnera, odnosno kada samostalno realizuju poslove.

Član 4.

Sporazumna strana koja je pozvana od strane međunarodnog partnera za zajedničko učešće na određenom projektu, nije dužna ni obavezna insistirati na obaveznosti uključenja druge sporazumne strane u taj projekat.

Član 5.

Na bazi ovog okvirnog Sporazuma, potpisnici Sporazuma će za svaki pojedinačni posao sklapati ugovor o zajedničkom nastupu. Ugovor o zajedničkom nastupu će detaljnije specificirati međusobne odnose u nuđenju i realizaciji pojedinih poslova.

Član 6.

Sporazumne strane su obavezne da poslovne tajne druge strane kao i druge informacije i znanja stečena kroz zajedničku saradnju ne smiju otkrivati trećoj strani bez upoznavanja i odobrenja druge sporazumne strane

Član 7.

Ovaj Sporazum zaključuje se na period od 2 (dvije) godine, sa mogućnosti produženja. Svaki od potpisnika može ga otkazati ukoliko druga strana prekrši neke od bitnih odredbi istog. Sporazum se smatra raskinutim kada jedna strana pismeno obavjesti drugu stranu o razlozima i namjeri za otkazivanje.

Otkazivanje ovog Sporazuma ne stavlja izvan snage obaveze koje su potpisnici preuzeli kroz Ugovore za poslove čija je realizacija u toku, za što svaka od strana snosi punu materijalnu i moralnu odgovornost.

Član 8.

Sve sporove koji bi proistekli iz ovog Sporazuma, potpisnici će rješavati sporazumno i u duhu dobrih poslovnih odnosa.

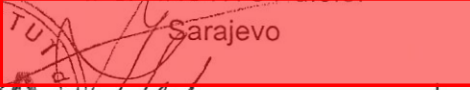
Ukoliko u realizaciji nekog od Ugovora sklopljenih na osnovama ovog Sporazuma ne dođe do međusobnog sporazuma, za rješavanje takvih sporova nadležan je sud u Sarajevu.

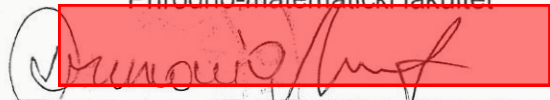
Član 9.

Ovaj Sporazum stupa na snagu neposredno po njegovom potpisivanju od strane ovlaštenih predstavnika.

Član 10.

Sporazum je sastavljen u 4 (četiri) istovjetna primjerka, po 2 (dva) za svakog potpisnika.

IPSA/INSTITUT d.o.o.
Sarajevo

Enko Hubanić, dipl.ing.građ.
Broj: 2587/22
Datum: 10-08-2022

Univerzitet u Sarajevu –
Prirodno-matematički fakultet

/Dekan, dr.sc. Nusret Drešković, redovni profesor/
Broj: e11/01-2620/1-2022
Datum: 06-10-2022

PROTOKOL O SARADNJI

između

Federalnog hidrometeorološkog zavoda u Sarajevu

i

Prirodno matematičkog fakulteta u Sarajevu

Imajući u vidu saradnju, te zajedničke naučno-istraživačke i stručne interese Federalni hidrometeorološki zavod u Sarajevu i Prirodno - matematički fakultet u Sarajevu (u daljem tekstu: Potpisnici) u cilju unapređenja uzajamne saradnje zaključuju ovaj Protokol o saradnji.

Član 1.

Potpisnici su saglasni da, u skladu sa svojim interesima i potrebama, a u cilju razvoja svojih osnovnih djelatnosti, uspostave čvršću međusobno saradnju u svim oblastima i na svim poslovima u kojima zajednički nastup i partnerski odnos donosi obostranu korist. Saradnje će se posebno odvijati kroz slijedeće aktivnosti:

- razmjena naučnog, stručnog i obrazovnog kadra i drugih saradnika;
- realizacija dodiplomskih, diplomskih i doktorskih studijskih programa i drugih programa kontinuirane edukacije;
- saradnja u oblasti istraživanja i realizaciji međunarodnih projekata;
- razmjena naučnih i stručnih iskustava i dostignuća;
- organizovanje stručno-edukativnih seminara i radionica i
- razmjena publikacija i stručne literature.

Član 2.

Konkretizacija aktivnosti navedenih u članu 1. će se odvijati zaključivanjem zasebnih ugovora kojima će rukovodstva Potpisnika precizno definisati poslove, prava i obaveze, a posebno eventualne finansijske obaveze vezane uz realizaciju ugovorenih aktivnosti.

Član 3.

Potpisnici su saglasni oko posebnog interesa Prirodno - matematičkog fakulteta u Sarajevu da se za potrebe istraživanja svojih studenata, nastavnika i istraživača povremeno obezbijede hidrometeorološki podaci koje Federalni hidrometeorološki zavod na mjesečnom, godišnjem i višegodišnjem nivou vodi u svojim biltenima. U tom pogledu, Federalni hidrometeorološki zavod će, na obrazložen i preciziran zahtjev Prirodno - matematičkog fakulteta u Sarajevu potpisan od strane njegovog dekana, bez finansijske naknade obezbijediti tražene podatke ukoliko sa njima raspolaže.

Prirodno - matematički fakultet u Sarajevu obavezan je Federalnom hidrometeorološkom zavodu dostaviti jedan uvezan primjerak naučno-istraživačkog rada, stručnog rada, završnog baccalaureat rada, magistarskog rada ili doktorske disertacije u kojima su korišćeni podaci obezbijedjeni od strane Federalnog hidrometeorološkog zavoda u periodu ne dužem od 30 dana od dana objavljivanja rada, odnosno odbrane baccalaureat, magistarske ili doktorske teze.

Član 4.

Hidrometeorološki podaci koji se na zahtjev Prirodno –matematičkog fakulteta u Sarajevu izdaju od strane Federalnog hidrometeorološkog zavoda, ne smiju biti zloupotrebjeni, odnosno mogu se koristiti samo u svrhu za koju su izdati.

Član 5.

Prirodno – matematički fakultet u Sarajevu će pod posebnim uslovima omogućiti stručno usavršavanje na master, doktorskim i specijalističkim studijama kao i učešće na stručnim savjetovanjima i radionicama, čime će dati doprinos stručnom usavršavanju kadrova FHMZ.

Član 6.

U cilju promocije osnovne djelatnosti Federalnog hidrometeorološkog zavoda, Prirodno – matematički fakultet u Sarajevu će po potrebi osigurati prostorne i tehničke uslove za tematske ili druge prezentacije Federalnog hidrometeorološkog zavoda u terminu koji će biti međusobno usaglašen.

Član 7.

Ovaj Protokol je nakon potpisivanja na snazi sve dok jedan od Potpisnika ne zatraži promjene ili raskid Protokola. Prestanak važenja Protokola ne predstavlja prepreku za završetak početih zajedničkih aktivnosti, osim u slučaju da to Potpisnici drugačije ugovore.

Član 8.

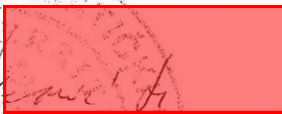
Ovaj Protokol stupa na snagu kada ga potpišu ovlašteni predstavnici oba Potpisnika.

Član 9.

Ovaj Protokol sačinjen je u četiri istovjetna primjerka, a svaki Potpisnik zadržava po dva primjerka.


Almir Bijedić, dipl. inž. građ.
Direktor
Federalni hidrometeorološki zavod Sarajevo

Potpisi:


Prof. dr. Mustafa Memić
Dekan
Prirodno- matematički fakultet u
Sarajevu

Broj: 01-33-136/18
Datum: 22. 01. 2018.

Sarajevo, 04-01-2018

01/01-25/1-2018

SPORAZUM O SARADNJI

između

Sarajevske regionalne razvojne agencije SERDA d.o.o. Sarajevo

i

Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta

Imajući u vidu saradnju, te zajedničke naučno-istraživačke i stručne interese Sarajevske regionalne razvojne agencije SERDA d.o.o. Sarajevo (u daljem tekstu: Agencija) i Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta (u daljem tekstu: Fakultet) u cilju unapređenja uzajamne saradnje zaključuju ovaj Sporazum o saradnji.

Predmet Sporazuma

Član 1.

