**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**montiranje i spajanje kotlova za biomasu**

**Mjesto, datum**

1. **OPĆI DIO**

|  |
| --- |
| **OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU OBRAZOVANJA** **ZA STJECANJE MIKROKVALIFIKACIJE** |
| **Sektor**  | Strojarstvo, brodogradnja i metalurgija |
| **Naziv programa** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije montiranje i spajanje kotlova za biomasu |
| **Vrsta programa** | Usavršavanje |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  |
| **Adresa** |  |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Kotlovi za biomasu Razina 4SIU 2: Montiranje i spajanje kotlova za biomasu: Razina 4SIU 3: Kvaliteta procesa i rada kotlova na biomasu: Razina 4SIU 4: Zaštita na radu, zaštita od požari zaštita okoliša: Razina 4 |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **9 CSVET** SIU 1: Kotlovi za biomasu: 2 CSVETSIU 2: Montiranje i spajanje kotlova za biomasu: 5 CSVETSIU 3: Kvaliteta procesa i rada kotlova na biomasu: 1 CSVETSIU 4: Zaštita na radu, zaštita od požari zaštita okoliša1: 1 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: Serviser-monter za obnovljive izvore energije / Serviserka-monterka za obnovljive izvore energije**<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/138>**SKOMP 1:** Planiranje, pripremanje, organiziranje i analiziranje vlastitog rada zbog pripreme radnog mjesta<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1219>**SKOMP 2:** Montaža opreme solarnog toplovodnog sustava, dizalica topline i kotlova na biomasu<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1220>**SKOMP 3:** Vođenje potrebne radne dokumentacije<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1222>**SKOMP 4:** Osiguranje kvalitete<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1223>**SKOMP 5:** Zaštita zdravlja i okoliša<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1224> | **SK: Serviser-monter za obnovljive izvore energije / Serviserka-monterka za obnovljive izvore energije (standard strukovnog dijela kvalifikacije)**<https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/563> **SIU 1:** Kotlovi na biomasu<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15362> **SIU 2:** Montiranje i spajanje kotlova za biomasu<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2008>**SIU 3:** Kvaliteta procesa i rada kotlova na biomasu<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2010>**SIU 4:** Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša1<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8918> |  |
| **Uvjeti za upis u program** | Posjedovanje prethodne kvalifikacije minimalno na razini 4.1 u Sektoru strojarstvo, brodogradnja i metalurgija. |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * Stečenih 9 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. |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije montiranje i spajanje kotlova za biomasu provodi se redovitom nastavom u trajanju od 225 sati, uz mogućnost izvođenja teorijskog dijela programa na daljinu u stvarnom vremenu.Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja i poučavanja u trajanju od 50 sati, dijelom učenjem temeljenom na radu u trajanju od 130 sati, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika u trajanju od 45 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**  | *Prema mikrokvalifikacijama vezanim uz kotlove za biomasu* |
| **Vertikalna prohodnost** |  |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15362> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2010> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8918> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2008>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. Znati čitati projektnu i tehničku dokumentaciju
2. Odrediti redoslijed spajanja elemenata i sustava
3. Koristiti tehničke upute za montažu, upotrebu i održavanje
4. Spajati kotao na biomasu sa sustavom za pripremu tople vode i grijanja prema tehničkoj i tehnološkoj dokumentaciji
5. Poznavati elemente kotlova i peći na biomasu
6. Poznavati pravila ugradnje manjih kotlova i peći na biomasu do 100 kW
7. Znati provjeriti prohodnost dimnjaka
8. Sastavljati izvještaj o obavljenom radu
9. Popunjavati radnu dokumentaciju i izraditi izvještaj o obavljenom radu
10. Pridržavati se normi osiguranja opće kvalitete
11. Jamčiti kvalitetu pruženih usluga
12. Obavljati poslove uz korištenje zaštitnih uređaja i opreme sukladno propisima o sigurnosti i zaštiti na radu i zaštiti od požara
13. Prikupljati, razvrstavati i pravilno odlagati otpadni materijal, ambalažu i radne tvari
 |
| **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.** | Montiranje i spajanje kotlova za biomasu | Kotlovi za biomasu | 4 | 2 | 20 | 20 | 10 | 50 |
| Montiranje i spajanje kotlova za biomasu | 4 | 5 | 10 | 90 | 25 | 125 |
| Kvaliteta procesa i rada kotlova na biomasu | 4 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
| **2.** | Rad na siguran način i zaštita okoliša | Zaštita na radu, zaštita od požari zaštita okoliša 1 | 4 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
