**Priloga 3\_Obrazec za pripravo programov usposabljanj**

|  |  |
| --- | --- |
| **Naziv programa** | **Usposabljanje za znanja iz geodezije, ki jih potrebuje gradbeni delovodja** |
| **Področje** | **Tehnika** |
| **Predlagatelj programa** (ime šole in imena pripravljalcev programa) | **Srednja gradbena šola in gimnazija Maribor*** mag. Alenka Ambrož Jurgec, univ.dipl.inž.gr.
* mag. Vlasta Ojsteršek, univ.dipl.inž.tek.
 |
| **Kratek opis programa**(max. 150 besed) | **Temeljna naloga geodezije je merjenje zemljišča in prikazovanje zemeljskega površja na načrtih in kartah. Geodetski načrti so osnova planerjem in projektantom pri načrtovanju in projektiranju mest, naselij, sosesk, zgradb, cest, železnic in vseh drugih objektov na zemljišču.****Cilj tega usposabljanja je pridobitev znanj za geodetska dela v gradbeništvu, kot so izmera zemljišč in izdelava topografskih načrtov za potrebe projektiranja in gradnje in sicer :*** **geodetska dela na gradbiščih visokih gradenj :**
* **zakoličevanje zgradb,**
* **prenos zakoličevanja na gradbene profile,**
* **določanje višin gradbenih profilov,**
* **prenašnje višin v gradbeno jamo in na višje etaže zgradbe,**
* **zarisovanje osi zgradbe na ploščah višjih etaž zgradbe in odmerjanja na ploščah,**
* **določanje in kontrola vertikalnosti zgradb,**
* **merjenje višin in višinskih razlik,**
* **merjenje posedanj in premikov zgradb,**
* **zakoličevanje zunanjih ureditev,**
* **merjenje terena za računanje kubatur zemeljskih del.**
* **geodetska dela pri nizkih gradnjah :**
* **trasiranje cest in železnic,**
* **merjenje vzdolžnih in prečnih profilov trase,**
* **profiliranje nasipov in usekov,**
* **spremljajoče meritve med gradnjo (določanje smeri in višin),**
* **zakoličevanja predorov in mostov,**
* **geodetska merjenja zgrajenih objektov.**
* **geodetska dela pri gradnji komunalnih vodov :**
* **zakoličevanje osi komunalnega cevovoda (kanalizacija, vodovod, toplovod, plinovod),**
* **določanje smeri in višin pri gradnji komunalnih vodov,**
* **trasiranje daljnovodov,**
* **določanje smeri pri polaganju kablov,**
* **geodetsko merjenje zgrajenih vodov in objektov za potrebe komunalnega katastra.**

