**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**recikliranje otpadog papira**

**Mjesto, datum**

1. **OPĆI DIO**

|  |
| --- |
| **OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU OBRAZOVANJA** **ZA STJECANJE MIKROKVALIFIKACIJE** |
| **Sektor**  | Šumarstvo i drvna tehnologija |
| **Naziv programa** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije recikliranje otpadog papira |
| **Vrsta programa** | osposobljavanje |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  |
| **Adresa** |  |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje (razina 4)SIU 2: Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira (razina 4)SIU 3: Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira (razina 4)  |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **6 CSVET bodova**SIU 1: Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje (1 CSVET bod)SIU 2: Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira (2 CSVET boda)SIU 3: Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira (3 CSVET boda) |
| **Dokumenti na temelju kojih je izrađen program obrazovanja za stjecanje skupova ishoda učenja (mikrokvalifikacije)**  |
| **Popis standarda zanimanja/skupova kompetencija** | **Popis standarda kvalifikacija/skupova ishoda učenja** | **Sektorski kurikulum** |
| **SZ Drvno ekološki tehničar / Drvno ekološka tehničarka**<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/42>**SKOMP 1:** Organizacija poslova primarne prerade i obrade drva<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/367>**SKOMP 2:** Analiza i planiranje poslova prerade i obrade drva<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/365>**SKOMP 3:** Kontrola kvalitete proizvodnih procesa primarne prerade i obrade drva i papira<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/374>**SKOMP 4:** Metode i postupci izrade proizvoda primarne prerade drva i papira<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/370> | **SK Drvno ekološki tehničar / Drvno ekološka tehničarka**<https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/553>**SIU 1:** Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15109>**SIU 2:** Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15110>**SIU 3:** Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15111> |  |
| **Uvjeti za upis u program** | Minimalno kvalifikacija razine 1 HKO - a |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * Stečenih 6 CSVET bodova
* Uspješna završna provjera stečenih znanja i vještina.

O završnoj provjeri vodi se zapisnik i provodi ju tročlano povjerenstvo. Svakom polazniku nakon uspješno završene provjere izdaje se *Uvjerenje o osposobljavanju za stjecanje mikrokvalifikacije recikliranje otpadnog papira.* |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije recikliranje otpadog papira provodi se redovitom nastavom u trajanju od **150 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 **30 sati**, dijelom učenjem temeljenom na radu u trajanju od **90 sati**, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika u trajanju od **30 sati**.Učenje temeljeno na radu obuhvaća rješavanje problemskih situacija i izvršenje konkretnih radnih zadaća u simuliranim i stvarnim 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** | **Standardna učionica**prikladne veličine s osiguranim pristupom internetu, projektor, zaslon, računalo za nastavnika s instaliranom potrebnom programskom potporom, radni stolovi i stolice za učenike.**stolarski praktikum i/ili drvodjeljska tvrtka u području recikliranja otpadnog papira.**<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15109><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15110><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15111>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. analizirati dokumentaciju za operativno vođenje proizvodnog procesa
2. skrbiti o osobnoj zaštitnoj opremi za sebe i zaštitnoj opremi radnika
3. organizirati sakupljanje otpadnog i starog papira, kartona i drvene ambalaže
4. organizirati sortiranje i skladištenje otpadnog papira, kartona i kartonske ambalaže prema zadanim kriterijima
5. provesti jednostavne laboratorijske analize međufaznih kontrola recikliranja papira
6. kontrolirati kvalitativne i kvantitativne parametre proizvodnje recikliranog papira i kartona prema propisanim recepturama i proizvodnom programu
7. kontrolirati doziranje sirovine i pomoćnih materijala prema propisanim recepturama za izradu recikliranog papira
8. ispraviti parametre proizvodnje u slučaju odstupanja od propisanih parametara i obavijestiti nadređene o odstupanjima
 |
| **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. |
| **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.** | Recikliranje otpadnog papira | Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje | 4 | 1 | 10 | 10 | 5 | 25 |
| Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira | 4 | 2 | 10 | 30 | 10 | 50 |
| Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira | 4 | 3 | 10 | 50 | 15 | 75 |
| **Ukupno:** | **6** | **30** | **90** | **30** | **150** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnosti polaznika*