Potpisnici su saglasni da, u skladu sa svojim interesima i potrebama, a u cilju razvoja svojih osnovnih djelatnosti, uspostave saradnju u naučno-istraživačkim aktivnostima u kojima zajednički nastup i partnerski odnos donosi obostranu korist. Naučno-istraživačka saradnja će se posebno odvijati kroz sljedeće aktivnosti:

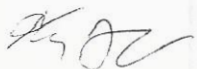
- I Područja programske i naučno-istraživačke saradnje
- II Područja edukativne saradnje.

Član 2.

I Područja programske i naučno-istraživačke saradnje

Programska i naučno-istraživačka saradnja će se, kada se za to ukaže prilika, realizirati kroz zajedničko učešće u sljedećim aktivnostima:

- Prostorno planiranje
- Zaštita okoliša
- Izrada planske dokumentacije
- Planiranje infrastrukture
- Planiranje društveno-ekonomskog i strateškog razvoja
- Razvijanje geografskog informacionog sistema (GIS) Kantona Sarajevo
- Učestvovanje u kreiranju i realizaciji naučno-istraživačkog i stručnih projekata za područje Kantona Sarajevo



- Saradnja u oblasti kreiranja i realizacije EU projekata i projekata međunarodne saradnje, poslovnog razvoja, upravljanja regionalnim i lokalnim razvojem
- Savjetodavna saradnja
- Međusobna promocija.

Član 3.

Ciljevi programske i naučno-istraživačke saradnje

Sporazum ima za cilj realizaciju saradnje na aktivnostima teorijskog i aplikativnog karaktera za potrebe izrada naučnih i stručnih studija i naučno-istraživačkih projekata iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja, zaštite životne sredine i širokog spektra naučnih i stručnih istraživanja i projektnih aktivnosti, od kojih su neke navedene u nastavku:

- Naučna i stručna istraživanja u oblasti regionalnog i prostornog planiranja;
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti fizičkogeografskih aspekata regionalnog prostornog planiranja: geoloških, geomorfoloških, klimatskih, hidrografskih, pedografskih, biogeografskih istraživanja i dr;
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti društveno-ekonomskih aspekata regionalnog i prostornog planiranja: regionalnih demografskih trendova, prostornog razvoja, stanovništva, naselja, privrede i infrastrukture u prostornom planiranju i dr.;
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti prostornog razvoja područja posebne namjene (turizam, izdvajanje i zaštita prirodnog i antropogenog naslijeđa i dr.);
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti održivog razvoja, zaštite i unapređenja životne sredine, kao što su strateške procjene i studije o procjenama uticaja na životnu sredinu;
- Naučna i stručna istraživanja različitih oblika hazarda za potrebe regionalnog i prostornog planiranja: klimatskih hazarda, klizišta, poplava i dr.;
- Međunarodna naučna i stručna saradnja – prisustvo naučnim i stručnim konferencijama i simpozijumima, organizacija međunarodnih i domaćih naučno-istraživačkih skupova iz oblasti regionalnog i prostornog planiranja;
- Naučna i stručna istraživanja u oblasti EU projekata i projekata međunarodne saradnje, poslovnog razvoja, upravljanja regionalnim i lokalnim razvojem;

- Podizanje svijesti javnosti o značaju prostornog planiranja za poboljšanje funkcionisanja prostornih i infrastrukturnih sistema Kantona Sarajevo, očuvanje biološke i georaznolikosti Kantona Sarajevo i dr.;
- Razvijanje geografskog informacionog sistema (GIS) Kantona Sarajevo uz mapiranje prostornih sadržaja, vizualnu interpretaciju i geoprocesiranje prostornih podataka, te kreiranje opsežnih baza podataka, njihovu obradu i geovizualizaciju;
- Transfer i aplikacija naučnih dostignuća;
- Studije o izboru najpovoljnijih lokacija za izgradnju infrastrukturnih i drugih objekata;
- Davanje naučnog mišljenja, ekspertiza i recenzija;
- Učešće u nastavi i drugi oblici obrazovanja i usavršavanja.

Član 4.

II Područja edukativne saradnje

Edukativna saradnja će se realizirati kroz sljedeću aktivnost:

- Studentska praksa u stručnim službama i organizacijskim jedinicama Agencije.

Član 5.

Ciljevi edukativne saradnje

Cilj edukativne saradnje je da studenti dobiju određena znanja i vještine koje odgovaraju profilu njihovih studija, a koje će moći da primijene u praksi.

Sporazumne obaveze potpisnika

Član 6.

Obaveze Fakulteta:

- prije početka obavljanja stručne posjete, dostavljanje popisa studenata koji će boraviti u Agenciji, kao i podataka o odgovornoj osobi Fakulteta za provođenje stručne posjete u okviru Agencije,
- pružanje potrebne pomoći da se stručna posjeta studenata obavi na najcjelishodniji način bez remećenja procesa u Agenciji i u skladu sa potrebama studenata,

- kontinuirano pratiti realizaciju stručnih posjeta studenata u Agenciji i, ukoliko dođe do nepredviđenih situacija u toku realizacije, preduzimati odgovarajuće mjere kako bi se proces posjete mogao nesmetano nastaviti,
- obezbjeđenje studentima, za čiji rad u okviru stručne posjete Agencija iskaže zainteresovanost, da nastave rad u istoj ili sličnoj oblasti, a u okviru diplomskog i master (završnog) rada ako su sa tim saglasni Agencija i student, a tema, sadržaj i način realizacije rada imaju potreban nivo (podobnost) za završni rad.

Obaveze Agencije:

- prije početka izvođenja stručne posjete imenovati osobu (mentora) zaduženu za praćenje rada studenata koji mora imati završenu najmanje višu stručnu spremu i koja će obavljati poslove pružanja potrebnih obavijesti i informacija studentima, te njihovo upoznavanje s unutarnjim ustrojstvom i organizacijskom strukturom Agencije,
- nastojati da, u saradnji sa Fakultetom, a kroz rad studenata unaprijedi saradnju sa Fakultetom u skladu sa svojim interesima,
- omogućiti studentima uslove za uvid u tehnike poslovnih komunikacija Agencije, rada i poslovanja koje koristi, kako bi studenti mogli uspješno da se s njima upoznaju,
- pružiti potrebnu pomoć studentima da se stručna posjeta realizuje na najsvrsishodniji način.

U izvršavanju preuzetih sporazumnih aktivnosti realizaciji predmeta iz člana 1. ovog Sporazuma, Fakultet, Agencija i studenti saglasni su da međusobno ne mogu isticati bilo kakva finansijska, odnosno materijalna potraživanja.

Uloga potpisnika sporazuma

Član 7.

Predstavnici Fakulteta i Agencije slažu se da će u svrhu realizacije aktivnosti definisanim ovim Sporazumom o poslovnoj i stručnoj saradnji na raspolaganje staviti postojeće ljudske, tehničke, infrastrukturne i druge resurse. Također se slažu da će u svrhu što efikasnije realizacije dogovorenih aktivnosti uspostaviti redovnu komunikaciju te obavještavati drugu stranu o napretku u realizaciji.

Uključivanje ostalih interesnih skupina

Član 8.

Predstavnici Fakulteta i Agencije slažu se da će u aktivnostima, koje su tema ovog Sporazuma, prema potrebi uključivati ostale interesne grupe i usaglasiti aktivnosti sa istim.

Završne odredbe

Član 9.

Ovaj Sporazum je nakon potpisivanja na snazi sve dok jedan od potpisnika ne zatraži promjene ili raskid Sporazum. Prestanak važenja Sporazuma ne predstavlja prepreku za završetak početih zajedničkih aktivnosti, osim u slučaju da to potpisnici drugačije ugovore.

Sporazum se može raskinuti od strane bilo kojeg potpisnika, pismenim obavještenjem u slučaju nemogućnosti njegovog izvršenja i u drugim slučajevima kršenja ovog Sporazuma.

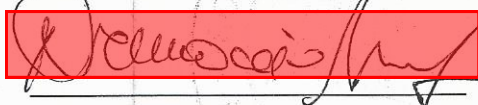
Sporazum se može u svakom trenutku izmijeniti na osnovu pisanog zahtjeva jedne od strana, a uz saglasnost druge u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva.

Sporazumne strane su saglasne da se sve druge obaveze koje nisu obuhvaćene ovim Sporazumom, a koje su u skladu sa članom 1., članom 2. i članom 4., mogu sporazumno proširiti budućim aneksima ovog Sporazuma.