|  Ukupno:  | **9 CSVET** | **50** | **130** | **45** | **225** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnosti polaznika*

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **Montiranje i spajanje kotlova za biomasu** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | SIU 1: Kotlovi na biomasu<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15362> SIU 2: Montiranje i spajanje kotlova za biomasu<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2008>SIU 3: Kvaliteta procesa i rada kotlova na biomasu<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/2010> |
| **Obujam modula (CSVET)** | **8 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 40 sati (20%) | 120 sati (60 %) | 40 sati (20%) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | Obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj modula je polaznicima omogućiti stjecanje znanja i vještina o montiranju i spajanju kotlova za biomasu na siguran način, uz brigu za okoliš i u skladu s normama i standardima za kvalitetnu obradu.Polaznici će usvojiti znanja o normama i propisima za kotlove za biomasu i pravilima ugradnje manjih kotlova te će razumjeti i razlikovati elemente kotlova i peći za biomasu, njihov način rada te termo-kemijske procese koji se odvijaju u istima.Biti će sposobni samostalno izvršiti montažu kotla za biomasu te spajanje na dimovodni i toplovodni sustav, vodovodnu instalaciju te električnu regulaciju. Steći će i praktične vještine izrade garancije za kvalitetnu izvedbu kotla za biomasu i izjave o sukladnosti materijala i opreme. |
| **Ključni pojmovi** | *norme i propisi za kotlove za biomasu, elementi kotlova i peći za biomasu, termo-kemijski procesi izgaranja, rasplinjavanje, piroliza, prohodnost dimovoda, tehničko tehnološka dokumentacija, priprema tople vode i grijanja, sigurnosni elementi kotla za biomasu, regulacija kotla za biomasu, garancija za kvalitetnu izvedbu, izjava o sukladnosti materijala i opreme, plan održavanja* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Ishodi učenja navedeni u skupu ishoda učenja Kotlovi za biomasu impliciraju stjecanje znanja i vještina povezanih s normama i pravilima te načinom rada kotlova za biomasu.Oblik učenja temeljenog na radu u ovome modulu jest praktičan rad koristeći kotao za biomasu na lokaciji ugradnje koja posjeduje pripremu tople vode i grijanja, vodovodnu instalaciju i električnu pripremu te ispravnu tehničko-tehnološku dokumentaciju. Učenje temeljeno na radu odvija se pod nadzorom stručne osobe primjenjujući pravila zaštite na radu.Polaznik će po montiranju i spajanju kotla za biomasu u suradnji s predavačem izrađivati garanciju za kvalitetnu izvedbu i izjavu o sukladnosti materijala i opreme, te vršiti analizu posla i samovrednovati vlastiti rad. |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | **Literatura za nastavnike:*** Šegon i sur. (2014.) - Priručnik za učinkovito korištenje biomase Hrvatski šumarski institut
* Skup autora: „Priručnik o gorivima iz drvne biomase“, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske, Zagreb, 2008.
* Šimić, Z.; Šljivac, D.: „Obnovljivi izvori energije“, Zagreb, 2009.
* Domac J. (2011), Energija biomase, Tehnička škola Ruđera Boškovića i Srednja škola Oroslavje
* Razni autori (2012), Priručnik kako planirati i provesti projekt područnog grijanja na biomasu, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske, Zagreb, Hrvatska
* Razni autori (2012), Priručnik o gorivima iz drvne biomase, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske, Zagreb, Hrvatska

**Literatura za polaznike :*** Skripta za polaznike koju su izradili predavači.
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a** | **Kotlovi za biomasu, 2 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Poznavati norme i propise za kotlove za biomasu
 |
| 1. Opisati elemente kotlova i peći za biomasu
 |
| 1. Objasniti način rada kotlova i peći za biomasu
 |
| 1. Poznavati propise iz područja gradnje kotlovnice i dimnjaka
 |
| 1. Opisati termo-kemijske procese izgaranja, rasplinjavanja i pirolize
 |
| 1. Objasniti pravila ugradnje manjih kotlova i peći na biomasu do 100 kW
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Nastavnik metodama heurističkog razgovora, objašnjavanjem i propitivanjem polaznikovog razumijevanja uvodi polaznike u norme i propise za kotlove na biomasu.Demonstracijom elemenata modela kotlova i peći na biomasu te simulacijom radnih situacija polaznike se usmjerava na stjecanje znanja i vještina potrebnih za razumijevanje termo-kemijskih procesa izgaranja, rasplinjavanja i pirolize koji nastaju upotrebom kotlova i peći na biomasu, razumijevanje pravila njihove ugradnje kao i načina njihova rada. Nakon dobivenih informacija o elementima kotlova i peći na biomasu, normama, propisima te načinima rada, polaznik samostalno ili u paru istražuje prednosti i nedostatke pojedinih elemenata kotlova i peći na biomasu s obzirom na vrstu goriva i predlaže optimalan izbor na temelju njihove analize i usporedbe. U svom istraživanju poseban naglasak stavlja na utjecaj izbora radnih tvari na okoliš. Polaznik obrazlaže izbor elemenata kotlova i peći, radnih tvari i sustava grijanja te rezultate analize prikazuje u prezentaciji, koristeći prethodno stečena znanja. Kod polaznika se potiče kooperativno učenje (korištenjem zadataka i strategija koje će poticati polaznike na suradničko i kooperativno učenje/u paru, grupama, skupinama timovima). |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Norme i propisi za kotlove za biomasu