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **RECIKLIRANJE OTPADNOG PAPIRA** |
| **Šifra modula** |  |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15109><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15110><https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/15111> |
| **6 CSVET bodova** | **6 CSVET bodova**SIU 1: Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje (1 CSVET bod)SIU 2: Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira (2 CSVET boda)SIU 3: Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira (3 CSVET boda) |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 30 sati (20%) | 90 sati (60%) | 30 sati (20%) |
| **Status modula****(obvezni/izborni)** | obvezni |
| **Cilj (opis) modula**  | Cilj modula je omogućiti polaznicima stjecanje znanja i vještina prikupljanja i primarne obrade papira za recikliranje te znanja i vještina o postupcima djelomičnog i potpunog recikliranja papira. Polaznici će nakon ovog modula usvojiti znanja o fazama primarne obrade papira za recikliranje, moći sortirati papir prema važećim kriterijima koristeći se simbolima s ambalaže, pritom odvajajući papire koji se ne smiju reciklirati te analizirati sastav i odrediti metodu recikliranja višekomponentnog papira. Moći će samostalno izvoditi tehnološki postupak recikliranja papira u laboratorijskim uvjetima, koristeći opremu i uređaje za reciklažu papira, i uz primjenu mjera zaštite na radu. |
| **Ključni pojmovi** | *recikliranje, primarna obrada skladištenje, sortiranje, simboli za recikliranje, višekomponentni papir,usitnjavanje, pulpa, „deiking“ flotacija, prosijavanje, djelomično recikliranje, potpuno recikliranje, centrifugalno čišćenje, celulozna kaša, preša za baliranje otpadnog papira, oprema za usitnjavanje otpadnog papira/dezintegratora, proizvodn spremnik za namakanje, spremnik za miješanje, pumpa, sito, oprema za dezinfekciju i izbjeljivanje sirovina, stroj za pjenjenje* |
| **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.
 |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | * Bajpai P. Recycling and Deinking Recovered Paper. London: Elsevier; 2014.
* Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09)
* Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
* Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07)
* Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09,156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11).
* Skripta za polaznike koju će izradiiti nastavnici
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam** | **Prikupljanje i primarna obrada papira za recikliranje, 1 CSVET bod** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Opisati načine prikupljanja i skladištenja papira za recikliranje
 |
| 1. Razlikovati kriterije za sortiranje/razvrstavanje papira za recikliranje
 |
| 1. Razlikovati simbole za recikliranje na papirnoj i kartonskoj ambalaži
 |
| 1. Izdvojiti vrste papira koje se ne smiju reciklirati
 |
| 1. Analizirati sastav i recikliranje višekomponentnog papira ("tetrapak")
 |
| 1. Objasniti faze primarne obrade papira za recikliranje
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustavi u ovom skupu ishoda učenja su učenje temeljeno na radu i situacijsko učenje.Polaznik će na početku obrazovnog procesa biti upoznat s fazama primarne obrade papira, prvenstveno prikupljanjem, razvrstavanjem otpadnog papira prema zadanim kriterijima te prešanjem otpadnog papira. Nastavni proces temeljit će se na primjerima iz realnog radnog okruženja. Polaznicima će nastavnik demonstrirati kako razlikovati simbole za recikliranje na papirnatoj i kartonskoj ambalaži. Objasniti će im se što je višekomponentni papir, kako se njime postupa pri recikliranju te posebno koje se vrste papira ne mogu i ne smiju reciklirati. Nakon toga polaznici će u realnom radnom okruženju, ili u vlastitim domaćinstvima, organizirati prikupljanje otpadnog papira, koji će zatim prema kriterijima te oznakama razvrstati. Kroz raspravu će s nastavnikom/mentorom provjeriti jesu li na ispravan način razvrstali otpadni papir. Posebno će obratiti pozornost na višekomponentni papir i papir koji se ne smije reciklirati, a potonji će i ispravno zbrinuti. |
| **Nastavne cjeline/teme** | Primarna obrada papira za recikliranje:* Faza prikupljanja papira za recikliranje
* Faza razvrstavanja papira prema vrstama i kvaliteti
* Faza prešanja i pripreme papira za daljnji reciklažni proces

Prikupljanje i skladištenje papira za recikliranje:* Načini prikupljanja papira iz različitih izvora
* Tehnike skladištenja papira

Sortiranje i razvrstavanje papira za recikliranje:* Kriteriji za razvrstavanje papira
* Tehnike i metode sortiranja papira

Simboli za recikliranje na papirnoj ambalaži* Značaj simbola za identifikaciju reciklabilnih materijala

Višekomponentni papir ("tetrapak")* Analiza sastava višekomponentnog papira i njegovih specifičnosti
* Procesi i izazovi recikliranja višekomponentnog papira

