**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**rukovanje valjkom**

**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 rukovanje valjkom |
| **Vrsta programa** | osposobljavanje |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  |
| **Adresa** |  |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja – HKO razina 4SIU 2: Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja - HKO razina 4SIU 3: Održavanje građevinskih strojeva - HKO razina 4SIU 4: Rukovanje valjkom– HKO razina 4SIU 5: Izvođenje radnih operacija valjkom – HKO razina 4 |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | SIU 1: Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja - 1 CSVETSIU 2: Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja – 1 CSVETSIU 3: Održavanje građevinskih strojeva - 2 CSVETSIU 4: Rukovanje valjkom – 2 CSVETSIU 5: Izvođenje radnih operacija valjkom – 4 CSVET  **Ukupno: 10 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 Registru HKO-a** | **Sektorski kurikulum** |
| Standard zanimanja Rukovatelj građevinskim strojevima strojevima/Rukovateljica građevinskim strojevima<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/125>SKOMP 1. Planiranje i vođenje radova građevinskim strojevima<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1093>SKOMP 2. Izvođenje radnih operacija građevinskim strojevima<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1094>SKOMP 3. Osiguranje tehničke ispravnosti i kvalitete rada na građevinskim strojevima<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1095>SKOMP 4. Dokumentiranje radnih podataka<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1097>SKOMP 5. - Primjenjivanje propisa o sigurnosti, zaštiti zdravlja, radne sredine i okoliša<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/845> Vrijedi do: 1.1.2025. | Standard kvalifikacije – Rukovatelj građevinskim strojevima/Rukovateljica građevinskim strojevima <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/244> SIU 1: Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6203>SIU 2: Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6205>SIU 3: Održavanje građevinskih strojeva<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7653> SIU 4: Rukovanje valjkom<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7669> SIU 5: Izvođenje radnih operacija valjkom<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7670> Vrijedi do:31. 12. 2028.  |  |
| **Uvjeti za upis u program** | * cjelovita kvalifikacija na razini 1 HKO-a
* najmanje 18 godina starosti
* liječničko uvjerenje medicine rada o zdravstvenoj sposobnosti za rukovanje valjkom
* vozačka dozvola odgovarajuće kategorije
 |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * - Stečenih 10 CSVET bodova
* - Uspješna završna provjera stečenih znanja usmenim i/ili pisanim provjerama te vještina polaznika projektnim i problemskim zadatcima, a 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 rukovanje valjkom. |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije rukovanje valjkom provodi se redovitom nastavom u trajanju od **250 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 **80 sati**, dijelom učenjem temeljenom na radu u trajanju od **120 sati**, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika u trajanju od **50 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**  | *(s obzirom na prethodno završene obrazovne cikluse te prethodno stečene kompetencije/kvalifikacije)* |
| **Vertikalna prohodnost** | *(s obzirom na prethodno završeno obrazovanje te prethodno stečene kompetencije/kvalifikacija)* |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6203> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6205><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7653><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7669> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7670>  |
| **Kompetencije koje se programom stječu**  |