Svi sporovi koji mogu nastati u vezi sa interpretacijom ili implementacijom ovog Sporazuma bit će riješeni u dobroj volji i uzajamnom poštovanju potpisnih strana.

Ovaj Sporazum je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih svaki ima dokaznu snagu originala, a svaka sporazumna strana zadržava po jedan primjerak.

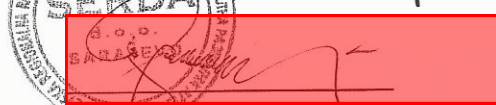
Univerzitet u Sarajevu –
Prirodno-matematički fakultet



Prof. dr. Nusret Drešković, dekan

01/01-2135/1-2023
28. 09. 2023.

Sarajevska regionalna razvojna
agencija SERDA d.o.o. Sarajevo



Dr. Sevkija Okerić, direktor

UG-231/23
27. 11. 2023.

Handwritten initials or mark.

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, ulica Zmaja od Bosne 33-35,
koga zastupa dekan, prof. dr. Nusret Drešković (u daljem tekstu: Fakultet) i

Javna ustanova Nacionalni park „Sutjeska“, Dolina heroja, 73311 Tjentište, kojeg
zastupa Miloš Nogo, v.d. direktor, (u daljem tekstu: Ugovorna strana)

dana 21.11.2022. godine zaključili su sljedeći

SPORAZUM O POSLOVNOJ SARADNJI

I Predmet Sporazuma

Član 1.

Ovim Sporazumom uređuju se međusobni odnosi u realizaciji saradnje u oblasti nastavnog procesa iz predmeta za studente I i II ciklusa studija Odsjeka za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta u *Ugovornoj strani*, s ciljem da studenti dobiju određena znanja i vještine koje odgovaraju profilu njihovih studija, a koje će moći da primijene u praksi.

Član 2.

U izvršavanju preuzetih sporazumnih obaveza u realizaciji predmeta iz člana 1. ovog Sporazuma, Fakultet, *Ugovorna strana* i studenti saglasni su da međusobno ne mogu isticati bilo kakva finansijska, odnosno materijalna potraživanja.

Član 3.

Ugovorna strana će omogućiti boravak – stručne posjete (praksu) utvrđene grupe studenata, učešće u projektnim aktivnostima, sukladno utvrđenom programu stručnih posjeta (prakse) između sporazumnih strana.

II Sporazumne obaveze potpisnika

Član 4.

Obaveze Fakulteta:

- prije početka obavljanja stručne posjete, dostavljanje popisa studenata koji će boraviti u prostorijama *Ugovorne strane*, kao i podataka o odgovornoj osobi Fakulteta za provođenje stručne posjete u okviru prostorija *Ugovorne strane*,
- pružanje potrebne pomoći da se stručna posjeta studenata obavi na najcjelishodniji način uz neremećenje procesa u prostorija *Ugovornoj strani* i u skladu sa potrebama studenata,
- kontinuirano pratiti realizaciju stručnih posjeta studenata u prostorijama *Ugovorne strane* i, ukoliko dođe do nepredviđenih situacija u toku realizacije, preduzimati odgovarajuće mjere kako bi se proces posjete mogao nesmetano nastaviti,
- obezbjeđenje studentima, za čiji rad u okviru stručne posjete prostorijama *Ugovorne strane* iskaže zainteresovanost, da nastave rad u istoj ili sličnoj oblasti, a u okviru diplomskog i master (završnog) rada ako su sa tim saglasni *Ugovorna strana* i student, a tema, sadržaj i način realizacije rada imaju potreban nivo (podobnost) za završni rad.

Član 5.

Obaveze studenata:

- svojim radom ne narušavati radne procese u prostorijama *Ugovorne strane*, ne ugrožavati imovinu i ugled *Ugovorne strane* i u svojim aktivnostima afirmirati isto,
- za eventualnu štetu odgovara student lično,
- studenti su dužni u toku semestra, uz pomoć i uz kontrolu predmetnog nastavnika izraditi projektni rad.

Član 6.

Obaveze *Ugovorne strane*:

- prije početka izvođenja stručne posjete imenovati osobu (mentora) zaduženu za praćenje rada studenata koji mora imati završenu najmanje višu stručnu spremu i koja će obavljati poslove pružanja potrebnih obavijesti i informacija studentima, te njihovo upoznavanje s unutarnjim ustrojstvom i organizacijskom strukturom *Ugovorne strane*,
- nastojati da, u saradnji sa Fakultetom, a kroz rad studenata unaprijedi saradnju sa Fakultetom u skladu sa svojim interesima,
- omogućiti studentima uslove za uvid u tehnike poslovnih komunikacija *Ugovorne strane*, rada i poslovanja koje koristi, kako bi studenti mogli uspješno da se s njima upoznaju,
- pružiti potrebnu pomoć studentima da se stručna posjeta realizuje na najsvrsishodniji način.

Član 7.

Fakultet i *Ugovorna strana* će za vrijeme trajanja nastavnog procesa od studenata zahtijevati slijedeće:

- redovan dolazak na stručne posjete i izradu seminarskih radova kao i projekata zadanih od strane nastavnika, a vezano za nastavni proces i nastavne jedinice predviđene modulom predmeta,
- izvršavanje drugih obaveza iz odgojno-obrazovnog programa. Studente kontrolira predmetni nastavnik zajedno s mentorom *Ugovorne strane*.

Član 8.

Predmetni nastavnik je dužan da participira u izvršenju obaveza koje studenti imaju u toku sprovođenja nastavnog procesa i stručne posjete *Ugovornoj strani* i da se u svojstvu instruktora stara da se studentima dodjeljuju projektni radovi, da kontroliše njihovo izvršenje, kao i da studentima radi uspješnog izvođenja stručne posjete u prostorijama *Ugovorne strane*, budu stavljene na uvid tehnike poslovnih komunikacija, rada i poslovanja koje *Ugovorna strana* koristi. Posebne obaveze mentora jesu da studenta, prilikom dolaska u stručnu posjetu, upozna o radnoj disciplini u *Ugovornoj strani* i da, ako u toku trajanja posjete nastupe nepredviđene okolnosti, odmah obavijesti Fakultet o njihovom nastupanju.

III Trajanje Sporazuma

Član 9.

Sporazum stupa na snagu danom potpisivanja, a primjenjivaće se od dana kada studenti stupe u prostorije *Ugovorne strane* radi obavljanja stručne posjete (prakse). Primjena ovoga Sporazuma započinje od zimskog semestra akademske godine 2022/2023. Na osnovu ovog Sporazuma, stručna posjeta *Ugovornoj strani* izvodiće se tokom zimskog i ljetnog semestra u dogovorenim terminima, saglasno mogućnostima *Ugovorne strane*.

IV Završne odredbe

Član 10.

Sporazum se može raskinuti od strane bilo kojeg potpisnika, pismenim obavještenjem u slučaju nemogućnosti njegovog izvršenja i u drugim slučajevima kršenja ovog Sporazuma. Sporazumne strane su saglasne da se sve druge obaveze koje nisu obuhvaćene ovim Sporazumom, a koje su u skladu sa članom 4., članom 5. i članom 6., mogu sporazumno proširiti budućim aneksima ovog Sporazuma.

Svi sporovi koji mogu nastati u vezi sa interpretacijom ili implementacijom ovog Sporazuma bit će riješeni u dobroj volji i uzajamnom poštovanju potpisnih strana.

Ovaj Sporazum je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih svaki ima dokaznu snagu originala, a svaka sporazumna strana zadržava po jedan primjerak.

UNIVERZITET U SARAJEVU -
PRIRODNO-MATEMATIČKI
FAKULTET

Prof. dr. Nusret Drešković

01/01-3390/1-2022

07-12-2022

REPUBLIKA SRPSKA
NACIONALNI PARK
"SUTJESKA"
Miroslav Nogo, v.d. direktor

01/1-3588

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, ulica Zmaja od Bosne 33-35,
koga zastupa dekan, prof. Dr. Nusret Drešković (u daljem tekstu: Fakultet) i

Turistička zajednica Kantona Sarajevo, ulica Branilaca Sarajevo br. 2, kojeg zastupa
predsjednik prof. Kenan Magoda (u daljem tekstu: Ugovorna strana)

zaključili su sljedeći:

SPORAZUM O POSLOVNOJ SARADNJI

I Predmet Sporazuma

Član 1.