Papiri neprikladni za recikliranje |
| **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).Primjer vrednovanja:**Radna situacija:** Zamislite da ste na radionici za recikliranje. **Zadatak:** Objasnite sudionicima faze primarne obrade papira za recikliranje. Pravilno prikupljanje i skladištenje papira ključno je za uspješno recikliranje. Opišite različite načine prikupljanja i skladištenja papira. Izradite plan za organizaciju prikupljanja i skladištenja papira u lokalnoj zajednici. Opišite različite metode prikupljanja (npr., kontejneri za reciklažu na javnim mjestima, redovno kućno prikupljanje) i kako pravilno skladištiti papir do preuzimanja za recikliranje. Na uzorcima različitih vrsta papira (npr., novine, kartonske kutije, časopisi) demonstrirajte sortiranje prema kriterijima za recikliranje. Razmotrite parametre kao što su vrsta papira, stanje i čistoća. Simboli za recikliranje pomažu u identifikaciji materijala koji se mogu reciklirati. Potrebno je prepoznati ove simbole na papirnoj i kartonskoj ambalaži te objasniti što svaki od tih simbola znači. Višekomponentni papir, kao što je "tetrapak," zahtijeva poseban tretman prilikom recikliranja. Proučite sastav i karakteristike "tetrapaka" i objasnite zašto se tretira posebno pri recikliranju. Također predložite na koji je način najbolje reciklirati ovakve vrsta papira. Obzirom da sve vrste papira nisu prikladne za recikliranje izradite popis vrsta papira koje se ne smiju reciklirati te objasnite zašto su neprikladne za recikliranje. **Vrednovanje naučenog (radna situacija):**

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementi vrednovanja** | **Kriteriji vrednovanja** |
| Faze primarne obrade papira za recikliranje  | *Detaljno analizira faze primarne obrade papira i razumije tehničke aspekte svake faze, uključujući parametre kao što je npr. kapacitet preše* ***(3 boda)*** |  *Detaljnije opisuje svaku fazu primarne obrade papira, uključujući specifične korake i opremu koja se koristi u svakoj fazi****(2 boda)*** | *Opisuje i objašnjava osnovne faze recikliranja papira* ***(1 bod)*** |
| Načini prikupljanja i skladištenja papira za recikliranje  |  *Analizira složene strategije prikupljanja papira u većim urbanim ili ruralnim područjima****(3 boda)*** |  *Detaljnije opisuje različite metode prikupljanja papira te razumije prednosti i nedostatke svake metode****(2 boda)*** |  *Navodi osnovne načine prikupljanja papira, kao što su kontejneri za reciklažu ili kućno prikupljanje, prepoznaje važnost pravilnog skladištenja papira.****(1 bod)*** |
| Kriteriji za sortiranje/razvrstavanje papira za recikliranje |  *Analizira napredne tehnike sortiranja papira koje se koriste u industriji recikliranja, uključujući automatizirane sustave za prepoznavanje i sortiranje različitih vrsta papira****(3 boda)*** |  *Poznaje širi spektar kriterija za sortiranje papira, uključujući parametre kao što su veličina, debljina i prisutnost tinte, objašnjava zašto je važno pravilno razvrstavati papir kako bi se postigla visoka kvaliteta recikliranog papira****(2 boda)*** |  *Razlikuje osnovne kriterije za sortiranje papira, kao što su vrsta papira i čistoća , razumije da se kontaminirani papir treba izbjegavati.****(1 bod)*** |
| Simboli za recikliranje na papirnoj i kartonskoj ambalaži  | *Analizira globalne standarde simbola za recikliranje na papirnoj i kartonskoj ambalaži****(3 boda)*** |  *Identificira širi spektar simbola za recikliranje koji se koriste na papirnoj i kartonskoj ambalaži te može objasniti njihovo značenje i svrhu****(2 boda)*** |  *Prepoznaje osnovne simbole za recikliranje na papirnoj i kartonskoj ambalaži te razumije njihovo značenje****(1 bod)*** |
| Analiza sastava i recikliranje višekomponentnog papira ("tetrapak")  | *U potpunosti razumije tehničke izazove u recikliranju višekomponentnog papira, razmatra inovacije u recikliranju "tetrapaka" i ekološke implikacije ovog procesa****(3 boda)*** |  *Detaljnije analizira sastav "tetrapaka", objašnjava tehniku koja se koristi za recikliranje ovakvog papira****(2 boda)*** |  *Objašnjava osnovni sastav višekomponentnog papira poput "tetrapaka“, razumije da sadrži različite materijale te da se kao takav može reciklirati.****(1 bod)*** |
| Vrste papira koje se ne smiju reciklirati |  *Analizira složenije scenarije u kojima se papir može kontaminirati ili postati neprikladan za recikliranje****(3 boda)*** | *Može identificirati širi spektar vrsta papira koje se ne smiju reciklirati te objasniti razloge zašto nisu prikladne za recikliranje****(2 boda)*** |  *Navodi nekoliko primjera vrsta papira koje se ne smiju reciklirati****(1 bod)*** |