| 1. Odrediti potrebnu količinu i vrste potrošnog materijala (goriva, maziva i sl.) za rad stroja
2. Provesti probne radnje manipulacije strojem na mjestu
3. Primijeniti upute iz priručnika za rukovanje i održavanje stroja
4. Rukovati valjkom za zbijanje zemljanih masa
5. Provesti dnevni pregled i radnje tekućeg održavanja stroja i opreme skladu sa uputama proizvođača
6. Provoditi kontrolna mjerenja za potrebe utvrđivanja ispravnosti strojeva
7. Voditi knjigu stroja (o uporabi goriva, maziva, izvršenim pregledima i popravcima)
8. Voditi evidenciju o rezultatima provedenih mjerenja i ispitivanja na stroju
9. Primijeniti potrebne mjere sigurnosti i zaštite na radu
10. Pratiti uvođenje novih zakonskih normi i propisa zaštite okoliša i održive gradnje
11. Provoditi zbrinjavanje otpada sukladno zakonskim propisima zaštite okoliša
12. Provoditi brigu o zaštiti okoliša racionalnim korištenjem energenata i maziva
 |
| **Preporučeni 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 polaznicima, 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 poučavanjaRezultatima 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, a na temelju 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.** | **ZAŠTITA NA RADU U GRADITELJSTVU**  | Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja  | 4 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
| Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja | 4 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
| **2.** | **ODRŽAVANJE GRAĐEVINSKIH STROJEVA** | Održavanje građevinskih strojeva  | 4 | 2 | 20 | 20 | 10 | 50 |
| **3.** | **STROJEVI ZA FINO RAVNANJE** | Rukovanje valjkom | 4 | 2 | 20 | 10 | 20 | 50 |
| Izvođenje radnih operacija valjkom | 4 | 4 | 20 | 70 | 10 | 100 |
|  **Ukupno:**  | **10** | **80** | **120** | **50** | **250** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnosti polaznika*

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** |  **ZAŠTITA NA RADU U GRADITELJSTVU** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6203> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/6205> |
| **Obujam modula (CSVET)** | **2 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 20 sati (40%) | 20 sati (40%) | 10 (20%) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj ovog modula je osposobiti polaznike za primjenu sustava zaštite na radu tijekom građenja, razlikovanje opasnosti i štetnosti za zdravlje ljudi, primjenu osobne zaštitne opreme i osnovnih postupaka prve pomoći u slučaju nezgoda na gradilištu, kao i načinima zaštite okoliša i zbrinjavanja otpada na gradilištu.  |
| **Ključni pojmovi** | *pravila, obveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu, vrste opasnosti i štetnosti, postupci zaštite na radu, osobna zaštitna sredstva, oprema, prva pomoć, zaštita okoliša, zbrinjavanje otpada* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu u ovom modulu podrazumijeva radne postupke polaznika u na gradilištu/površini i/ili radionici ustanove gdje se izvode poslovi rukovanja građevinskim strojevima pod nadzorom nastavnika/mentora kod poslodavca. Cilj je steći i uvježbati vještine potrebne u poslovima tehnike građenja. Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta.Polaznici će u simuliranim uvjetima i stvarnim radnim situacijama prakticirati postupke zaštite na radu u graditeljstvu i osnovne postupke pružanja prve pomoći. Sve poslove raditi će pod nadzorom nastavnika/mentora kod poslodavca u skladu s pravilima i propisima rada na siguran način. |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | 1. Bolf, I.: Zaštita na radu: priručnik za nastavnike srednjih strukovnih škola, Andragoško učilište Zvonimir, Zagreb, 2007. 2. Vučinić, J.: Osobna zaštitna sredstva i oprema, Veleučilište u Karlovcu, 2007.3. Vučinić, J.: Pravno reguliranje zaštite na radu, Veleučilište u Karlovcu, 2008.4. Rogić, Ž.: Prva pomoć (priručnik za kandidate za vozače i sve sudionike u prometu), Hrvatski Crveni križ, Zagreb, 2010.5.Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme, NN 5/2021 6. Pravilnici i drugi aktualni podzakonski akti i zakonski propisi koji uređuju zaštitu o radu 7. Zakon o gospodarenju otpada, NN 84/20018. Felicita, Briški: Zaštita okoliša, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, 2017.9. Interna skripta ustanove |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | **Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja (1 CSVET)** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Objasniti pravila, obveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu
2. Razlikovati vrste opasnosti i štetnosti za čovjeka tijekom gradnje
3. Opisati postupke zaštite na radu tijekom gradnje
4. Nabrojati osobna zaštitna sredstva i opremu tijekom gradnje
5. Demonstrirati osnovne postupke pružanja prve pomoći
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav za ovaj skup ishoda bio bi kombinacija predavačke, heurističke i projektne nastave. Predavanja bi bila usmjerena na prenošenje teorijskih znanja o pravilima, obvezama i odgovornostima poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu, vrstama opasnosti i štetnosti tijekom gradnje te postupcima zaštite na radu. Rasprava bi potaknula interakcija među polaznicima kako bi se teorijske spoznaje primijenile u stvarnim situacijama i rješavanju problema.Praktične vježbe bi obuhvaćale primjenu teorijskih znanja u praksi, a fokus bi bio na nabrojanim osobnim zaštitnim sredstvima i opremi tijekom poslova gradnje, te na demonstraciji osnovnih postupaka pružanja prve pomoći. Polaznici bi imali priliku isprobati različite vrste zaštitne opreme i sredstava te uvježbati pružanje prve pomoći u realnim radnim situacijama.Ovaj kombinirani nastavni sustav omogućio bi polaznicima stjecanje teorijskih znanja i praktičnih vještina potrebnih za sigurno i odgovorno obavljanje poslova u području tehnike građenja. |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Pravila, obveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu
* Vrste opasnosti i štetnosti za čovjeka tijekom gradnje
* Postupci zaštite na radu tijekom gradnje
* Osobna zaštitna sredstva i oprema tijekom gradnje
* Pružanje prve pomoći tijekom građevinskih radova
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja.**Primjer vrednovanja:****Radna situacija**: Polaznik će izraditi plan zaštite na radu za fiktivni građevinski projekt i prikazati osnovne postupke pružanja prve pomoći.**Zadatak:** Pri izradi plana zaštite na radu za fiktivni građevinski projekt, polaznik će uzeti u obzir pravila, obveze i odgovornosti poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu. Plan će uključivati identifikaciju potencijalnih opasnosti i štetnosti po radnike, određivanje mjera zaštite i nabavku odgovarajuće osobne zaštitne opreme. Polaznik će predstaviti svoj plan pred ostalim polaznicima te argumentirati svoje odluke. Nakon toga, polaznik će demonstracijom prikazati osnovne načine pružanja prve pomoći unesrećenom tijekom građevinskih radova. **Vrednovanje:** Nastavnik provodi vrednovanje na temelju unaprijed utvrđenih kriterija prema određenim elementima vrednovanja:identifikacija opasnosti i štetnosti; određivanje mjera zaštite i zaštitne opreme; određivanje zaštitne opreme; usklađenost plana s propisanim pravilima, obvezama i odgovornostima poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu; pružanje prve pomoći unesrećenom. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | **Zaštita okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja (1 CSVET)** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Objasniti osnovne pojmove zaštite okoliša i prirode
2. Navesti instrumente zaštite okoliša i prirode tijekom gradnje
3. Opisati utjecaj građevinskog otpada i njegove obrade na čovjeka i okoliš
4. Predložiti način zbrinjavanja građevinskog otpada
5. Izraditi elaborat zbrinjavanja građevinskog otpada
