**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**geoinformacijska infrastruktura**

**Zagreb, ožujak 2022.**

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)** | **3 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 i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registru HKO-a** | **Popis standarda kvalifikacija i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registaru HKO-a** | | **Sektorski kurikulum** |
| SZ Tehničar geodezije i geoinformatike/ Tehničarka geodezije i geoinformatike  **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>  1.1.2025. | SK Tehničar geodezije i geoinformatike  31. 12. 2026. | |  |
| **Uvjeti za upis u program** | Cjelovita kvalifikacija na razini 4.2 u obrazovnim sektorima: Graditeljstvo i geodezija, Elektrotehnika i računalstvo, Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija, Šumarstvo i drvna tehnologija i Grafička tehnologija i audiovizualne tehnologije | | |
| **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 osposobljavanju 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.  Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja u ustanovi u trajanju od 100 sati i dijelom samostalnim aktivnostima polaznika, u trajanju od 25 sati. | | |
| **Horizontalna prohodnost** | */* | | |
| **Vertikalna prohodnost** | */* | | |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa** | 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** | 30.6.2027. | | |

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 | 40 | 0 | 10 | 50 |
| Geoinformacije | 4 | 3 | 55 | 0 | 20 | 75 |
| Ukupno: | | | | 5 | 95 | 0 | 30 | 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** | **Geoinformacije** | | |
| **Šifra modula** | **---** | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | Najmanje razina 7.1 HKO-a (300 ECTS) odgovarajućeg profila.  Specifična znanja povezana sa SIU mogu biti stečena formalnim obrazovanjem, neformalnim i informalnim učenjem. | | |
| **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** |
| 95 (76%) | / | 30 (24%) |
| **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** | / | | |
| **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):** | | Osnove geoinformacijskih sustava |
| **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** | | |
| Dominantni nastavni sustavi ovoga modula su problemska istraživačko-eksplorativna nastava i dijelom egzemplarna nastava.  Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar modula nastavnik predavačkom nastavom iznosi i pojašnjava ključne pojmove vezane uz geoinformacijske sustave, te vodi učenike 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 učeniku 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 učenik 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):** | | Geoinformacije | |
| **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** | | | |
| Dominantni nastavni sustavi ovoga modula su problemska istraživačko-eksplorativna nastava i dijelom egzemplarna 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, učenik 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)