2. Elementi kotlova i peći za biomasu i njihov način rada
3. Propisi iz područja gradnje kotlovnice i dimnjaka
4. Termo-kemijske procese izgaranja, rasplinjavanja i pirolize
5. Pravila ugradnje manjih kotlova i peći na biomasu do 100 kW
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se projektnim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja projektnih aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).**Projektni zadatak:** Za zagrijavanje 1 m² prostora visokog 2,5 m s fasadom debljine 5 cm u kojem je instaliran sustav grijanja s radijatorima pogonjenim kotlovima i peći na biomasu potrebno je 144 W topline, dok je za zagrijavanje 1 m² prostora visokog 3 m s fasadom debljine 10 cm potrebno je 120 W topline. Izračunaj koliko je topline potrebno za zagrijavanje svakog pojedinog prostora, ako on iznosi 130 m².Na konkretnom modelu kotla polaznik će opisati sve elemente i njihov način rada te termo-kemijske procese izgaranja, rasplinjavanja i pirolize. |
| **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** | **Montiranje i spajanje kotlova za biomasu, 5 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Montirati komponente kotla za biomasu
 |
| 1. Spojiti i provjeriti prohodnost dimovoda na dimnjaku
 |
| 1. Spajati kotao za biomasu sa sustavom za pripremu tople vode i grijanja prema tehničkoj i tehnološkoj dokumentaciji
 |
| 1. Priključiti kotao za biomasu na vodovodnu instalaciju
 |
| 1. Spojiti sigurnosne i druge elementa sustava s kotlom za biomasu
 |
| 1. Spojiti električnu instalaciju i regulaciju kotla za biomasu
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Prije učenja temeljenog na radu važno je detaljno opisati i demonstrirati na modelu postupak montiranja i spajanja kotlova za biomasu. Tu se osim demonstracije dobro poslužiti i raznim shemama, pisanim materijalima te audiovizualnim sadržajima, no to čini samo uvod. Većinski se ovaj SIU ostvaruje kroz učenje temeljeno na radu. Polaznik će prvo gledati sve demonstrirane postupke montiranja i spajanja kotlova za biomasu koji i čine ishode ovog SIU-a, nakon čega će progresivno sve više asistirati u tim postupcima. Kada nastavnik procjeni da je polaznik za to spreman, polaznik će samostalno raditi uz nadzor. Pri tome će objašnjavati koji postupak radi, kako ga radi, te zašto ga radi kako bi pokazao u kojoj mjeri razumije ono što radi. Strukovni učitelj/mentor će nadgledati njegov rad te ukazivati na pogreške i probleme te davati dodatna pojašnjenja i upute kada je to potrebno, intervenirati kada je potrebno i voditi računa o sigurnosti i kvaliteti postupaka, ali će i poticati samostalnost pri radu. |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Montaža komponenti kotla za biomasu
2. Spajanje dimovoda
3. Spajanje sa sustavom za pripremu tople vode i grijanja
4. Priključivanje na vodovodnu instalaciju
5. Spajanje sigurnosnih elemenata sustava
6. Spajanje električne instalacije i regulacije kotla za biomasu
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se projektnim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja projektnih aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).**Projektni zadatak**: Polaznik će na konkretnom modelu montirati komponente kotla i plamenika prema vrsti biomase. Nakon toga spojiti sigurnosni ventil, nepovratni ventil i ekspanzijsku posudu. Nakon provjere od strane stručnog učitelja/mentora, polaznik će spojiti regulaciju kotla u strujni krug i pustiti kotao u rad. Dok radi objašnjavati će što radi, zašto i kako to radi. |
| **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** | **Kvaliteta procesa i rada kotlova na biomasu, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Izdati garanciju za kvalitetnu izvedbu kotla za biomasu i izjavu o sukladnosti materijala i opreme
 |
| 1. Obvezati se na održavanje opreme prema sklopljenom početnom ugovoru
 |
| 1. Analizirati posao i planirati moguća poboljšanja
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Putem predavanja uz vizualne i tekstualne primjere polaznicima će biti dani primjeri garancija za kvalitetnu izvedbu kotla za biomasu, izjava o sukladnosti materijala i opreme, te početnih ugovora. Polaznici će putem rada na tekstu i samostalnih aktivnosti sami izraditi probne primjere ovih dokumenata koje će strukovni nastavnik/mentor pregledati te prokomentirati, dajući savjete. U samim radnim situacijama, kada će se sklapati početni ugovori te pisati garancije za kvalitetnu izvedbu te izjave o sukladnosti materijala, polaznici će sve te dokumente izrađivati u suradnji s mentorom, te komentirati njihovu važnost i primjenu. Nakon montaže i spajanja kotlova za biomasu analizirati će napravljen posao, komentirati što je napravljeno i kako bi montaža i spajanje mogli biti odrađeni učinkovitije, kvalitetnije, brže, uz manju potrošnju energenata ili materijala. Rezultate svoje analize će primjenjivati u kasnijim postupcima te analizirati učinak. |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Garancija za kvalitetnu izvedbu kotla za biomasu