Ovim Sporazumom uređuju se međusobni odnosi u realizaciji saradnje u oblasti nastavnog procesa iz predmeta za studente I i II ciklusa studija Odsjeka za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta, smjer Turizam i zaštita životne sredine u *Ugovornoj strani*, s ciljem da studenti dobiju određena znanja i vještine koje odgovaraju profilu njihovih studija, a koje će moći da primijene u praksi.

Član 2.

U izvršavanju preuzetih sporazumnih obaveza u realizaciji predmeta iz člana 1. ovog Sporazuma, Fakultet, *Ugovorna strana* i studenti saglasni su da međusobno ne mogu isticati bilo kakva finansijska, odnosno materijalna potraživanja.

Član 3.

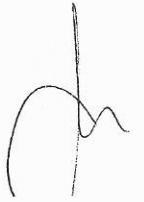
Ugovorna strana će omogućiti boravak – stručne posjete (praksu) utvrđene grupe studenata, učešće u projektnim aktivnostima, sukladno utvrđenom programu stručnih posjeta (prakse) između sporazumnih strana.

II Sporazumne obaveze potpisnika

Član 4.

Obaveze Fakulteta:

- prije početka obavljanja stručne posjete, dostavljanje popisa studenata koji će boraviti u prostorijama *Ugovorne strane*, kao i podataka o odgovornoj osobi Fakulteta za provođenje stručne posjete u okviru prostorija *Ugovorne strane*,
- pružanje potrebne pomoći da se stručna posjeta studenata obavi na najcjelishodniji način uz neremećenje procesa u prostorija *Ugovornoj strani* i u skladu sa potrebama studenata,
- kontinuirano pratiti realizaciju stručnih posjeta studenata u prostorijama *Ugovorne strane* i, ukoliko dođe do nepredviđenih situacija u toku realizacije, preduzimati odgovarajuće mjere kako bi se proces posjete mogao nesmetano nastaviti,
- obezbjeđenje studentima, za čiji rad u okviru stručne posjete prostorijama *Ugovorne strane* iskaže zainteresovanost, da nastave rad u istoj ili sličnoj oblasti, a u okviru diplomskog i master (završnog) rada ako su sa tim saglasni *Ugovorna strana* i student, a tema, sadržaj i način realizacije rada imaju potreban nivo (podobnost) za završni rad.



Član 5.

Obaveze studenata:

- svojim radom ne narušavati radne procese u prostorijama *Ugovorne strane*, ne ugrožavati imovinu i ugled *Ugovorne strane* i u svojim aktivnostima afirmisati isto,
- za eventualnu štetu odgovara student lično,
- studenti su dužni u toku semestra, uz pomoć i uz kontrolu predmetnog nastavnika izraditi projektni rad.

Član 6.

Obaveze *Ugovorne strane*:

- prije početka izvođenja stručne posjete imenovati osobu (mentora) zaduženu za praćenje rada studenata koji mora imati završenu najmanje višu stručnu spremu i koja će obavljati poslove pružanja potrebnih obavijesti i informacija studentima, te njihovo upoznavanje s unutarnjim ustrojstvom i organizacijskom strukturom *Ugovorne strane*,
- nastojati da, u saradnji sa Fakultetom, a kroz rad studenata unaprijedi saradnju sa Fakultetom u skladu sa svojim interesima,
- omogućiti studentima uslove za uvid u tehnike poslovnih komunikacija *Ugovorne strane*, rada i poslovanja koje koristi, kako bi studenti mogli uspješno da se s njima upoznaju,
- pružiti potrebnu pomoć studentima da se stručna posjeta realizuje na najsvrsishodniji način.

Član 7.

Fakultet i *Ugovorna strana* će za vrijeme trajanja nastavnog procesa od studenata zahtijevati slijedeće:

- redovan dolazak na stručne posjete i izradu seminarskih radova kao i projekata zadanih od strane nastavnika, a vezano za nastavni proces i nastavne jedinice predviđene modulom predmeta,
- izvršavanje drugih obaveza iz odgojno-obrazovnog programa. Studente kontrolira predmetni nastavnik zajedno s mentorom *Ugovorne strane*.

Član 8.

Predmetni nastavnik je dužan da participira u izvršenju obaveza koje studenti imaju u toku sprovođenja nastavnog procesa i stručne posjete *Ugovornoj strani* i da se u svojstvu instruktora stara da se studentima dodjeljuju projektni radovi, da kontroliše njihovo izvršenje, kao i da studentima radi uspješnog izvođenja stručne posjete u prostorijama *Ugovorne strane*, budu stavljene na uvid tehnike poslovnih komunikacija, rada i poslovanja koje *Ugovorna strana* koristi.

Posebne obaveze mentora jesu da studenta, prilikom dolaska u stručnu posjetu, upozna o radnoj disciplini u *Ugovornoj strani* i da, ako u toku trajanja posjete nastupe nepredviđene okolnosti, odmah obavijesti Fakultet o njihovom nastupanju.

III Trajanje Sporazuma

Član 9.

Sporazum stupa na snagu danom potpisivanja, a primjenjivaće se od dana kada studenti stupe u prostorije *Ugovorne strane* radi obavljanja stručne posjete (prakse).

Primjena ovoga Sporazuma započinje od zimskog semestra akademske godine 2022/2023.

Na osnovu ovog Sporazuma, stručna posjeta *Ugovornoj strani* izvodiće se tokom zimskog i ljetnog semestra u dogovorenim terminima, saglasno mogućnostima *Ugovorne strane*.

IV Završne odredbe

Član 10.

Sporazum se može raskinuti od strane bilo kojeg potpisnika, pismenim obavještenjem u slučaju nemogućnosti njegovog izvršenja i u drugim slučajevima kršenja ovog Sporazuma.

Sporazumne strane su saglasne da se sve druge obaveze koje nisu obuhvaćene ovim Sporazumom, a koje su u skladu sa članom 4., članom 5. i članom 6., mogu sporazumno proširiti budućim aneksima ovog Sporazuma.

Svi sporovi koji mogu nastati u vezi sa interpretacijom ili implementacijom ovog Sporazuma bit će riješeni u dobroj volji i uzajamnom poštovanju potpisnih strana.

Ovaj Sporazum je sačinjen u 2 (dva) istovjetna primjerka od kojih svaki ima dokaznu snagu originala, a svaka sporazumna strana zadržava po jedan primjerak.

UNIVERZITETU SARAJEVU
PRIRODNO-MATEMATIČKI

Prof. dr. Nusret Drešković

Broj: 01/01-3184/1-2022

Datum: 17-11-2022

TURISTIČKA
ZAJEDNICA KANTONA
SARAJEVO

Prof. Kenan Magoda

Broj: 1055-1/22

Datum: 16.11.2022

**MEMORANDUM O POSLOVNO TEHNIČKOJ SARADNJI
PRIVREDNE/GOSPODARSKE KOMORE FEDRACIJE BOSNE I HERCEGOVINE**

i

**UNIVERZITET U SARAJEVU - PRIRODNO MATEMATIČKI FAKULTET
SARAJEVO**

Juli, 2023. godine, Sarajevo

Privredna/Gospodarska komora Federacije Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu Komora) sa sjedištem u Sarajevu, ulica Branislava Đurđeva br. 10/IV koju predstavlja i zastupa potpredsjednik, Mirsad Jašarspahić, dipl.ing.maš.

i

Univerzitet u Sarajevu - Prirodno matematički fakultet Sarajevo, (u daljem tekstu Prirodno matematički fakultet) sa sjedištem u Sarajevu, ulica Zmaja od Bosne 33-35, kojeg predstavlja i zastupa Dekan Fakulteta prof.dr. Nusret Drešković.

