**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  Sukladno članku 22. stavku 1. Zakona o obrazovanju odraslih (Narodne novine br. 144/21), prema kojem je ustanova obvezna voditi brigu o pravima polaznika i pristupnika, postupati etično i na dobrobit polaznika i pristupnika, ustanova je dužna upoznati polaznika sa zdravstvenim zahtjevima potrebnim za stjecanje kvalifikacije. Polaznika se upoznaje sa zdravstvenim zahtjevima potrebnima u procesu stjecanja ishoda učenja, zdravstvenim zaprekama za zanimanje, opisom radnih zadaća, kao i uvjetima rada u zanimanju za koje polaznik upisuje program.  Nakon što je polaznik upoznat s navedenim, a u slučaju da zbog specifičnih zdravstvenih zahtjeva ili mogućih zdravstvenih ograničenja dođe do teškoća tijekom obrazovanja, zapošljavanja ili rada, uključujući nemogućnost ili ograničenu mogućnost obrazovanja, zapošljavanja ili obavljanja radnih zadataka, odgovornost preuzima sam polaznik.  Neovisno o zdravstvenim specifičnostima polaznika, ustanova je obvezna osigurati jednak pristup obrazovanju svim polaznicima, uz stalno poštivanje prava na zdravlje i sigurnost, osobito tijekom učenja temeljenog na radu. Ustanova i poslodavac kod kojega se odvija učenje temeljeno na radu odgovorni su za osiguravanje uvjeta rada koji ne ugrožavaju zdravlje polaznika.  Preporučuje se da polaznik i odgovorna osoba ustanove potpišu izjavu kojom potvrđuju upoznatost s prethodno navedenim informacijama o ukupnim zahtjevima zanimanja iz programa koji polaznik upisuje. Sadržaj izjave određuje sama ustanova, pri čemu forma nije propisana.  Podloga za primjenu jedinstvenog popisa zdravstvenih zahtjeva potrebnih za upis u pojedinom zanimanju je dokument objavljen na mrežnim stranicama Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih [*Jedinstveni popis zdravstvenih zahtjeva potrebnih za upis u strukovne kurikule u I. razred srednje škole*](https://mzom.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Dokumenti-ZakonskiPodzakonski-Akti/Jedinstveni-popis-zdravstvenih-zahtjeva-potrebnih-za-upis-u-strukovne-kurikule-u-I-razred-srednje-skole-2025.pdf), pri čemu posebno ukazujemo na popis zdravstvenih zapreka koje predstavljaju apsolutnu zapreku za pojedino zanimanje.  Ujedno napominjemo, ako je za stjecanje kompetencija u okviru pojedinog programa osposobljavanja, usavršavanja ili specijalističkog usavršavanja, zbog specifičnosti radnih zadaća i radnog okruženja, potreban dokaz o procjeni zdravstvenih sposobnosti polaznika te je isto navedeno kao obvezujuće u Jedinstvenom popisu zdravstvenih zahtjeva potrebnih za upis u strukovne kurikule u I. razred srednje škole, polaznik je dužan dostaviti dokaz o zdravstvenoj sposobnosti. | | |
| **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)