2. Izjava o sukladnosti materijala i opreme
3. Održavanje opreme
4. Samovrednovanje kvalitete izvedbe posla
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se projektnim zadatkom, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja projektnih aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).**Projektni zadatak:** Ovaj projektni zadatak može se odraditi u sklopu projektnog zadatka iz SIU Montiranje i spajanje kotlova za biomasu. Prije montaže kotla za biomasu polaznik mora izraditi početni ugovor u kojem će između ostaloga biti jasno raspisana obveza održavanja te opreme.Polaznik će nakon montiranja i spajanja kotla za biomasu izraditi garanciju za kvalitetnu izvedbu kotla za biomasu i izjavu o sukladnosti materijala i opreme, odrediti intervale održavanja te odrediti koja su moguća poboljšanja u izvedenom poslu koja bi podigla kvalitetu ili ekspeditivnost izvedbe posla. |
| **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** | **Rad na siguran način i zaštita okoliša** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | SIU 4: Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/8918>  |
| **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 sati (20%) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | Obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj modula je usvojiti teorijska znanja i praktične vještine iz zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša neophodnih pri izvođenju poslova montiranja i spajanja kotlova za biomasu. |
| **Ključni pojmovi** | *zaštita na radu, zaštita od požara, razvrstavanje otpada, održivi razvoj, recikliranje, skladištenje otpada* |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:* rad na situacijskoj i problemskoj nastavi u specijaliziranim prostorima ustanove (simuliranim objektima)
* učenje na radnome mjestu gdje se polaznici postupno uvode u posao te u ograničenom obujmu sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz nadzor mentora.

Polaznici će u radnim situacijama primjenjivati mjere zaštite kako bi zaštitili sebe i druge. Praktično će primjenjivati propise o zaštiti okoliša tako da će razvrstati otpad prema važećoj klasifikaciji te ga ispravno zbrinuti, uz nadzor mentora. |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | **Literatura za polaznike :**Skripta za polaznike koju su izradili predavači. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a** | **Zaštita na radu, zaštita od požara i zaštita okoliša, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Razlikovati mjere zaštite na radu i zaštite od požara prema određenim tehnološkim procesima.
 |
| 1. Opisati postupke u slučaju požara
 |
| 1. Opisati postupanja u slučaju nezgode na radu
 |
| 1. Prepoznati znakove sigurnosti u radnom prostoru
 |
| 1. Opisati važeće propise o zaštiti okoliša (razvrstavanje i zbrinjavanje otpada)
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Polaznici će putem predavačke nastave razumjeti razlike u mjerama zaštite na radu i zaštite od požara ovisno o postupcima koje rade tokom montiranja i spajanja kotlova za biomasu a zatim će te postupke opisati i vježbati. Putem predavačke nastave te samostalnim aktivnostima i radom na tekstu usvojiti će znanja o osnovnim propisima o zaštiti okoliša, te će iste komentirati s nastavnikom.Mjere zaštite na radu će primjenjivati u radnim situacijama kako bi zaštitili sebe i druge. Polaznici će praktično primijeniti propise o zaštiti okoliša tako da će razvrstati otpad prema važećoj klasifikaciji, te ga ispravno zbrinuti. Sve što rade raditi će pod nadzorom uz objašnjavanje što rade, zašto to rade i na koji način to rade. |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Mjere zaštite na radu
2. Postupanje u slučaju požara
3. Zaštita okoliša i zbrinjavanje otpada
 |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi učenja provjeravaju se projektnim zadatcima, vrednovanjem postupaka i rezultata rješavanja projektnih aktivnosti, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).**Projektni zadatak 1**: Polaznik će prvo napisati preporuke za rad na siguran način pri postavljanju kotla za biomasu potom će navesti i demonstrirati postupke gašenja požara ovisno o uzrocima i tipovima požara. **Projektni zadatak 2**: Na konkretnom otpadu nastalom pri ugradnji kotla za biomasu polaznik će razvrstati otpad prema važećoj klasifikaciji i objasniti utjecaj tog otpada na okoliš. Potom će osigurati da sav otpad bude ispravno zbrinut. |
| **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: |  |