Zaključili su dana 20.07. 2023. godine u Sarajevu,

MEMORANDUM O POSLOVNO TEHNIČKOJ SARADNJI

Polazeći od zakonskih i statutarnih nadležnosti Privredne/Gospodarske komore FBiH i to:

- Zastupanje interesa članova pred organima zakonodavne i izvršne vlasti prilikom oblikovanja privrednog sistema, posebno u pripremi zakonodavstva iz oblasti privrede, mjera i mehanizama privrednog sistema i mjera ekonomske politike, te davanje primjedbi i prijedloga organima državne uprave prilikom donošenja propisa od interesa za privredu,
- usklađivanje interesa članova,
- razmjena iskustava među članovima i programsko usmjeravanje i koordinacija aktivnosti privrednih subjekata,
- poslovno savjetovanje-pružanje pomoći prilikom osnivanja novih i transformacije postojećih privrednih društava,
- prezentacija privrede i promocije robe i usluge u zemlji i inostranstvu, organiziranje nastupa na sajmovima, organiziranje prezentacija i promocija, izdavanje promotivnih publikacija i kataloga, prezentiranje privrede posredstvom Interneta, glasila Komore i drugih promotivnih aktivnosti,
- unapređenje poduzetništva i menadžementa, praćenje i prenošenje međunarodnih iskustava u tim oblastima, a naročito menadžementa u oblasti sistema kvaliteta,
- analiza tržišnih mogućnosti i uvjeta privrednog razvitka, poslovno povezivanje i informiranje,
- poticanje istraživanja u oblasti naučnog razvoja, usklađivanje privrednih i društvenih interesa u oblasti ekologije, poticanje društveno odgovornog poslovanja,
- povećanje konkurentnosti privrede stalnim procesima stručnog i poslovnog obrazovanja i profesionalne edukacije,
- organiziranje jedinstvenog informacionog sistema Komore i uspostavljanje i vođenje Privrednog registra,
- vršenje javnih ovlaštenja koja su povjerena Komori odgovarajućim zakonskim i podzakonskim propisima, ovlaštenjima Vlada i drugih institucija,

- izdavanje odgovarajućih potvrda iz domena registra poslovnih subjekata, o bonitetu, o domaćem proizvodu, radnoj snazi, kontingentu i sl.
- poduzimanje mjera za poticanje i razvoj dobrih poslovnih običaja i poslovnog morala,
- obavljanje drugih poslova u skladu sa zakonima, drugim propisima i drugim aktima,

Privredna/Gospodarska komora Federacije BiH u cilju realizacije ovog Memoranduma će:

- informisati **Prirodno-matematički fakultet** o aktivnostima, prijedlozima i mjerama koje preduzimaju na nivou Federacije Bosne i Hercegovine, a koje se tiču visokoškolskog obrazovanja,
- dotavljati relevantne informacije o onim aktivnostima koje se na bilo koji način mogu naći u domenu djelovanja **Prirodno-matematičkog fakulteta**,
- koristiti stručna mišljenja, prijedloge, sugestije i zaključke **Prirodno-matematičkog fakulteta** u svrhu poboljšanja saradnje privrede i fakulteta,
- podržati aktivnosti **Prirodno-matematičkog fakulteta** u lobiranju kod domaćih i međunarodnih vladinih i nevladinih organizacija,
- kod međunarodnih školskih i visokoškolskih institucija (vladinih i nevladinih), te domaćih privrednih subjekata sugerisati saradnju sa **Prirodno-matematičkim fakultetom**,
- prisustvovati skupovima organizovanim od strane **Prirodno-matematičkog fakulteta** na kojima se raspravlja o problematici iz domena obrazovanja, saradnje sa privredom i nadležnim državnim institucijama,
- organizirati i aktivno učestvovati na edukativnim skupovima, u oblasti i temama iz okvira djelovanja **Prirodno-matematičkog fakulteta**,
- podržati **Prirodno-matematički fakultet** u realizaciji ovog Memoranduma u svim njegovim segmentima.

II

Prirodno-matematički fakultet u saradnji sa Privrednom/Gospodarskom komorom Federacije Bosne i Hercegovine, a u skladu sa svojim zakonskim nadležnostima će:

- učestvovati u izradi zajedničkih projekata kod međunarodnih i domaćih organizacija kada se procijeni da je učešće **Komore** važno,
- informisati **Komoru** o rezultatima i teškoćama u poslovanju, prijedlozima za poboljšanje obrazovnih programa, prijedlozima za orijentaciju privrednog razvoja, kako bi se informacije koristile za definisanje mjera u oblasti tekuće, ekonomske i razvojne politike, i predlaganje propisa i mjera od interesa za privredu,
- učestvovati u zajedničkim delegacijama prilikom posjeta sličnim organizacijama u zemlji i inostranstvu,
- zajednički nastupati i organizovati tematske okrugle stolove za privrednike,
- zajednički učestvovati u izdavačko-informativnim aktivnostima,
- organizovati edukacije, u skladu sa izraženim interesom,
- pružati potporu **Komori** kod nadležnih institucija u cilju iznalaženja sistemskih rješenja iz područja djelovanja **Prirodno-matematičkog fakulteta**, za koje se procijeni da je mišljenje Komore i Prirodno-matematičkog fakulteta važno.

III

Strane potpisnice su saglasne da međusobne obaveze materijalno-finansijske prirode izmiruju svjesno i blagovremeno prema ugovorenim uslovima po svakom konkretnom poslu, na temelju pojedinačnih Ugovora.

IV

Potpisnice ovog Memoranduma su saglasne da se na isti zaključuje na neodređeno vrijeme, s tim da svaka od ovih strana može otkazati primjenu Memoranduma pisanim putem. U ovom slučaju primjena Memoranduma prestaje na 31.12. one godine u kojoj se Memorandum pismo otkáže.

V

Potpisnice ovog Memoranduma saglasne su da će svoje preuzete obaveze maksimalno konkretno i profesionalno izvršavati, u skladu sa dobrim poslovnim običajima. Potpisnice ovog Memoranduma su saglasne da sve eventualne nesporazume rješavaju dogovorom.

VI

Memorandum se zaključuje u četiri (4) istovjetna primjerka od čega svaka od strana potpisnica zadržava po dva (2) ovjereni i potpisani istovjetna primjerka Memoranduma.

Privredna/Gospodarska komora
Federacije BiH

Univerzitet u Sarajevu -
Prirodno-matematički fakultet

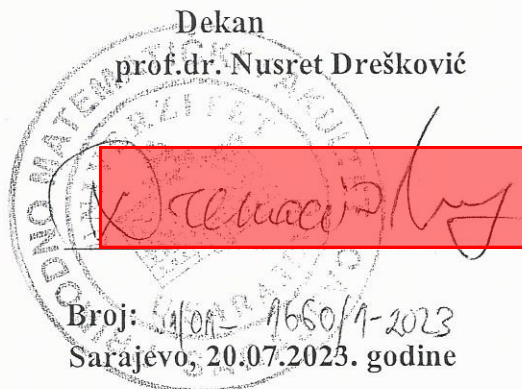
Potpredsjednik
Mirsad Jašarspahić, dipl.ing.maš.

Dekan
prof.dr. Nusret Drešković

Broj: 01-01.1
Sarajevo, 20.07.2023. godine



Broj: 1101-1650/1-2023
Sarajevo, 20.07.2023. godine



SPORAZUM o naučnoistraživačkoj, obrazovnoj i tehničkoj saradnji

Zaključen dana 21.02.2017. godine između:

1. **ZEMALJSKI MUZEJ BOSNE I HERCEGOVINE, ulica Zmaja od Bosne br. 3, Sarajevo, kojeg zastupa dr. Mirsad Sijarić, v.d. direktor**

i

2. **PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU, ulica Zmaja od Bosne 33-35, Sarajevo, kojeg zastupa prof. dr Mustafa Memić, dekan**

Član 1.

Ovim sporazumom, Prirodno-matematički Fakultet Univerziteta u Sarajevu (u daljem tekstu Fakultet) i Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine u Sarajevu (u daljem tekstu Muzej), definiraju zajednički interes i izražavaju želju za uspostavljanjem naučnoistraživačke, obrazovne i drugih oblika saradnje u komplementarnim djelatnostima potpisnica Sporazuma.

Član 2.

Saradnja između potpisnica ovog Sporazuma ostvarivati će se putem:

1. prijava i učestvovanja istraživača Fakulteta i Muzeja na kantonalnim, federalnim, državnim i međunarodnim naučnoistraživačkim projektima/programima;
2. učešća u realizaciji ekspertskih djelatnosti;
3. razmjene naučnih iskustava i dostignuća;
4. razmjene publikacija;
5. organizacije i učešća u radu naučnih i stručnih konferencija, kurseva, seminara i radionica;
6. učešća djelatnika Muzeja u nastavnom procesu na Fakultetu i učešće nastavnika i studenata Fakulteta u obrazovnim programima Muzeja;
7. pomoći Muzeja u unapređenju nastavnog procesa na Fakultetu;
8. zajedničkih nastupa, odnosno formiranja zajedničkih timova u međusobnim poslovima i poslovima sa drugim institucijama od interesa za Fakultet i Muzej;
9. ostalih aktivnosti od zajedničkog interesa.

