**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**geoinformacijska infrastruktura**

**Mjesto, datum**

1. **OPĆI DIO**

|  |
| --- |
| **OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU OBRAZOVANJA** **ZA STJECANJE MIKROKVALIFIKACIJE** |
| **Sektor**  | Graditeljstvo, geodezija i arhitektura |
| **Naziv programa** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije geoinformacijska infrastruktura |
| **Vrsta programa** | usavršavanje |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  |
| **Adresa** |  |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Osnove geoinformacijskih sustava (razina 4)SIU 2: Geoinformacije (razina 4) |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **5 CSVET**SIU 1: Osnove geoinformacijskih sustava (2 CSVET)SIU 1: Geoinformacije (3 CSVET) |
| **Dokumenti na temelju kojih je izrađen program obrazovanja za stjecanje kvalifikacija/skupova ishoda učenja (mikrokvalifikacija)** |
| **Popis standarda zanimanja/skupova kompetencija**  | **Popis standarda kvalifikacija /skupova ishoda učenja** | **Sektorski kurikulum** |
| **SZ - Tehničar geodezije i geoinformatike/Tehničarka geodezije i geoinformatike**<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/35> SKOMP 1: Prikupljanje podataka <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/308>SKOMP 2: Obrada geoinformatičkih podataka <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/311>SKOMP 3: Predočavanje podataka <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/312>SKOMP 4: Informacijsko komunikacijske tehnologije <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/313> | **SK - Tehničar geodezije i geoinformatike / Tehničarka geodezije i geoinformatike (standard strukovnog dijela kvalifikacije)**<https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/434> SIU 1: Osnove geoinformacijskih sustava<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12785> SIU 2: Geoinformacije<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12806>  |  |
| **Uvjeti za upis u program** | Cjelovita kvalifikacija na razini 4.2 u sektorima: II. Šumarstvo i drvna tehnologijaIII. Geologija, rudarstvo, nafta i kemijska tehnologijaVII. Elektrotehnika i računarstvoVIII. Graditeljstvo, geodezija i arhitekturaXI. Promet i logistikaXV. Temeljne prirodne znanostiXVI. Temeljne tehničke znanostiXVIII. Informacije i komunikacijeXXIV. Sigurnost i obrana |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * Stečenih 5 CSVET bodova
* Uspješna završna provjera stečenih znanja usmenim i/ili pisanim provjerama te vještina polaznika izradom projektnog zadatka temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća

O završnoj provjeri vodi se zapisnik i provodi ju tročlano povjerenstvo.Svakom polazniku nakon uspješno završene završne provjere izdaje se Uvjerenje o usavršavanju za stjecanje mikrokvalifikacije geoinformacijska infrastruktura. |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije geoinformacijska infrastruktura provodi se redovitom nastavom u trajanju od **125 sati**, uz mogućnost izvođenja teorijskog dijela programa putem *online* prijenosa u stvarnom vremenu.Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja i poučavanja u trajanju od **35 sati**, dijelom učenjem temeljenom na radu u trajanju od **65 sati**, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika u trajanju od **25 sati.**Učenje temeljeno na radu obuhvaća rješavanje problemskih situacija i izvršenje konkretnih radnih zadaća u simuliranim uvjetima. Uključuje razdoblja učenja na radnome mjestu kod poslodavca. |
| **Horizontalna prohodnost**  | */* |
| **Vertikalna prohodnost** | */* |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12785> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12806> Prostor: informatička učionicaOprema: školska ploča, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektor i projekcijski zaslon.Računala za polaznike s neophodnom programskom podrškom |
| **Kompetencije koje se programom stječu**  |
| 1. prikupiti podatke primjenom geoinformatičkih postupaka
2. prikupiti podatke potrebne za izradbu proizvoda iz službenih državnih evidencija
3. numerički obraditi podatke
4. grafički obraditi podatke
5. primijeniti geodetske i geoinformatičke postupke pri izradi i održavanju prostorne baze podataka
6. obraditi podatke primjenom geoinformatičkih postupaka
7. predočiti podatke u obliku planova, karata i kartama srodnih prikaza
8. prikazati podatke primjenom geoinformatičkih postupaka
9. primijeniti IKT u izradi i održavanju prostorne baze podataka
10. primijeniti IKT u prikupljanju, obradi i prikazivanju prostornih podataka
 |
| **Načini praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa**  | U procesu praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe programa obrazovanja primjenjuju se sljedeće aktivnosti:* provodi se istraživanje i anonimno anketiranje polaznika o izvođenju nastave, literaturi i resursima za učenje, strategijama podrške učenicima, izvođenju i unapređenju procesa učenja i poučavanja, radnom opterećenju polaznika (CSVET), provjerama znanja te komunikaciji s nastavnicima
* provodi se istraživanje i anketiranje nastavnika o istim pitanjima navedenim u prethodnoj stavci
* provodi se analiza uspjeha, transparentnosti i objektivnosti provjera i ostvarenosti ishoda učenja
* provodi se analiza materijalnih i kadrovskih uvjeta potrebnih za izvođenje procesa učenja i poučavanja.