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav za ovaj skup ishoda bio bi kombinacija predavačke, heurističke i projektne nastave. Predavanja bi bila usmjerena na prenošenje teorijskih znanja o pravilima, obvezama i odgovornostima poslodavaca i radnika prilikom zaštite okoliša i prirode u poslovima tehnike građenja. Rasprava bi potaknula interakcija među polaznicima kako bi se teorijske spoznaje primijenile u stvarnim situacijama i rješavanju problema.Ovaj kombinirani nastavni sustav omogućio bi polaznicima stjecanje teorijskih znanja i praktičnih vještina potrebnih za sigurno i odgovorno obavljanje poslova u području tehnike građenja. |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Osnove ekologije i zaštite okoliša
* Utjecaj pojedinih materijala i tehnologija na okoliš pri gradnji
* Mjere zaštite okoliša prilikom projektiranja, građenja i korištenja građevine
* Pravilnici, sudionici i obveze sudionika u gospodarenju otpadom
* Vrste i kategorizacija građevinskog otpada
* Postupci održivog gospodarenja otpadom, pripadajući tehnološki procesi i količine otpada
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja.**Primjer vrednovanja:****Projektni zadatak:**Na gradilištu se priprema provesti rušenje postojeće stare zgrade koja je obložena azbestno-cementnim pločama. Potrebno je zbrinuti građevinski otpad u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom. Zadatak je prije rušenja prikupiti informacije o materijalima, tj. identificirati i klasificirati otpadni materijal te istražiti utjecaj azbestno-cementnog otpada na zdravlje i okoliš. Potom napraviti detaljni plan za njegovo odvajanje i uklanjanje od rušenja, metode odvajanja, vrste materijala, načina skladištenja i prijevoza na odlagalište, s analizom utjecaja na okoliš uz ispunjenje svih uvjeta propisanih Pravilnikom za zbrinjavanje opasnog otpada.Vrednovanje naučenog: nastavnik vrednuje postupak prikupljanja informacija o materijalima, identifikaciju i klasifikaciju otpadnog materijala; prijedloge načina njegova odvajanja i uklanjanja; razrađenost i sistematičnost plana zbrinjavanja otpada od rušenja; metode odvajanja, načina skladištenja i prijevoza na odlagalište; metode obrade, s analizom utjecaja na okoliš. Završno je potrebno napraviti plan rušenja i zbrinjavanja nastalog otpada. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** |  **ODRŽAVANJE GRAĐEVINSKIH STROJEVA**  |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7653> |
| **Obujam modula (CSVET)** | **2 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 20 sati (40%)  | 20 sati (40%) | 10 sati (20%) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obavezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Modul sadrži jedan skup ishoda učenja, kroz koji polaznici stječu znanja i vještine potrebne za osnovno održavanje građevinskih strojeva za izvođenje zemljanih radova i u svrhu sprečavanja neispravnosti koje mogu uzrokovati kvarove.Završetkom modula polaznici će moći provoditi dnevne preglede stroja (prije, tijekom i nakon rada stroja), provoditi kontrolna mjerenja i vizualni pregled radi utvrđivanja ispravnosti vitalnih dijelova i funkcionalnosti građevinskog stroja. Također, polaznici će moći opisati postupke ispitivanja ispravnosti električnih uređaja stroja, način izmjene ulja, gibljivih crijeva i filtera hidrauličkog sustava stroja kao i razlikovati vrste i način montaže priključaka na građevinskim strojevima. Cilj modula je osposobiti polaznike za provođenje osnovnih mjera održavanja i čuvanja stroja kako bi se isti što dulje održao u ispravnom stanju i kako bi mogao kvalitetno obavljati svoju funkciju.Neophodno je polaznike uputiti u praćenje zakonskih normi i propisa, zaštite okoliša i održive gradnje ponajviše zbog zbrinjavanja potrošnog (ulja, maziva) i građevinskog (zemlja, rasuti tereti, otpadni građevinski materijal, željezo) materijala sukladno zakonskim propisima zaštite okoliša.Neophodno je pratiti i provoditi mjere zaštite od požara, sukladno propisima i specifikacijama proizvođača radnih strojeva. |