Član 3.

Dogovorenu saradnju iz ovog Sporazuma, član 2. stavovi 6. i 7., potpisnice će se implementirati na sljedeći način:

- učešće djelatnika Muzeja u nastavnom procesu na Fakultetu biti će realizirano u skladu sa nastavnim potrebama i Zakonom o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo,
- učešće nastavnog osoblja i studenata Fakulteta u obrazovnim programima Muzeja biti će realizirano u skladu sa potrebama Muzeja,
- pomoć Muzeja u unapređenju nastavnog procesa na Fakultetu biti će realizirana kroz:
 - i. pozivna predavanja uposlenicima Muzeja na Fakultetu,
 - ii. stručne posjete nastavnika i studenata Fakulteta Muzeju,
 - iii. obavljanje studentske prakse studenata Fakulteta u Muzeju, iz pojedinih predmeta i u izvodljivom obimu, pod supervizorstvom uposlenika Muzeja i u skladu sa potrebama Muzeja. Studentska praksa bi podrazumjevala učešće studenata u realizaciji svakodnevnih muzejski aktivnosti što bi bilo regulirano posebnim dokumentom/aneksom,
 - iv. izrada završnih radova prvog i drugog ciklusa studenata Fakulteta u Muzeju u skladu sa pravilima i potrebama Muzeja.

Član 4.

U okviru mogućnosti koje pružaju odredbe člana 2. ovog Sporazuma potpisnice će posebnim aneksom Sporazuma ugovorno definirati međusobna prava i obaveze u svakom konkretnom zajedničkom projektu.

Član 5.

Fakultet i Muzej sporazumjeli su se da će zajednički ostvarena finansijska sredstva, opremu, naučna, stručna i autorska prava raspodjeliti međusobno što će biti regulirano posebnim ugovorom prema članu 4.

Član 6.

Svaka od potpisnica Sporazuma zadržava sva prava prijave i realizacije naučnoistraživačkih projekata i drugih aktivnosti samostalno ili sa nekom drugom institucijom koja nije potpisnica ovog Sporazuma.

Član 7.

Ovaj Sporazum se zaključuje na neodređeno vrijeme. Svaka od potpisnica može pismeno zahtjevati raskid (otkazivanje) Sporazuma u cijelini ili djelimično uz obavezu da drugoj potpisnici podnese zahtjev najmanje tri (3) mjeseca ranije.

Član 8.

Ovaj Sporazum je sačinjen u ČETIRI (4) istovjetna primjeraka od kojih svaka potpisnica zadržava po dva.

Član 9.

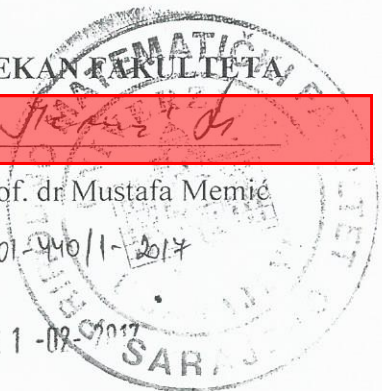
Sporazum stupa na snagu danom potpisivanja.

DEKAN FAKULTETA

Prof. dr. Mustafa Memić

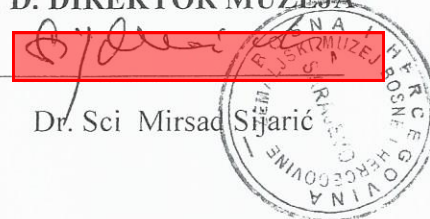
01/01-440/11-2017

21-09-2017



V. D. DIREKTOR MUZEJA

Dr. Sci. Mirsad Šijarić



RECENZIJE

CURRICULUM
Studijski program Zaštita životne sredine- I ciklus studija

CURRICULUM REVIEW

Name of the reviewer: dr. sc. Semir Ahmetbegović, vanredni profesor

Institution: Odsjek za geografiju, Prirodno-matematički fakultet –Univerzitet u Tuzli

Mission

Osnivanje naučno utemeljenog studijskog programa Zaštita životne sredine je odgovor savremenim izazovima u oblasti degradacije i zaštite životne sredine u Bosni i Hercegovini, ali i svijetu. Kroz studij, studenti će sticati potrebno znanje, vještine i kompetencije, posebno usmjerene na nove trendove u oblasti zaštite životne sredine. Studijski program je zasnovan na razvoju logičkog razmišljanja, primjeni teorijskih znanja u praksi i interdisciplinarnom pristupu. Predloženi studijski program je koncipiran u skladu s misijom Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta, koji teži stvaranju novih studijskih programa fokusiranih na modernizaciju nastavnog procesa kroz istraživački pristup.

Values

Ovaj studijski program ima visoku vrijednost zbog aktuelne potrebe za sticanjem novih znanja i vještina u oblasti zaštite životne sredine i širenja mreže zaštićenih područja. Kroz obrazovanje stručnjaka u ovoj oblasti, Univerzitet u Sarajevu- Prirodno-matematički fakultet se pozicionira kao pouzdana i društveno odgovorna akademska zajednica, koja prati savremene trendove u različitim naučnim oblastima, te doprinosi evropskom putu Bosne i Hercegovine. Kao posebna vrijednost studijskog programa se ističe kroz zastupljenost praktičnog rada kroz predložene nastavne predmete u okviru kabinetskog, laboratorijskog i terenskog istraživanja. Kroz nastavne predmete i saradnju sa različitim institucijama i privrednim subjektima, mobilnosti unutar međunarodne razmjene, te dodatnih vannastavnih aktivnosti, studentima se omogućava profesionalni razvoj s ciljem uspješnog zapošljavanja.

Quality Statements (Note: checkbox where appropriate)	Excellent	Very good	Good	Average	Poor	n/a
PART I - CURRICULUM DEVELOPMENT						
Are institutional goals translated into the academic programs of the institution?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Is program based on local and regional market needs?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Is the employability ensured through curriculum design and development?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Are global trends in higher education reflected in the curriculum?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Do individual courses focus on experiential learning including practical and work experience?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Are certain courses aiming to promote ethics, responsibility and sustainability?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PART II – ACADEMIC FLEXIBILITY						
Is there is the wide range of program options available to students concerning degrees and concentrations?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Is program available and adapted for international students (exchange and degree)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Do interdisciplinary courses exist?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PART III - CURRICULUM DESIGN AND CONTENT						
How do you rate the sequence of the courses that students studied are in sequence to what students have studied in the previous semester?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the syllabus of the courses concerning the learning outcomes expected out of the course?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the allocation of the credits to the courses?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the offering of the electives concerning their relevance to the specialization streams?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the adequacy of the Text Books and reference books to the courses?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate the size of the syllabus regarding the load of the student.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate the courses regarding the sequence of offering considering whether the preceding courses have been covered.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the loading of the courses	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

in a semester?						
How do you rate the evaluation scheme designed for courses?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the objectives stated for courses?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate ILO (knowledge, skills, competencies) expected out of the courses?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the composition of the courses regarding discipline core, discipline elective, open elective, project etc.?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

General opinion and recommendation:

Smatram da je studijski program zaštita životne sredine veoma dobro osmišljen i strukturiran. Ciljevi studijskog programa Zaštita životne sredine dobro su koncipirani, a predloženi nastavni predmeti prate savremene trendove u ovoj oblasti. Prvi dio osnovnog studija čini bazični geografski predmeti unutar kojih se izučavaju komponentni dijelovi geografskog omotača, strukturano po matičnim oblastima geografske nauke. U drugom dijelu studija izučavaju se specijalističkih nastavni predmeti koji podrazumijevaju sistetiziranje ranije stečenih znanja (izučavanje geokomponentata) i utvrđivanje odnosa i veza među geokomponentama, kao i analizu uzročnika geokoloških neravnoteža i njihovih posljedica. Posebno ističem inkorporiranost praktične nastave, odnosno laboratorijskih vježbi i terenskih istraživanja u toku realizacije nastavnog procesa. Infrastrukturalna opremljenost institucije predlagača je na zavidnom nivou, što će dodatno unaprijediti iskustva studenata.

Predloženi studijski program Zaštita životne sredine I ciklusa studija ocjenjujem pozitivno, te predlažem njegovo usvajanje.

