**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**izvođenje temeljnih tesarskih radova**

**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 izvođenje temeljnih tesarskih radova |
| **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 (razina 4)SIU 2: Alati i pribor za izradu tesarskih vezova (razina 4)SIU 3: Vezna sredstva kod izrade tesarskih vezova (razina 4)SIU 4: Tehnologija izrade tesarskih vezova (razina 4)SIU 5: Izvedba tesarskih vezova (razina 4) |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **8 CSVET**SIU 1: Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja (1 CSVET)SIU 2: Alati i pribor za izradu tesarskih vezova (1 CSVET)SIU 3: Vezna sredstva kod izrade tesarskih vezova (1 CSVET)SIU 4: Tehnologija izrade tesarskih vezova (2 CSVET)SIU 5: Izvedba tesarskih vezova (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** |
| **SZ Tesar/ tesarica**<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/238> **SKOMP 1**: Izvođenje osnovnih tesarskih radova za izradu drvenih konstrukcija (krovišta, stubišta, međukatnih konstrukcija i sl.)<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/2017> **SKOMP 2**: Organiziranje posla i izvršavanje pripremnih aktivnosti za početak tesarskih radova<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/2014> **SKOMP 3**: Primjenjivanje propisanih mjera za zaštitu zdravlja i zaštitu okoliša<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/2023> **SKOMP 4**: Dnevno planiranje i organiziranje tesarskih radova<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/2015>  | **SK Monter drvenih konstrukcija i krovova / Monterka drvenih konstrukcija i krovova (standard strukovnog dijela kvalifikacije)**<https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/406>**SIU 1**: Alati i pribor za izradu tesarskih vezova <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11772>**SIU 2**: Vezna sredstva kod izrade tesarskih vezova <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11773>**SIU 3**: Tehnologija izrade tesarskih vezova<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11774>**SIU 4**: Izvedba tesarskih vezova <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11750>**SIU 5**: Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11768> |  |
| **Uvjeti za upis u program** | * posjedovanje cjelovite kvalifikacije na razini 1 HKO-a (završena osnovna škola)
* liječničko uvjerenje medicine rada za obavljanje poslova izvođenja temeljnih tesarskih radova
 |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * Stečenih 8 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 izvođenje temeljnih tesarskih radova. |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije izvođenje temeljnih tesarskih radova provodi se redovitom nastavom u trajanju od **200 sati**, uz mogućnost izvođenja teorijskog dijela programa na daljinu u realnom vremenu.Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja i poučavanja u trajanju od **55 sati**, dijelom učenjem temeljenom na radu u trajanju od **105 sati**, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika u trajanju od **40 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**  |  |
| **Vertikalna prohodnost** |  |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa** | Radionica s potrebnim alatom, ručnim strojevima i strojevima, građom za izvedbu drvenih konstrukcija.<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11772><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11773><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11774><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11750><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11768> |
| **Kompetencije koje se programom stječu**  |
| 1. Odabrati materijale i alate za svaku fazu izrade drvene konstrukcije
2. Montirati elemente drvene konstrukcije učvršćivanjem na predviđeni način u skladu s projektom
3. Poznavati svojstva materijala koja se koriste u tesarskoj struci
4. Nabaviti i dopremiti naručeni materijal na gradilište
5. Iscrtati i iskrojiti elemente drvene konstrukcije
6. Prikupljati i razvrstavati otpadni materijal na gradilištu i izvršiti njegovu predaju ovlaštenim tvrtkama za oporabu uz prilaganje pratećeg lista
7. Poznavati pravila za rad na siguran način i za zaštitu okoliša uz razvijenu odgovornost za njihovu primjenu
8. Primjenjivati propisane mjere za rad na siguran način i za zaštitu od požara
9. Racionalno koristiti materijalne i energetske resurse s ciljem maksimalne iskoristivosti
10. Odabrati i pripremiti alat za pojedine dionice posla na dnevnoj razini
11. Pripremiti radne skele i osigurati funkcionalnost radnog mjesta
 |
| **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 poučavanja

Rezultatima 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 poslovima tehnike građenja  | Zaštita na radu u poslovima tehnike građenja  | 4 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
| **2.** | Izvođenje temeljnih tesarskih radova | Alati i pribor za izradu tesarskih vezova | 4 | 1 | 5 | 15 | 5 | 25 |
| Vezna sredstva kod izrade tesarskih vezova | 4 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
| Tehnologija izrade tesarskih vezova | 4 | 2 | 15 | 25 | 10 | 50 |
| Izvedba tesarskih vezova | 4 | 3 | 15 | 45 | 15 | 75 |
|  **Ukupno:**  | **8** | **55** | **105** | **40** | **200** |

