**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**digitalna kartografija**

**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 digitalna kartografija | | |
| **Vrsta programa** | Osposobljavanje | | |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  | |
| **Adresa** |  | |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Kartografija (razina 4) | | |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **3 CSVET**  SIU 1: Kartografija (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** |
| **Standard zanimanja - 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> | **Standard kvalifikacije - Tehničar geodezije i geoinformatike / Tehničarka geodezije i geoinformatike (standard strukovnog dijela kvalifikacije)**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/434>  SIU 1: Kartografija  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12805> | |  |
| **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  V. Grafička tehnologija i audiovizualne tehnologije  VII. Elektrotehnika i računarstvo  VIII. Graditeljstvo, geodezija i arhitektura  XI. Promet i logistika  XV. Temeljne prirodne znanosti  XVI. Temeljne tehničke znanosti  XVII. Zrakoplovstvo, raketna i svemirska tehnika  XXIV. Sigurnost i obrana | | |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * Stečenih 3 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 digitalna kartografija. | | |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije digitalna kartografija provodi se redovitom nastavom u trajanju od **75 sati**, uz mogućnost izvođenja programa na daljinu u realnom vremenu.  Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja u ustanovi u trajanju od **25 sati**, dijelom učenjem temeljenim na radu također u ustanovi, u trajanju od **35 sati**, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika, u trajanju od **15 sati.**  Učenje temeljeno na radu podrazumijeva razradu i kreiranje problemskih rješenja, modeliranje radnih zadataka na različit način u realnim i/ili simuliranim uvjetima. Poželjno je kod polaznika razvijati samostalnost, kreativnost i odgovornost prema krajnjem proizvodu i klijentu. | | |
| **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/12805>  Prostor: standardna učionica, specijalizirana učionica  Oprema: školska ploča, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, projektor i projekcijski zaslon | | |
| **Kompetencije koje se programom stječu** | | | |
| 1. prikupiti podatke primjenom geoinformatičkih postupaka 2. prikupiti podatke potrebne za izradbu proizvoda iz službenih državnih evidencija 3. grafički obraditi podatke 4. primijeniti geodetske i geoinformatičke postupke pri izradi i održavanju topografske i tematske karte 5. obraditi podatke primjenom geoinformatičkih postupaka 6. predočiti podatke u obliku planova, karata i kartama srodnih prikaza 7. prikazati podatke primjenom geoinformatičkih postupaka 8. primijeniti 3D modeliranje u kartografiji i fotogrametriji 9. primijeniti IKT kod postupaka u kartografiji i fotogrametriji | | | |
| **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.** | **DIGITALNA KARTOGRAFIJA** | Kartografija | 4 | 3 | 25 | 35 | 15 | 75 |
| **Ukupno:** | | | | **3** | **25** | **35** | **15** | **75** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnosti polaznika*

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **DIGITALNA KARTOGRAFIJA** | | |
| **Šifra modula** | **---** | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | SIU 1: Kartografija, 3 CSVET  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/12805> | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **3 CSVET** | | |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 25 sati (33%) | 35 sati (47%) | 15 sati (20%) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | Obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je polaznicima omogućiti stjecanje znanja i vještina iz područja osnova kartografije, potrebnih za izradu digitalnih karata i njihove uporabe u realnom sektoru za potrebe tržišta rada. Po završetku ovog modula polaznici će moći prepoznati potencijal i mogućnosti kreiranja i prezentiranja digitalnih karata kao geoinformatičkog proizvoda opće namjene.  Polaznici će biti osposobljeni: pretraživati javno dostupne prostorne i atributne podatke za potrebe izrade karata, interpretirati postojeće kartografske prikaze, koristiti se postupcima generalizacije kartografskih prikaza, izrađivati jednostavne digitalne karte. | | |
| **Ključni pojmovi** | *kartografija, topografska karta, topografski podaci, CROTIS, tematska karta, kartografski ključ, registar geografskih imena, programska podrška (aplikacije, alati…)* | | |
| **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., str. 170-185.   Specifična nastavna sredstva:  Računalo s internetskim pristupom hardverski i softverski opremljeno alatima za izradu digitalne karte | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a[[1]](#footnote-1), obujam:** | | **Kartografija (3 CSVET)** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Objasniti osnovne postupke u kartografiji | | |
| 1. Interpretirati topografsku kartu | | |
| 1. Kreirati topografsku kartu zadanom programskom podrškom prema zadanim specifikacijama | | |
| 1. Interpretirati tematske karte | | |
| 1. Kreirati različite tematske karte zadanom programskom podrškom | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantan nastavni sustav je projektna nastava. Realizira se kroz projektni zadatak i samostalni rad na izradi karata prema što realnijoj poslovnoj situaciji.  Tijekom realizacije nastavnih sadržaja unutar modula nastavnik predavačkom nastavom iznosi i pojašnjava ključne pojmove iz područja kartografije te upućuje polaznike u proces pretraživanja javno dostupnih podataka za izradu karata.  Polaznicima se zadaju problemski zadaci kroz koje samostalno dolaze do rješenja, interpretiraju kartografske prikaze i pravilno koriste postupak generalizacije kartografskih prikaza. Polaznik samostalno na računalu rješava projektne i problemske zadatke uz pomoć digitalne tehnologije i softverskih alata. 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 jednostavnu digitalnu kartu i prezentira proizvod.  Polaznicima će, uz neposredno pohađanje teorijske nastave u učionici biti omogućeno praćenje nastavnih sadržaja putem *online* prijenosa u stvarnom vremenu, putem aplikacija i alata za virtualno učenje na odgovarajućim platformama i odgovarajućim programskim alatima (npr. Zoom, Microsoft Teams i sl.). Ovakav način komunikacije omogućava interaktivnost kroz zvučnu, vizualnu i pisanu (chat) komunikaciju uz korištenje računala (tableta ili pametnog telefona) i internet veze. Polaznici su dužni sudjelovati na nastavi i poštivati sva pravila u učionici na daljinu kao i uživo na nastavi.  Učenje temeljeno na radu obuhvaća rješavanje problemskih situacija i izvršenje konkretnih radnih zadaća u području digitalne kartografije. Važno je razumjeti problematiku izrade i važnost topografske karte. Kod polaznika se potiče razvijanje samostalnosti i odgovornosti, interpretacije i izrade digitalne karte.  Od polaznika se očekuje aktivno sudjelovanje u procesu učenja, kako vođenom, tako i u samostalnim aktivnostima.  Od nastavnika se očekuje kvalitetno kreiranje i moderiranje nastavnog procesa te prihvaćanje odgovornosti za ostvarivanje ishoda učenja. Nužna je uporaba novih tehnologija za izradu digitalnih karata u skladu sa stvarnim potrebama tržišta rada. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Osnovni postupci u kartografiji  Topografska karta  Specifikacije i pravila u kartografiji  Tematska karta  Programska podrška u području digitalne kartografije | |
| **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.  Polaznik interpretira predočenu ili zadanu kartu. Nakon uspješne interpretacije, dobiva konkretan zadatak izrade digitalne karte, prema uputama i kriterijima.  Polaznik projektnim zadatkom samostalno izrađuje digitalnu kartu na temelju zadanih parametara koristeći se adekvatnom programskom podrškom. Na kraju procesa polaznik interpretira i prezentira gotov proizvod (digitalnu kartu).  Nastavnik vrednuje ostvarene ishode učenja na temelju jasnoće prikazanog, načina generalizacije, jasnoće interpretacije i intuitivnosti. | | |
| **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)