**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 tehnologija  III. Geologija, rudarstvo, nafta i kemijska tehnologija  VII. Elektrotehnika i računarstvo  VIII. Graditeljstvo, geodezija i arhitektura  XI. Promet i logistika  XV. Temeljne prirodne znanosti  XVI. Temeljne tehničke znanosti  XVIII. Informacije i komunikacije  XXIV. 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 učionica  Oprema: 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-a  Osnovni elementi GIS-a  Specifična strojna i programska oprema GIS-a  Primjena 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 primjena  Infrastruktura prostornih podataka  Otvoreni podaci javnog sektora  Geoinformatička 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)