*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 poslovima tehnike građenja** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11768> |
| **Obujam modula (CSVET)** | **1 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 10 sati (40%) | 10 sati (40%) | 5 (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.  |
| **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* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:* integrirano u mikrokvalifikaciju kroz rad na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima (simuliranim objektima)
* učenje na radnome mjestu u prostorima specijaliziranima za rad (prostorima poslodavaca ili regionalnim centrima kompetentnosti).

Polaznici se postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora.  |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | **Literatura za polaznike :**Interna skripta ustanove.Pravilnici i drugi aktualni podzakonski akti i zakonski propisi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:** | **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 učenja je heuristička nastava. Na početku nastavnik upoznaje polaznike s pravilima, obvezama i odgovornostima poslodavaca i radnika u sustavu zaštite na radu, vrstama opasnosti i štetnosti tijekom gradnje te postupcima zaštite na radu. Rasprave se provode kako bi se potaknula interakcija među polaznicima te kako bi se raspravljalo o primjeni teorije u stvarnim situacijama i rješavanju problema.Učenje temeljeno na radu obuhvaća primjenu teorijskih znanja u praksi, a fokus je na nabrojanim osobnim zaštitnim sredstvima i opremi tijekom gradnje te na demonstraciji osnovnih postupaka pružanja prve pomoći. Polaznici će imati priliku isprobati različite vrste zaštitne opreme i sredstava te se uvježbati u pružanju prve pomoći u realnim radnim situacijama što im omogućuje stjecanje znanja i 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 učenja provjeravaju se projektnim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja.**Primjer zadatka**: Polaznik će izraditi plan zaštite na radu za fiktivni građevinski projekt. Plan će uključivati identifikaciju potencijalnih opasnosti i štetnosti po radnike, određivanje mjera zaštite te nabavku odgovarajuće osobne zaštitne opreme i zaštitinih sredstava. Polaznik će predstaviti svoj plan pred ostalim polaznicima te argumentirati svoje odluke, koje moraju biti usklađene s pravilima, obvezama i odgovornosti poslodavca i radnika u sustavu zaštite na radu. Vrednovat će se kvaliteta plana te sposobnost polaznika da argumentirano objasni svoje odluke i pristup zaštiti na radu. Na kraju će polaznik na lutki pokazati osnovne postupke pružanja prve pomoći.

|  |  |
| --- | --- |
| Elementi vrednovanja | Bodovi |
| Identifikacija opasnosti i štetnosti | 35 |
| Određivanje mjera zaštite i zaštitne opreme | 35 |
| Argumentacija | 30 |
| Usklađivanje s pravilima | 20 |
| Demonstracija pružanja prve pomoći | 30 |

**Kriteriji vrednovanja**Od 0 do 75 boda ne zadovoljava.Od 76 do 150 boda zadovoljava. |
| **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** | **Izvođenje temeljnih tesarskih radova** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11772><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11773><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11774><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/11750>Za realizaciju UTR-a najmanje razina 4.1 HKO-a s minimalnim radnim iskustvom od jedne godine na poslovima izvođenja tesarskih radova |
| **Obujam modula (CSVET)** | **7 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 45 sati (26%) | 95 sati (54%) | 35 sati (20%) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj modula je polaznicima omogućiti stjecanje znanja o izvođenju temeljnih tesarskih radova; materijalima i alatima za izvođenje tesarskih vezova, njihovim svojstvima, pravilnom odabiru te dopremi na gradilište. Kroz ovaj modul polaznici će steći vještine za izvedbu temeljnih tesarskih radova na siguran način.Stečena teorijska znanja polaznici će primijeniti za montiranje elemenata drvene konstrukcije učvršćivanjem na predviđeni način u skladu s projektom, crtanje radioničkog nacrta tesarskog veza i njegovim prikazivanjem u prostornoj projekciji, ali i izvođenjem određenih tesarskih vezova.Polaznici će prikupljati i razvrstavati otpadni materijal na gradilištu i izvršiti njegovu predaju ovlaštenim tvrtkama za oporabu uz prilaganje pratećeg lista te poznavati pravila za rad na siguran način i za zaštitu okoliša uz razvijenu odgovornost za njihovu primjenu. |
| **Ključni pojmovi** | *radni alati, uređaji, pribor, materijali, tesarski vezovi, mjere sigurnosti i zaštite na radu, piljenje, blanjanje, otpadni materijali, vezna sredstva, drvene konstrukcije, ljepila, radionički nacrt tesarskih vezova, prostorna projekcija, tesarski vez križanja i sudaranja* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:* integrirano u mikrokvalifikaciju kroz rad na situacijskoj i problemskoj nastavi u školskim specijaliziranim prostorima (simuliranim objektima)
* učenje na radnome mjestu u prostorima specijaliziranima za rad (prostorima poslodavaca, gradilištima ili regionalnim centrima kompetentnosti).