Temeljem rezultata anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe programa, kao i  procjena kvalitete nastavničkog rada.Postupci vrednovanja usmjereni su na praćenje i provjeru postignuća prema ishodima učenja. Ono se provodi usmenim i pisanim provjerama znanja te provjerama stečenih vještina polaznika projektnim i problemskim zadatcima, a temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća.  |
| **Datum revizije programa** |  |

1. **MODULI I SKUPOVI ISHODA UČENJA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Redni broj** | **NAZIV MODULA** | **POPIS SKUPOVA ISHODA UČENJA** | **Razina** | **Obujam CSVET** | **Broj sati** |
| **VPUP** | **UTR** | **SAP** | **UKUPNO** |
| **1.** | **GEOINFORMACIJE** | Osnove geoinformacijskih sustava | 4 | 2 | 15 | 25 | 10 | 50 |
| Geoinformacije | 4 | 3 | 20 | 40 | 15 | 75 |
| **Ukupno:** | **5** | **35** | **65** | **25** | **125** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnosti polaznika*

1. **RAZRADA MODULA I SKUPOVA ISHODA UČENJA**

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **1. GEOINFORMACIJE** |
| **Šifra modula** | **---** |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | SIU 1: Osnove geoinformacijskih sustava, 2 CSVET<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12785> SIU 2: Geoinformacije, 3 CSVET<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12806>  |
| **Obujam modula (CSVET)** | **5 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 35 sati (28 %) | 65 sati (52 %) | 25 sati (20%) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj modula je polaznicima omogućiti stjecanje znanja i vještina iz područja geografskih informacijskih sustava (GIS), potrebnih za korištenje, obradu i analizu javno dostupnih podataka s naglaskom na prostorne podatke i njihovu uporabu u realnom sektoru za potrebe tržišta rada. Po završetku ovog modula polaznici će moći prepoznati potencijal i mogućnosti korištenja i prezentiranja javno dostupnih otvorenih prostornih podataka kao geoinformatičkog proizvoda opće namjene.Polaznici će biti osposobljeni: pretraživati javno dostupne prostorne i atributne podatke u svrhu izrade, analize, interpretacije GIS sustava.  |
| **Ključni pojmovi** | *geoinformacijski sustav, sastavnice GIS-a, programska podrška u GIS-u**NIPP, INSPIRE, GIS portali, GIS programi i aplikacije, prostorni upiti* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu provoditi u simuliranim i/ili stvarnim radnim situacijama, u specijaliziranim učionicama/praktikumima ili kod poslodavca, koji se bavi ovim poslovima i s kojim ustanova ima ugovor o poslovnoj suradnji. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje, odnosno zadatci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekoga radnog mjesta. |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | Preporučena literatura:1. ''Kartografija, GIS i internet'' u: Kartografija i geoinformacije, Vol. 1 No. 1, 2002.