Suggestions for improvements:

Potencijalno razmotriti inkorporiranje savremenih literaturnih izvora podataka.

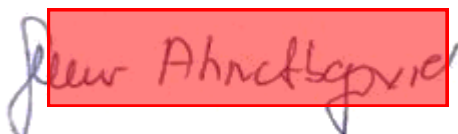
Vršiti periodično revidiranje studijskog programa u skladu sa savremenim naučno-istraživačkim dostignućima, nabavkom naučno-istraživačke opreme i zahtjevima i potrebama tržišta rada.

Razmotriti mogućnosti proširivanja međunarodne saradnje u cilju uključivanja većeg broja studenata u nastavni proces.

Date: 07.02.2024.

Name (please print): prof. dr. Semir Ahmetbegović

Signature:



CURRICULUM

**Please insert the name of the curriculum: ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE I CIKLUS
STUDIJA, ODSJEK ZA GEOGRAFIJU, UNIVERZITET U SARAJEVU – PRIRODNO-
MATEMATIČKI FAKULTET**

CURRICULUM REVIEW

Name of the reviewer: Prof.dr. Marko Krevs

Institution: Oddelek za geografiju, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani

Mission

Osnivanje studijskog programa Zaštita životne sredine na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta, je u skladu sa misijom Univerziteta u Sarajevu i Prirodno-matematičkog fakulteta.

Misija Univerziteta u Sarajevu podrazumijeva osnivanje atraktivnih studijskih programa, kao što je i četverogodišnji program prvog ciklusa (bachelor) studija Zaštita životne sredine, te “modernizacija procesa podučavanja i učenja te uvođenja 'na istraživanju zasnovanog' nastavnog procesa“, što u potpunosti korelira sa osnovnim ciljem predloženog studijskog programa, koji se fokusira na inovacije, istraživanje i savremena znanja u oblasti zaštite životne sredine, te na međunarodnu saradnju sa partnerskim institucijama. Također, uspostavom studijskog programa, doprinosi se obrazovanju visoko kvalifikovanih kadrova koji imaju znanja i kompetencije, koje su u skladu sa zahtjevima tržišta rada.

Misija Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta je da provodi naučna istraživanja, te na njima zasniva obrazovanje kroz sva tri ciklusa studija. Fakultet stvara visoko kvalifikovane i cijenjene stručnjake, sposobne, da odgovore zahtjevima dinamičnog okruženja i potrebama održivog razvoja zajednice u kojoj djeluje, što se postiže i pokretanjem studijskog programa Zaštite životne sredine na I ciklusu studija.

Values

Pokretanje studijskog programa usklađeno je sa vizijom Univerziteta u Sarajevu, čiji istraživačko-razvojni kapaciteti služe kao temelj za stvaranje okoline i svijesti koja podstiče uvjete za poticanje opšteg napretka i razvoja nauke, umjetnosti i istraživanja u bosanskohercegovačkom društvu.

Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet ima viziju integracije u jedinstveni istraživački prostor Evrope i evropski prostor visokog obrazovanja, obezbjeđenjem konkurentnosti studijskih programa (kakav je program zaštite životne sredine I ciklusa studija), uspostavljanjem razmjene studenata, akademskog osoblja, te kroz zajedničke međunarodne studijske i istraživačke projekte.

Izučavanje životne sredine i njena zaštita postaje sve neophodnija s obzirom na globalne izazove poput klimatskih promjena, gubitak geodiverziteta i biodiverziteta i degradaciju okoliša, u čemu se ogleda vrijednost pokretanja studijskog programa na Odsjeku za geografiju, Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta.

Prepoznavanjem važnosti proučavanja strukturnih dijelova geografskog omotača, uzroka geoekoloških neravnoteža i njihovih posljedica, koje proizilaze kao rezultat njihovih veza i odnosa, je savremeni koncept geografskog proučavanja životne sredine i kao takav ima svoju punu primjenu u svim aspektima naučno-istraživačkog i aplikativnog rada koji se odnosi na navedenu tematiku.

Quality Statements (Note: checkbox where appropriate)	Excellent	Very good	Good	Average	Poor	n/a
PART I - CURRICULUM DEVELOPMENT						
Are institutional goals translated into the academic programs of the institution?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Is program based on local and regional market needs?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Is the employability ensured through curriculum design and development?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Are global trends in higher education reflected in the curriculum?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Do individual courses focus on experiential learning including practical and work experience?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Are certain courses aiming to promote ethics, responsibility and sustainability?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PART II – ACADEMIC FLEXIBILITY						
Is there a wide range of program options available to students, concerning degrees and concentrations?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Is program available and adapted for international students (exchange and degree)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Do interdisciplinary courses exist?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PART III - CURRICULUM DESIGN AND CONTENT						
How do you rate the sequence of the courses that students studied are in sequence to what students have studied in the previous semester?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the syllabus of the courses concerning the learning outcomes expected out of the course?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the allocation of the credits to the courses?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the offering of the electives concerning their relevance to the specialization streams?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the adequacy of the Text Books and reference books to the courses?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate the size of the syllabus regarding the load of the student.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rate the courses regarding the sequence of offering considering whether the preceding courses have been covered.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the loading of the courses in a semester?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the evaluation scheme designed for courses?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the objectives stated for courses?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate ILO (knowledge, skills, competencies) expected out of the courses?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
How do you rate the composition of the courses regarding discipline core, discipline elective, open elective, project etc.?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

General opinion and recommendation:

Studijski program Zaštita životne sredine je veoma dobro i temeljito koncipiran i strukturiran. U skladu sa međunarodnim studijskim programima životne sredine, oslanja se na istraživanje geografskog omotača, njegovih osnovnih strukturnih dijelova (geokomponentata), međusobnih veza i odnosa među njima, te geokoloških neravnoteža i njihovih posljedica. Predmetni programi koji tretiraju navedenu tematiku, komponentnu analizu životne sredine, definirani su prema matičnim oblastima geografske nauke i njima pripadajućim predmetima: Geologija, Petrografija sa minerologijom, Meteorologija, Klimatologija, Geomorfologija, Okeanografija, Hidrologija, Biogeografija, Pedologija, Rudna ležišta, Geobaština, Ekonomska geografija, Demografija, Urbana i ruralna geografija i dr.

Pored komponentne analize prostora kroz bazična predmetna izučavanja, također u okviru navedenog studijskih programa zastupljeni su specijalistički predmeti iz oblasti geokologije kao što su: upravljanja prirodnim resursima, očuvanja geodiverziteta, klimatskih promjena, monitoringa životne sredine, metode analize kvaliteta zraka, metode analize kvaliteta vode, metode analize kvaliteta tla, biomonitoring, održivo upravljanje zaštićenim područjima, GIS programiranje, praksa u geokologiji I i II, primjena GIS-a u geoprostornim osnovama životne sredine, modeliranje prostornih procesa u životnoj sredini itd.

Studijski program Zaštite životne sredine je posebno usmjeren na praktičan rad i terensko istraživanje, kao i učenje o aktuelnim pitanjima u oblasti zaštite životne sredine, što je u skladu sa međunarodnim studijskim programima koji izučavaju ovu tematiku.

Zaključak: Pozitivno ocjenjujem predloženi studijski program Zaštite životne sredine I ciklusa studija na Odsjeku za geografiju, Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta i predlažem njegovo usvajanje i primjenu.

Suggestions for improvements:

Ukoliko postoji mogućnost, predlažem potpisivanje još više sporazuma i povećanje saradnje na međunarodnom nivou sa naučnim institucijama i privatnim sektorom, koji se bave pitanjima zaštite okoliša.

Također, predlažem u skladu sa mogućnosti stalno dopunjavanje novijih literaturnih izvora koji se odnose na navedenu problematiku, kao i periodično revidiranje studijskog programa u skladu sa zahtjevima tržišta rada.

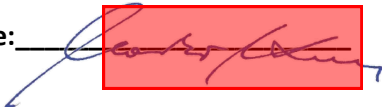
Ukoliko postoji mogućnost, predlažem izvođenje studijskog programa na engleskom jeziku u punom kapacitetu, to bi pored standardne međunarodne saradnje i periodičnog dolaska studenata otvorilo mogućnosti za upis većeg broja studenata na međunarodnom nivou.