| **Ključni pojmovi** | *Održavanje građevinskih strojeva za izvođenje zemljanih radova, dnevni pregledi, tekuće održavanje, ispitivanje ispravnosti električnih uređaja stroja, izmjena ulja, zbrinjavanje potrošnog materijala, zaštita okoliša, zaštita od požara* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu u ovom modulu realizirat će se radnim postupcima polaznika na gradilištu/poligonu i/ili radionici ustanove gdje se izvode poslovi građevinskim strojevima pod nadzorom nastavnika/mentora. Cilj je steći i uvježbati vještine potrebne za pravilno i sigurno rukovanje građevinskim strojem..Polaznici će u simuliranim uvjetima i stvarnim radnim situacijama na poligonu, ili gradilištu na građevinskom stroju, uvježbavati provođenje svih postupaka koje treba provesti pri dnevnom pregledu stroja kako bi se utvrdila njegova ispravnost i funkcionalnost.  |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | 1. Budimir, Mijović: Održavanje strojeva i uređaja, Veleučilište, Karlovac, 2019. 2. Škorić, Milan: Mehanizacija u graditeljstvu, niskogradnja, Zagreb, 2018. 4. Linarić, Učinak standardnih građevinskih strojeva za zemljane radove, , Hrvatsko društvo građevinskih inženjera, Zagreb, 1996.5. Pravilnici i drugi aktualni podzakonski akti i zakonski propisi6. Upute proizvođača7. Interna skripta ustanove |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | **Održavanje građevinskih strojeva (2 CSVET)** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Provesti dnevni pregled, tekuće održavanje u skladu s uputama proizvođača
2. Provoditi kontrolna mjerenja i dnevni pregled radi utvrđivanja ispravnosti i funkcionalnosti stroja
3. Obavijestiti službu održavanja ili servisera o eventualnim kvarovima i specificirati ih
4. Sudjelovati pri popravku manjih kvarova stroja na gradilištu ili radionici
5. Opisati postupke ispitivanja ispravnosti električnih uređaja stroja
6. Opisati način izmjene ulja, gibljivih crijeva i filtera hidrauličkog sustava stroja
7. Razlikovati vrste i način montaže gusjenica na građevinske strojeve
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Tijekom procesa vođenog učenja i poučavanja nastavnik će polaznicima objasniti pojmove o svim postupcima i aktivnostima koje se provode u okviru održavanja građevinskog stroja, a koji se odnose se na: tekuće održavanje u skladu s uputama proizvođača, dnevni pregled stroja prije uporabe, pregled tijekom uporabe i rada, pregled nakon uporabe stroja te načinu provođenja kontrolnih mjerenja, zbrinjavanju otpadnog materijala, zaštiti okoliša i zaštiti od požaraNakon teorijskog dijela programa, polaznici će samostalno uvježbavati provođenje opisanih postupaka, a po završetku modula moći će obavijestiti službu održavanja ili servisera o eventualnim kvarovima. Završetkom modula polaznici će moći opisati i bit će upoznati sa postupcima: ispitivanja ispravnosti električnih uređaja stroja, načinu izmjene ulja, gibljivih crijeva i filtera hidrauličkog sustava stroja, zbrinjavanju otpadnog materijala, zaštiti od požara te će moći razlikovati vrste i način montaže gusjenica na građevinski stroj. |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Upute za održavanje građevinskog stroja
* Dnevni pregledi i kontrolna mjerenja građevinskog stroja
* Postupci ispitivanja ispravnosti električnih uređaja i hidrauličnog sustava stroja
* Montaža i demontaža gusjenica