Specifična nastavna sredstva:* Računalo s internetskim pristupom hardverski i softverski opremljeno alatima za rad u GIS-u
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a[[1]](#footnote-1):, obujam**  | **Osnove geoinformacijskih sustava (2 CSVET)** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Objasniti osnovna načela geoinformacijskih sustava
 |
| 1. Raščlaniti sastavnice GIS-a kao informacijskog sustava
 |
| 1. Izdvojiti odgovarajuću programsku podršku za izradu GIS-a
 |
| 1. Primijeniti GIS okruženje za jednostavnu obradu prostornih podataka
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantan nastavni sustav je projektna nastava.Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar modula nastavnik predavačkom nastavom iznosi i pojašnjava ključne pojmove vezane uz geoinformacijske sustave, te vodi polaznike kroz proces pretraživanja javno dostupnih podataka vezanih uz geoinformacijske sustave. Polaznik se upoznaje s osnovnim načelima i raščlambom sastavnica geoinformacijskih sustava, programskom podrškom za izradu GIS-a, te primjenjuje GIS okruženje i iste povezuje kroz izradu projektnog zadatka.Polaznicima se zadaju manji projektni problemski zadatci upita i obrade u GIS okruženju na kraju kojih interpretiraju i prezentiraju rezultate i njihovu primjenu. Polaznik samostalno na računalu rješava projektne i problemske zadatke uz pomoć računala i geoinformatičke podrške. Zadaci su kraći i temelje se na primjeni u struci. Nastavnik kontinuirano vrednuje i daje povratnu informaciju polazniku te mu pomaže u svladavanju poteškoća. Po završetku modula, polaznik individualno rješava projektni zadatak – osmišljava i izrađuje različite grafičke prikaze te interpretira i prezentira izrađeni zadatak.  |
| **Nastavne cjeline/teme** | Razvoj GIS-aOsnovni elementi GIS-aSpecifična strojna i programska oprema GIS-aPrimjena GIS-a za jednostavnu obradu podataka |
| **Načini i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja** |
| Ishodi učenja provjeravaju se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili praktičnim radom i/ili projektnim zadatkom.Zadatak1: Koja je funkcija i svrha geoinformacijskog sustava? Nabrojati temeljne sastavnice GIS-a?Zadatak2: Navesti deset javno dostupnih GIS softver aplikacija i argumentirati zašto su odabrani. Izdvojiti besplatnu programsku podršku.Zadatak3: Pretražujući javno dostupne PROSTORNE podatke; odgovoriti na upit „koliko ima željezničkih pruga u gradu Požegi“ Polaznik samostalno istražuje na temelju zadanih uputa nastavnika. Na kraju svakog izrađenog projektnog zadatka polaznik samostalno interpretira i prezentira gotov proizvod. Nastavnik vrednuje izvršene zadatke koristeći se unaprijed utvrđenim rubrikama, metodom komparacije, vršnjačkog vrednovanja, zadovoljstvom naručitelja, jasnoćom prikazanog, intuitivnošću. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a[[2]](#footnote-2), obujam:**  | **Geoinformacije (3 CSVET)** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Objasniti osnove prostornih podataka na globalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini |
| 2. Interpretirati zakonsku osnovu i procedure vezane uz prostorne podatke |
| 3. Razlikovati dijelove infrastrukture prostornih podataka |
| 4. Interpretirati otvorene podatke javnog sektora |
| 5. Razlikovati dijelove i postupke rada geoinformatičke podrške za obradu, analizu i predočavanje prostornih podataka |
| 6. Upotrijebiti geoinformatičku podršku za prikupljanje prostornih podataka |
| 7. Primijeniti geoinformatičku podršku za obradu i analizu prostornih podataka |
| 8. Primijeniti geoinformatičku podršku za predočavanje obrađenih i analiziranih prostornih podataka |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantan nastavni sustav je projektna nastava.Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar modula nastavnik predavačkom nastavom iznosi i pojašnjava ključne pojmove vezane uz geoinformacije te vodi polaznike kroz proces pretraživanja javno dostupnih podataka vezanih uz geoinformacije.Polaznik se upoznaje s prostornim i otvorenim podacima te načinom organizacije i korištenja istih u vidu Infrastrukture prostornih podataka te iste povezuje kroz izradu projektnog zadatka. Nakon savladavanja osnovnih dijelova i postupaka rada geoinformatičkom podrškom za obradu, analizu i predočavanje prostornih podataka polaznik dobiva konkretan zadatak prema uputama i kriterijima kroz koji je vidljiva razina usvojenosti i primjene rada s geoinformatičkom podrškom. Nakon uspješne usvojenosti, dobiva konkretne zadatke vezne uz prikupljanje, obradu i analizu te predočavanje prostornih podatka prema zadanim uputama i kriterijima nastavnika.Potiće se samostalan rad na računalu, rješavanje projektnih i problemskih zadataka uz pomoć geoinformatičke podrške. Zadaci su kraći i temelje se na primjeni u struci. Nastavnik kontinuirano vrednuje i daje povratnu informaciju Polazniku te mu pomaže u svladavanju poteškoća. Po završetku modula, polaznik individualno rješava projektni zadatak – osmišljava i izrađuje različite grafičke prikaze te interpretira i prezentira izrađeni zadatak. Kod polaznika se potiče razvijanje samostalnosti i odgovornosti pri radu s geoinformacijama i odgovornom korištenju javno dostupnih podataka. |
| **Nastavne cjeline/teme** | Prostorni podaci i njihova primjenaInfrastruktura prostornih podatakaOtvoreni podaci javnog sektoraGeoinformatička podrška za rad s prostornim i otvorenim podacima |
| **Načini i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja** |
| Ishodi učenja provjeravaju se usmeno i/ili pisano i/ili vježbom i/ili praktičnim radom i/ili projektnim zadatkom.Zadatak1: Što je prostorni podatak i u kakvom je odnosu sa zaštitom osobnih podataka? Nabrojati sastavnice odnosno dijelove infrastrukture prostornih podataka.Zadatak2: Na Generalnom urbanističkom planu grada Karlovca grafički, numerički i atributno istaknuti građevinsko i poljoprivredno područje. U odabranom ili dostupnom GIS softveru prikupiti i obraditi javno dostupne podatke. Interpretirati i prezentirati izvršenu analizu. Na kraju svakog izrađenog projektnog zadatka polaznik samostalno interpretira i prezentira rezultate i primjenu u realnoj situaciji. Nastavnik vrednuje izvršene zadatke koristeći se unaprijed utvrđenim rubrikama, metodom komparacije, vršnjačkog vrednovanja, zadovoljstvom naručitelja, jasnoćom prikazanog, intuitivnošću. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |
| **\*Napomena:***Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu (uključujući nazive kvalifikacija, zvanja i zanimanja) odnose se jednako na oba roda (muški i ženski) i na oba broja (jedninu i množinu), bez obzira na to jesu li korišteni u muškom ili ženskom rodu, odnosno u jednini ili množini.* |

**Broj i datum mišljenja na program (popunjava Agencija):**

|  |  |
| --- | --- |
| KLASA: |  |
| URBROJ: |  |
| Datum izdavanja mišljenja na program: |  |

1. Popunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja u modulu*.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Popunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja u modulu*.* [↑](#footnote-ref-2)