Predlažem postupno širenje upotrebe statističkih, geoinformacionih, vizualizacijskih "alata otvorenog koda" (open-source software/tools) kao investiciju u široko upotrebljive kompetencije i samostalnost njihove upotrebe i poslije studija, pa i za veću propustnost za metodološke inovacije iz svjetske (geo)nauke. U isto vrijeme ovo bi bila i investicija u manju zavisnost univerziteta (i veću inovativnost izvođenja studijskog programa) od komercijalnih statističkih i geoinformacionih alata, i zbog toga odlična mogućnost izgradnje vještina i kompetencija, direktno upotrebljivih na tržištu rada.

Date: 07.02.2024.

Name (please print): Marko Krevs

Signature:



DODATNA DOKUMENTACIJA



Broj: 01/06-145-4/2-2023
Sarajevo, 02.02.2023. godine

Na osnovu člana 69. Zakona o visokom obrazovanju («Službene novine Kantona Sarajevo», broj: 36/22) i člana 104. Statuta Univerziteta u Sarajevu, a na prijedlog Vijeća Odsjeka za geografiju od 24.01.2023. godine, Vijeće Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta na 52. elektronskoj sjednici održanoj 02.02.2023. godine, donosi

ODLUKU

I

Imenuje se Komisija za izradu elaborata o osnivanju studijskog programa na I (prvom), II (drugom) i III (trećem) ciklusu studija na Odsjeku za geografiju, smjer Zaštita životne sredine Univerziteta u Sarajevu – Prirodno-matematičkog fakulteta u sljedećem sastavu:

1. **doc. dr. Amra Banda**, predsjednik,
2. **prof.dr. Alma Pobrić**, član,
3. **prof.dr. Edin Hrelja**, član.

II

Odluka stupa na snagu danom donošenja.

DEKAN FAKULTETA


prof. dr Nusret Drešković

Dostaviti:

- Dosije Vijeća
- Odsjek za geografiju
- Članovima Komisije
- Prodekan za nastavu i NiR
- a/a

Odbor za osiguranje kvaliteta Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET UNIVERZITETA U SARAJEVU	
09-02-2024	
01/05-223/2-2024	

Sarajevo, 07.02.2024.

Odbor za osiguranje kvaliteta Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta na sjednici održanoj 07.02.2024. godine, donio je sljedeće

MIŠLJENJE

Daje se pozitivno mišljenje na prijedlog Vijeća Odsjeka za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta za **osnivanje novih nastavnih planova i programa I (prvog), II (drugog) i III (trećeg) ciklusa studija za studijski program „Zaštita životne sredine“** na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta.

Obrazloženje:

Komisija za izradu elaborata o osnivanju studijskih programa na I (prvom), II (drugom) i III (trećem) ciklusu studija Odsjeka za geografiju na nastavnom smjeru „Zaštita životne sredine“ imenovana je na 52. sjednici Vijeća Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta održanoj 02.02.2023. godine pripremala je elaborate, te su isti verificirani od strane Vijeća Odsjeka za geografiju.

U okviru studijskog programa I ciklusa studija izučavat će se komponentni dijelovi geografskog omotača, koji čine osnovne elemente životne sredine, te kojima je potrebno na adekvatan način upravljati, planirati, održivo koristiti i zaštititi. Nastavni programi koji tretiraju navedenu tematiku, komponentnu analizu životne sredine, definirani su prema matičnim oblastima geografske nauke i njima pripadajućim predmetima. Master program Zaštita životne sredine fokusira se na inovacije, upravljanje, planiranje prostora i savremena znanja u oblasti zaštite životne sredine. Program je namijenjen studentima koji su završili I ciklus studija Zaštite životne sredine na Odsjeku za geografiju ili neki drugi komplementarni studijski program i koji žele da kroz inovirani set modula razviju i unaprijede znanja i vještine u oblasti zaštite životne sredine. III ciklus studija je namijenjen studentima koji su završili II ciklus studija Zaštite životne sredine na Odsjeku za geografiju ili neki drugi komplementarni studijski program, te koji žele da kroz inovirani set modula razviju i unaprijede naučno-istraživačka znanja i vještine u oblasti zaštite životne sredine. U okviru studijskog programa III ciklusa studija izučavat će se specijalistički nastavni predmeti, koji su usmjereni ka sticanju i unapređenju naučno-istraživačkih znanja, vještina i kompetencija.

Navedeni prijedlog je usklađen sa Standardima i normativima za visoko obrazovanje, te Standardima i smjernicama za osiguranje kvaliteta u Evropskom prostoru visokog obrazovanja.

Predsjedavajuća
Odbora za osiguranje kvaliteta


Prof. dr. Danijela Vidic



Broj: 01/06-223,224/2-2024
Sarajevo, 08.02.2024. godine

Na osnovu člana 69. Zakona o visokom obrazovanju („Službene novine Kantona Sarajevo“, broj: 36/22) i člana 111. Statuta Univerziteta u Sarajevu, a u skladu sa članom 16. Pravilnika o postupku predlaganja, ocjene, usvajanja novih i izmjena postojećih studijskih programa i nastavnih planova i programa na Univerzitetu u Sarajevu, te na prijedlog Vijeća Odsjeka za geografiju od 31.01.2024. godine, Vijeće Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta na 67. sjednici održanoj dana 08.02.2024. godine, donijelo je sljedeću

ODLUKU

I

Utvrđuje se prijedlog osnivanja novih nastavnih planova i programa I (prvog), II (drugog) i III (trećeg) ciklusa studija za studijski program „Turizam“ i studijski program „Zaštita životne sredine“ na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta, koji po tom osnovu čini sastavni dio ove Odluke.

II

Prijedlozi novih nastavnih planova i programa iz tačke I ove Odluke su sastavni dio iste.

III

Odluka se dostavlja Univerzitetu u Sarajevu na nadležno postupanje.

Obrazloženje

Komisije za izradu elaborata o osnivanju studijskih programa na I (prvom), II (drugom) i III (trećem) ciklusu studija Odsjeka za geografiju na nastavnim smjerovima: „Turizam“ i „Zaštita životne sredine“ imenovane na 52. sjednici Vijeća Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta održanoj 02.02.2023. godine pripremile su elaborate, te su isti verificirani od strane Vijeća Odsjeka za geografiju.

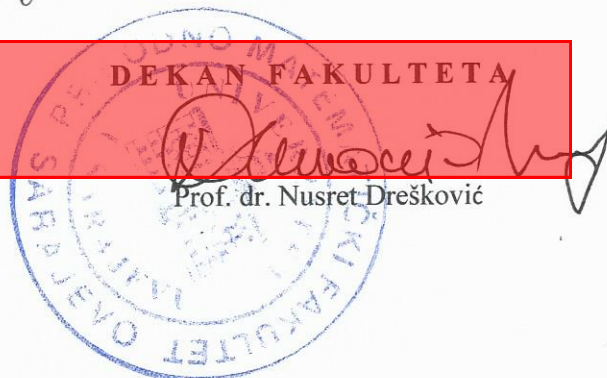
Vijeće Fakulteta podržalo je prijedlog osnivanja novih nastavnih planova i programa na Odsjeku za geografiju, te se donesena Odluka o osnivanju novih nastavnih planova i programa I (prvog), II (drugog) i III (trećeg) ciklusa studija za studijski program „Turizam“ i studijski program „Zaštita životne sredine“ na Odsjeku za geografiju Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta u skladu sa odredbom člana 16. Pravilnika o postupku predlaganja, ocjene, usvajanja novih i izmjena postojećih studijskih programa i nastavnih planova i programa na Univerzitetu u Sarajevu, dostavlja Univerzitetu u Sarajevu na dalje postupanje.

Sekretar Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta potvrđuje da je prijedlog Odluke u skladu sa zakonskim i podzakonskim propisima na snazi, te da je Vijeće Univerziteta u Sarajevu - Prirodno-matematičkog fakulteta nadležno za donošenje iste shodno članu 69. Zakona o visokom obrazovanju ("Sl. novine KS", broj: 36/22). *JV*

Akt obradio: Jasmina Muhić, dipl.iur. *Jasmina Muhić*

Akt kontrolisao: Jasmina Hasanbegović, dipl.iur. *Jasmina Hasanbegović*

Akt odobrio: prof. dr. Elvedin Hasović *Elvedin Hasović*



Prof. dr. Nusret Drešković

Dostaviti:

- Služba za nastavu Univerziteta u Sarajevu
- Studentska služba
- Odsjek za geografiju
- Dosije Vijeća
- a/a