Polaznici se postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora.  |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | **Literatura za polaznike :**Interna skripta ustanove. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:** | **Alati i pribor za izradu tesarskih vezova, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Nabrojati radne alate, uređaje i pribor za izvođenje tesarskih vezova
2. Provjeriti ispravnost alata i uređaja za rad poštujući mjere sigurnosti i zaštite na radu
3. Demonstrirati način upotrebe alata, održavanje i oštrenje (piljenje, blanjanje itd.)
4. Razlikovati opremu za zbrinjavanje otpadnih materijala u skladu s propisima
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav u skupu ishoda učenja *Alati i pribor za izradu tesarskih vezova* je učenje temeljeno na radu.Nastavnik će na početku upoznati polaznike s različitim vrstama radnih alata, uređaja i pribora potrebnih za izvođenje tesarskih veza, kao i s pravilima zbrinjavanja otpadnih materijala u skladu s propisima.Nakon demonstracije i pojašnjenja nastavnika polaznici će tijekom učenja temeljenog na radu moći prepoznati i koristiti radne alate, naučiti pravilno pregledavati, održavati i koristiti alate te prepoznati i riješiti eventualne probleme ili nedostatke.Nastavnik će također demonstrirati način upotrebe alata te pravilan postupak održavanja, nakon čega će polaznici isprobati te tehnike pod nadzorom nastavnika. Tijekom nastave, polaznici će se upoznati s propisima i pravilima za zbrinjavanje otpadnih materijala, te naučiti razlikovati različitu opremu koja se koristi za zbrinjavanje otpada i pravilno postupati s otpadom u skladu s tim propisima.Prilikom učenja temeljenog na radu preporučuje se da se polaznici organiziraju u parove ili timove te im se dodijele specifične uloge unutar tima. Polaznici će postupno biti uključeni u aktivnosti u stvarnom radnom okruženjeu te im je omogućeno sudjelovanje u radnom procesu pod nadzorom, sve dok ne steknu potpune kompetencije za samostalan rad.Samostalne aktivnosti polaznika uključivat će rješavanje zadanih projektnih zadataka primjenom stečenih znanja, kao i samostalno istraživanje literature, internetskih izvora i preporučenih publikacija kako bi proširili i produbili svoja znanja. |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Alati za izvođenje tesarskih vezova
* Uređaji za izvođenje tesarskih vezova
* Pribor za izvođenje tesarskih vezova
* Provjera ispravnosti alata
* Demonstracija upotrebe alata
* Zbrinjavanje otpadnih materijala
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se projektnim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja.Primjer vrednovanja:**Projektni zadatak:** Majstoru je potrebno opremiti se svim potrebnim alatom i priborom iz velikog skladišta alata za izradu tesarskih veza. Polaznik će posjetiti skladište, prepoznati odgovarajući alat, provjeriti njegovu ispravnost, te demonstrirati upotrebu i održavanje alata. Također će uočiti razlike između pojedine opreme za zbrinjavanje otpadnih materijala u skladu s važećim propisima.

|  |  |
| --- | --- |
| Elementi vrednovanja | Bodovi |
| Prepoznavanje odgovarajućeg alata | 20 |
| Provjera ispravnosti alata | 20 |
| Demonstracija upotrebe alata | 20 |
| Održavanje alata | 20 |
| Uočavanje razlika u opremi za zbrinjavanje otpadnih materijala | 20 |