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja. **Primjer vrednovanja**:**Radna situacija**: Izvođač građevinskih poslova na gradilištu priprema strojeve za izvođenje zemljanih radova i početak rada.**Zadatak**: Potrebno je izvršiti dnevni pregled građevinskog stroja za izvođenje zemljanih radova prije uporabe i izvršiti kontrolna mjerenja te ažurirati knjigu građevinskog stroja o eventualnim kvarovima.Pri pregledu stroja prije uporabe polaznik mora: vizualnim pregledom kontrolirati vanjsku ispravnost stroja, potom procijeniti potrebu nadolijevanja odgovarajuće količine vode, pogonskog goriva i maziva; pregledati mazalice; provjeriti zategnutost pogonskih i prijenosnih remena, nosača, provjeriti prijenosne i komandne uređaje te kontrolirati njihovu ispravnost i pravilan rad.**Vrednovanje:** Nastavnik provodi vrednovanje na temelju unaprijed utvrđenih kriterija prema određenim elementima vrednovanja: procjena vanjske ispravnosti stroja, određivanje količine pogonskog goriva i maziva, provjera zategnutosti pogonskih i prijenosnih remena i nosača, kontrola ispravnosti prijenosnih i komandnih uređaja. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** |  **STROJEVI ZA FINO RAVNANJE** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7669> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/7670> |
| **Obujam modula (CSVET)** | **6 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 40 sati (27 %) | 80 sati (53 %) | 30 sati (20 %) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obavezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Modul sadrži dva skupa ishoda učenja kroz koja polaznici stječu znanja i vještine za pravilno rukovanje i izvođenje radnih postupaka valjkom. Kroz teorijski dio nastave usvajaju se znanja o dijelovima i tehničkim karakteristikama valjka, dodacima i alatima na valjku i njihovoj primjeni. Polaznici će grafički nacrtati i prikazati sastavne dijelove valjka te će biti osposobljeni za izračun teorijskog i praktičnog učinka valjka za aktivnost koju izvodi, kao i za izračun cijene radnog sata valjka uz kalkulaciju svih troškova te zaštiti od požara. Polaznici će izvesti sve pripremne radnje prije pokretanja valjka te demonstrirati pokretanje pogonskog dijela valjka; i kretanje u mjestu naprijed - nazad; manevarske mogućnosti valjka kod rada i transporta; upravljanje valjkom kod zemljanih radova stabilizacije zemljanih masa nasipa te upravljanje valjkom kod asfaltnih radova izvedbe prometnica valjanim asfaltom.Cilj modula je osposobiti polaznike da mogu prepoznati različite vrste dijelova valjka, alate i dodatke sa značajkama za njihovu primjenu za izvođenje zemljanih radova. Završetkom modula, polaznici će moći utvrditi radni učinak valjka ovisno o vrsti aktivnosti, kao i izračun radnog sata valjka s kalkulacijom troškova. Kroz ovaj modul, polaznici će također naučiti kako kontrolirati kvalitetu izvedbe u postupku rukovanja i izvođenja radnih operacija valjkom, što će im omogućiti učinkovitost u izvedbi zemljanih radova.  |
| **Ključni pojmovi** | *Dijelovi valjka; tehničke karakteristike dijelova valjka, alati i dodaci na valjku s primjenom; učinak valjka kod različitih aktivnosti, radni sat valjka, kalkulacija troškova u radu s valjkom, pripremne radnje s valjkom prije pokretanja, pokretanje pogonskog dijela valjka, pravci kretanja valjka; manevarske radnje s valjkom; transport valjka; postupci rada s valjkom ovisno o mjestu izvođenja radova* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu ostvaruje se realiziranjem radnih zadataka koji se mogu simulirati u specijaliziranim učionicama/praktikumima ili poligonu ustanove te kod poslodavca.  Poželjno je koristiti projektnu i istraživačku nastavu te situacijsko učenje i poučavanje odnosno zadaci za učenje i vježbanje trebaju odgovarati stvarnim radnim situacijama nekog radnog mjesta. Gdje god je to moguće, ishode učenja kojima polaznik stječe praktične vještine treba ostvariti u realnim uvjetima kod poslodavca (gospodarski subjekt s kojim ustanova ostvaruje poslovnu suradnju). Radni zadaci trebaju biti stvarne radne situacije kako bi polaznici stekli iskustvo za daljnji rad koji će im omogućiti napredak u poslu ili samozapošljavanje.  |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | **Literatura za polaznike :**1. Gorazd Bučar, NORMATIVI I CIJENE U GRADITELJSTVU, Sveučilište
2. u Rijeci, 2001.
3. Budimir, Mijović: Održavanje strojeva i uređaja, Veleučilište, Karlovac, 2019.
4. Škorić, Milan: Mehanizacija u graditeljstvu, niskogradnja, Zagreb, 2018.