**Udeleženci si pridobijo teoretična in praktična znanja.** |
| **SPLOŠNI DEL** |
| **Utemeljenost** (v skladu z razpisom in analizo potreb) | **S 1.6.2018 je v Sloveniji pričel veljati nov Gradbeni zakon, s katerim se spreminjajo tudi pogoji, ki jih morajo izpolnjevati gradbeni izvajalci. Vodje gradbenih del morajo obvladati tudi ustrezna znanja s področja geodezije.** |
| **Ciljna skupina** (v skladu z razpisom in analizo potreb) | **Gradbeni delavci, ki vodijo ali bi želeli voditi dela na gradbiščih** |
| **Pogoji za vključitev v program** (v skladu z razpisom) | **Zaposleni gradbeni delavci** |
| **Cilji programa** (v skladu z razpisom in analizo potreb) | **Vsak udeleženec usposabljanja osvoji naslednja znanja:*** + **spozna naloge in področje geodezije,**
	+ **pozna merske sisteme in merske enote za merjenje kotov in dolžin,**
	+ **zna pretvarjati merske enote znotraj sistema oz. med sistemi za isto količino,**
	+ **opiše in razloži uporabo geodetskega merskega orodja in inštrumentov,**
	+ **razume pojma natančnost merjenj ter vrste in vzroke nastanka napak pri meritvah,**
	+ **izmeri višinske razlike na različne načine, določati absolutne višine in naklone,**
	+ **pozna načine izmere zemljišč in vsebino topografskega prikaza (karte) ter merila,**
	+ **spozna osnovne geodetske izračune,**
	+ **opiše postopke zakoličb različnih objektov in gradbenih profilov,**
	+ **pozna geodetska dela pri gradnji stavb in inženirskih konstrukcij,**
	+ **našteje geodetske evidence in njihovo vsebino,**
	+ **pozna zemljiško knjigo, zna poiskati podatke o zemljišču.**
 |
| **Obseg programa** (skupno št. ur) | **50** |
| **Oblika dela** | **Kontaktne ure** | **On line delo**(max 50 % celotnega programa) | **Izdelek ali storitev** | **Drugo**(navedite) |
| **Teoretični del** (št. ur) | **40** |  |  |  |
| **Praktični del** (št. ur) |  |  | **10** |  |
| **Način evidentiranja** (lista prisotnosti, podpisana izjava – izdelek, storitev …) | **Lista prisotnosti** |  | **Izdelek in storitev** |  |
| **Pogoji za končanje programa** | **Minimalna 80 % udeležba** |
| **POSEBNI DEL** |
| **Vsebine programa** | * **merjenje (uporaba geodetskih načrtov)**
* **geodetska orodja in instrumenti (izvajanje osnovnih meritev pri gradbenih delih z osnovnim geodetskim merskim orodjem),**
* **geodetska dela in evidence (sodelovanje pri zakoličbi objekta in zavarovanju zakoličbe, iskanje podatkov iz geodetskih evidenc in zemljiške knjige).**
 |
| **Kompetence,** pridobljene s programom | **Udeleženec:*** **spozna geodetska dela in naloge v gradbeništvu,**
* **spozna merske sisteme in enote za dolžine ter za kote,**
* **definira naklon,**
* **spozna merila geodetskih načrtov in kart ter njihovo vsebino,**
* **spozna pojem grafična natančnost,**
* **spozna vplive na natančnost merjenj,**
* **seznani se z različnimi metodami izmere zemljišča,**
* **razloži princip polarne metode,**
* **spozna vrste in načine višinomerstva,**
* **spozna mreže geodetskih izmeritvenih točk,**
* **spozna načine stabilizacije geodetskih točk,**
* **pozna veljavni koordinatni sistem,**
* **spozna geodetsko mersko orodje,**
* **spozna merilni instrument teodolit,**
* **spozna stavbno razalo, vizirne križe in lasersko libelo,**
* **spozna metode in postopek niveliranja,**
* **spozna višinsko mrežo točk – reperjev,**
* **spozna metode in načine zakoličevanja objekta,**
* **spozna geodetske prostorske evidence (zemljiški kataster, kataster stavb, kataster komunalnih naprav, zemljiško knjigo).**
 |
| **Spretnosti,** pridobljene s programom | **Udeleženec:*** **bere geodetske načrte in karte različnih meril ter jih zna ustrezno uporabljati,**
* **izračuna in ovrednoti napake pri merjenju,**
* **s trikotno metodo izmeri in izračuna površino zemljišča,**
* **določi uporabnost posamezne metode višinomerstva v danih pogojih,**
* **izraćuna višine točk na podlagi merskih podatkov,**
* **pretvarja pravokotne koordinate v polarne in obratno,**
* **postavlja trasirke s trinožniki vertikalno s pomočjo grezila ali dozne libele,**
* **s trasirko določi vmesne točke na daljicah,**
* **določi presek dveh daljic,**
* **izmeri dolžine z merskim trakom,**
* **izračuna reducirano dolžino,**
* **prenese dolžino iz načrta na nagnjen teren,**
* **uporablja kotne prizme,**
* **preizkusi libelo in z njeno pomočjo določi horizontalne linije in ravnine,**
* **postavi teodolit,**
* **izmeri kote in dolžine,**
* **izmeri horizontalne razdalje in višinske razlike na razgibanem terenu,**
* **pozna niveliranje,**
* **določi zakoličbene elemente za objekt in ga zakoliči,**
* **prenese zakoličbo na gradbene profile in določi njihovo višino,**
* **prenese višino v višje etaže,**
* **spremlja deformacije objekta s pomočjo oznak za opazovanje deformacij pri visokih gradnjah,**
* **določi višine in smeri za polaganje vodov in objektov na njih,**
* **pridobi ustrezne podatke o zemljišču in komunalnih vodih.**
 |
| **Splošne kompetence,** dopolnjene s programom | * **navezava vseh kompetenc, pridobljenih s programom, ki se navezuje predvsem na delo na gradbišču s splošnimi kompetencami.**
 |
| **Organizacija izobraževanja** (navedba vsebinskih sklopov –modulov, časovni obseg) | * **merjenje (uporaba geodetskih načrtov) – 10 ur,**
* **geodetska orodja in instrumenti (izvajanje osnovnih meritev pri gradbenih delih z osnovnim geodetskim merskim orodjem) – 15 ur,**
* **geodetska dela in evidence (sodelovanje pri zakoličbi objekta in zavarovanju zakoličbe, iskanje podatkov iz geodetskih evidenc in zemljiške knjige)-15 ur,**
* **praktično delo -10 ur.**
 |
| **Izobrazba in kompetence izvajalca(ev) programa** (stopnja in smer izobrazbe) | * **univ. dipl. inž.gradbeništva ali**
* **univ.dipl. inž. geodezije ali**
* **mag. inž. geodezije in geoinformatike ali**
* **mag. inž. gradbeništva**

**(st. izobrazbe VII)** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Program  | Datum | Odobril  | Zavrnil – Opombe |
| Programski odbor  | 1.2.2019 | Šol. center Nova Gorica |  |
| Svet zavoda potrdil | 15.2.2019 | Srednja gradbena šola in gimnazija Maribor |  |