**Kriteriji vrednovanja**Od 0 do 50 boda ne zadovoljava.Od 51 do 100 boda zadovoljava. |
| **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, obujam:** | **Vezna sredstva kod izrade tesarskih vezova, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Nabrojati vrste i primjenu veznih sredstava kod drvenih konstrukcija
2. Razlikovati konstrukcije povezane čeličnim i drvenim veznim sredstvima
3. Izračunati debljinu, dubinu i najpovoljniji raspored čavala u drvenom spoju
4. Opisati svojstva i upotrebu lijepila u drvenim konstrukcijama
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustav u skupu ishoda učenja *Vezna sredstva kod izrade tesarskih* vezova je problemska nastava.Nastavnik će na početku upoznati polaznike s vrstama i primjenom veznih sredstava te konstrukcijama povezanim čeličnim i drvenim veznim sredstvima nakon čega će se polaznici podijeliti u manje grupe i dobiti zadatak da istraže različite aspekte veznih sredstava i drvenih konstrukcija. Svaka grupa će imati zadatak proučiti određeni tip veznih sredstava ili metodu povezivanja i prikupiti informacije o njihovoj primjeni i karakteristikama. Nastavnik će pružiti materijale i izvore koji su pristupačni i razumljivi za polaznike.Tijekom učenja temeljenog na radu polaznici će u simuliranim i/ili stvarnim radnim situacijama primijeniti znanje o povezivanju drvenih konstrukcija te izračunati debljinu, dubinu i najpovoljniji raspored čavala u drvenom spoju uz podršku i nadzor nastavnika/mentora. |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Vrste veznih sredstava kod drvenih konstrukcija
* Primjena veznih sredstava
* Konstrukcije povezane čeličnim i drvenim veznim sredstvima
* Odabir čavala u drvenom spoju
* Ljepila u drvenim konstrukcijama
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se problemskim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja.**Primjer zadatka**: Investitor uređuje drvenu sjenicu, gdje će biti vidljivi tesarski spojevi i vezna sredstva. Polaznik će utvrditi potrebna vezna sredstva za svaki tesarski vez, a kod veze s čavlima paziti na izbor debljine čavla, njegovu dubinu zabijanja i najpovoljniji raspored u spoju. Objasniti će razlike između konstrukcija povezanih čeličnim i drvenim veznim sredstvima te opisati koja su svojstva ljepila u drvenim konstrukcijama i za što i kada se upotrebljavaju.

|  |  |
| --- | --- |
| Elementi vrednovanja  | Bodovi |
| Ispravno utvrđivanje potrebnih veznih sredstava za svaki tesarski vez | 40 |
| Odabir čavala | 25 |
| Odabir rasporeda čavala u spoju | 25 |
| Razlike između konstrukcija | 25 |
| Svojstva ljepila | 25 |
| Kontrola kvalitete izvedbe | 20 |

**Kriteriji vrednovanja**Od 0 do 80 boda ne zadovoljava.Od 81 do 160 boda zadovoljava. |
| **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; obujam:** | **Tehnologija izrade tesarskih vezova, 2 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Nabrojati vrste tesarskih vezova
2. Nacrtati radionički nacrt tesarskog veza
3. Prikazati tesarski vez u prostornoj projekciji
4. Prikazati karakteristične vezove kod drvenih stropova i krovišta
5. Odabrati vezna sredstava kod drvenih stropova i krovišta
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantan nastavni sustav u skupu ishoda učenja *Tehnologija izrade tesarskih vezova* je projektna nastava.Nastavnik će na početku upoznati polaznike s različitim vrstama tesarskih vezova, njihovom svrhom i primjenom te s tehničkim i radioničkim nacrtima tesarskih veza uz demonstraciju i podršku tijekom učenja.Nakon uvodnog dijela, polaznici će dobiti projektni zadatak koji će zahtijevati primjenu njihovog znanja o tesarskim vezovima. Primjerice, mogu dobiti zadatak izgradnje drvene konstrukcije koja zahtijeva određene tesarske veze, ili mogu biti zaduženi za izradu detaljnog radioničkog nacrta za određenu tesarsku vezu. Nastavnik će pružati smjernice i podršku polaznicima tijekom projektnog rada.Tijekom učenja temeljenog na radu, polaznici će raditi u skladu s radioničkim nacrtom koji su sami izradili, koristeći odgovarajući alat i pribor za izvođenje tesarskih veza. Nastavnik će pružiti povratne informacije i vođenje tijekom procesa kako bi polaznicima pomogao u razvoju njihovih vještina i znanja.Polaznici će imati priliku primijeniti svoje znanje o tesarskim vezovima na stvarnim projektima te će razviti vještine istraživanja, planiranja, rada s alatima i priborom te prezentiranja svojih ideja. Nastavnik će imati ulogu mentora koji će pružiti smjernice, podršku i povratne informacije kako bi potaknuo njihov razvoj i uspješno postizanje ishoda učenja. |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Vrste tesarskih vezova
* Radionički nacrt tesarskog veza
* Prostorna projekcija
* Karakteristični vezovi kod drvenih stropova i krovišta
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se projektnim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja.**Primjer projektnog zadatka**: Investitor uređuje drveni strop u dvoetažnom stanu, ali na raspolaganju ima neodgovarajuću drvenu građu po duljini i presjeku. Polaznik će utvrditi potreban razmještaj drvene građe stropne konstrukcije, potrebne duljine i presjeka drvene građe i objasniti gdje je potrebno izvesti tesarski vez produljenja, pojačanja ili križanja drvene građe. Polaznik će nacrtati radionički nacrt tesarskog veza te isti prikazati i prostornom projekcijom.