5. Upute proizvođača
6. Interna skripta ustanove
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | **Rukovanje valjkom (2 CSVET)**  |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Opisati dijelove valjka i njegove tehničke karakteristike
2. Nabrojati alate, dodatke na valjku i njihovu primjenu
3. Nacrtati grafički sastavne dijelove valjka
4. Izračunati teorijski i praktični učinak valjka za aktivnost koju izvodi
5. Izračunati cijenu radnog sata valjka kalkulacijom svih troškova
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav je predavačka nastava tijekom koje nastavnik tumači ključne pojmove o valjku, njegovoj namjeni, vrstama i konstrukciji, namjeni glavnih dijelova valjka, dodataka i alata valjka te njihovim tehničkim karakteristikama. Koristeći teorijska znanja o valjku, polaznici rade izračun učinka valjka za aktivnost koju izvodi, izračun cijene radnog sata valjka, kalkulaciju svih predviđenih troškova i racionalno korištenje resursa. |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Dijelovi valjka s tehničkim karakteristikama
* Alati i dodatna oprema valjka s primjenom
* Grafički prikaz sastavnih dijelova valjka
* Izračun učinka valjka za izvođenje aktivnosti
* Izračun cijene radnog sata valjka
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja.**Primjer vrednovanja:****Radna situacija:** Građevinski centar za potrebe edukacije nabavio je valjak**. Zadatak:** Opisati funkcije upravljačkog i pogonskog dijela valjka i izvesti na stroju valjanje batude.**Vrednovanje**: Nastavnik provodi vrednovanje na temelju unaprijed utvrđenih kriterija prema određenim elementima vrednovanja: procjena ispravnosti dijelova, opreme i alata valjka, utvrđivanje funkcija upravljačkog i pogonskog dijela valjka, izračun učinka valjka za za radni postupak valjanja batude prema izvedbenom zadatku, kao i izračun radnog sata valjka uz kalkulaciju svih troškova.  |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja za polaznike/osobe s invaliditetom ako je primjenjivo)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a:** | **Izvođenje radnih operacija valjkom (4 CSVET)** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Izvesti pripremne radnje prije pokretanja valjka
2. Demonstrirati pokretanje pogonskog dijela valjka i kretanje naprijed - nazad
3. Demonstrirati manevarske mogućnosti valjka kod rada i transporta
4. Demonstrirati upravljanje valjkom kod zemljanih radova stabilizacije zemljanih masa nasipa
5. Demonstrirati upravljanje valjkom kod asfaltnih radova izvedbe prometnica valjanim asfaltom
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav za ovaj skup ishoda učenja je projektna nastava koja obuhvaća izvršenje konkretnih radnih zadataka u stvarnim, radnim uvjetima. Nastavnici/mentori polaznicima demonstriraju ispravne postupke izvođenja radnih operacija valjkom. Polaznici pod nadzorom mentora uvježbavaju rukovanje valjkom te će izvesti pripremne radnje prije pokretanja valjka, pokrenuti valjak, izvesti kretanje valjka u mjestu naprijed – natrag, demonstrirati manevarske mogućnosti valjka kod rada, demonstrirati upravljanje valjkom kod zemljanih i asfaltnih radova (stabilizacije zemljanih masa nasipa i izvedbe prometnica valjanim asfaltom).Tijekom učenja temeljenog na radu polaznici se postupno uvode u svijet rada te im se omogućava sudjelovanje u konkretnom radnom procesu uz primjenu pravila i propisa rada na siguran način. Polaznici ponavljaju opisane postupke izvođenja radova valjkom do stjecanja potpune samostalnosti i postizanja kompetencija predviđenih programom.  |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Pripremne radnje prije pokretanja valjka
* Kretanje i manevriranje valjkom
* Upravljanje valjkom kod zemljanih i asfaltnih radova
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se pisano i/ili usmeno, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja radne situacije/projektnih aktivnosti/usmene prezentacije i/ili pisanog rada, a temeljem unaprijed definiranih kriterija vrednovanja.**Primjer vrednovanja**:**Radna situacija:** Izvođač izvodi valjkom hidrotehničke radove na uređenju inundacija recipijenta.**Zadatak:** Rukovatelj ježom treba izvaljati skrejperom rasprostrijeti zemljani materijal.**Vrednovanje:** Nastavnik provodi vrednovanje na temelju unaprijed utvrđenih kriterija prema određenim elementima vrednovanja: priprema valjka za rad i alata za valjak, pokretanje valjka i manevriranje valjkom, upravljanje valjkom kod zemljanih radova stabilizacije zemljanih masa nasipa i kod asfaltnih radova izvedbe prometnica valjanim asfaltom. |
| **Prilagodba iskustava učenja za polaznike/osobe s invaliditetom** |
| *(Izraditi način i primjer vrjednovanja 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: |  |