|  |  |
| --- | --- |
| Elementi vrednovanja | Bodovi |
| Utvrđivanje razmještaja drvene građe stropne konstrukcije | 25 |
| Utvrđivanje potrebne duljine drvene građe | 25 |
| Utvrđivanje presjeka drvene građe | 25 |
| Izrada radioničkog nacrta tesarskog veza | 35 |
| Prikazivanje veza prostornom projekcijom. | 30 |

**Kriteriji vrednovanja**Od 0 do 70 boda ne zadovoljava.Od 71 do 140 boda zadovoljava.   |
| **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; obujam:** | **Izvedba tesarskih vezova, 3 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Opisati tehnički i radionički nacrt tesarskog veza u drvenim konstrukcijama
2. Izvesti tesarski vez križanja i sudaranja
3. Očistiti radni prostor i zbrinuti otpad
4. Skladištiti preostali materijal prema vrsti materijala
5. Pripremiti potreban materijal te upotrebljavati odgovarajući alat i pribor
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantan nastavni sustav za postizanje skupa ishoda učenja *Izvedba tesarskih vezova* je učenje temeljeno na radu.Nastavnik prvo upoznaje i demonstrira polaznicima tehnički i radionički nacrt tesarskih veza u drvenim konstrukcijama te pravilnim sortiranjem i skladištenjem preostalog materijala.Tijekom učenja temeljenog na radu polaznici će pripremati potrebni materijal, upotrebljavati odgovarajući alat i pribor te izvoditi tesarske spojeve kao što su križanja i sudaranja koristeći radionički nacrt a sve uz podršku i nadzor nastavnika/mentora.Osim toga, polaznici će biti uključeni u aktivnosti sortiranja i skladištenja preostalog materijala, čišćenja radnog prostora i zbrinjavanja otpada. Kroz praktične situacije, polaznici će naučiti pravilno razvrstavati materijale, organizirati ih na odgovarajući način i osigurati sigurno skladištenje. Također će se poticati očuvanje čistoće radnog prostora i pravilno zbrinjavanje otpada u skladu s propisima i standardima.  |
| **Nastavne cjeline/teme** | * Odabir odgovarajućeg materijala, alata i pribora
* Tehnički i radionički nacrt tesarskog veza u drvenim konstrukcijama
* Tesarski vez križanja i sudaranja
* Skladištenje preostalog materijala
* Zbrinjavanje otpada
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se projektnim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja.**Primjer projektnog zadatka**: Polaznici moraju izraditi segment krovišta na kojem bi bili vidljivi tesarski vezovi tupog sudaranja. Prije izrade će pripremiti sav potreban materijal, alat i pribor.Polaznici trebaju koristiti radionički nacrt sa svim tesarskim vezovima i veznim sredstvima koji su potrebni za izvođenje zadatka. Raspoloživim alatima izvesti će postupke izrade tesarskog veza po nacrtu uz točnost izrade i preciznost. Po završetku radova, polaznici će pravilno sortirati i skladištiti preostali materijal te očistiti radni prostor i zbrinuti otpad.

|  |  |
| --- | --- |
| Elementi vrednovanja | Bodovi |
| Priprema za rad | 10 |
| Korištenje radioničkog nacrta | 30 |
| Izrada po nacrtu | 30 |
| Sortiranje preostalog materijala | 15 |
| Samoprocjena kvalitete uratka | 10 |
| Čišćenje radnog prostora | 5 |

**Kriteriji vrednovanja**Od 0 do 50 boda ne zadovoljava.Od 51 do 100 boda zadovoljava. |
| **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: |  |