 |
| **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** | **Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira, 2 CSVET boda** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Razlikovati preše za baliranje otpadnog papira
 |
| 1. Analizirati opremu i uređaje u postupku recikliranja otpadnog papira
 |
| 1. Demonstrirati na siguran način rukovanje opremom i uređajima za recikliranje otpadnog papira
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantni nastavni sustavi u uvom skupu ishoda učenja su učenje temeljeno na radu i situacijsko učenje.Polaznicima će nastavnik/mentor prvo objasniti svrhu i način rada preše za baliranje otpadnog papira te ukazati na različite vrste istih. Nakon demonstracije nastavnika/mentora, polaznici će uz nadzor i primjenu mjera zaštite na radu sami upravljati radom preše za baliranje, dok će nastavnik/mentor davati jasne upute i ispravljati krive postupke. Nakon prešanja otpadnog papira, polaznici će na isti način biti osposobljeni za korištenje opreme za usitnjavanje papira, proizvodnog spremnika za namakanje, spremnika za miješanje, pumpe i sita za reciklažu, opreme za dezinfekciju i izbjeljivanje sirovina, te stroja za pjenjenje. Dok upravljaju pojedinim uređajima i opremom, polaznici će komentirati što rade, zašto to rade i na koji način to rade kako bi demonstrirali razumijevanje praktičnih postupaka koje izvode. Na kraju edukacije polaznici će sami moći koristiti te strojeve na siguran način bez nadzora. |
| **Nastavne cjeline/teme** | Preše za baliranje otpadnog papiraOprema za usitnjavanje otpadnog papira/dezintegratorProizvodni spremnik za namakanjeSpremnik za miješanje Pumpa za reciklažu papiraSito za reciklažu papira Oprema za dezinfekciju i izbjeljivanje sirovinaStroj za pjenjenjeKorištenje opreme i uređaja u postupku recikliranja otpadnog papira na siguran način |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi 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).Primjer vrednovanja:**Projektni zadatak:** Polaznik će, reciklirajući jednu zadanu vrstu otpadnog papira, koristiti sve uređaje prema ispravnoj slijedivosti postupka recikliranja papira. Pritom će opisati i objasniti princip rada horizontalnih i vertikalnih preša za baliranje otpadnog papira i demonstrirati rad preše, pod nadzorom nastavnika/mentora. Nakon toga će demonstrirati rad i opisati funkciju pojedine opreme u postupku recikliranja otpadnog papira poput opreme za usitnjavanje otpadnog papira/dezintegratora, proizvodnih spremnika za namakanje, spremnika za miješanje, pumpi, sita, opreme za dezinfekciju i izbjeljivanje sirovina, stroja za pjenjenje.Ovaj projektni zadatak može se kombinirati sa projektnim zadatkom koji provjerava idući skup ishoda učenja ovog modula (Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira), jer se oba odnose na recikliranje otpadnog papira.**Vrednovanje naučenog (projektni zadatak):**

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementi vrednovanja** | **Kriteriji vrednovanja** |
| Preše za baliranje otpadnog papira |  *Analizira tehničke specifikacije različitih modela preša za baliranje otpadnog papira, razumije kako se parametri, kao što su kapacitet i gustoća baliranja, razlikuju među različitim modelima****(3 boda)*** | *Detaljnije razlikuje različite tipove preša za baliranje, objašnjava njihove karakteristike te prednosti/nedostatke svakog tipa preše.* ***(2 boda)*** | *Prepoznaje razliku između različitih vrsta preša za baliranje otpadnog papira i razumije osnovne funkcije preša.* ***(1 bod)*** |
| Oprema i uređaji u postupku recikliranja otpadnog papira |  *Analizira tehničke aspekte opreme i uređaja u postupku recikliranja otpadnog papira, razumije kako se optimizira rad recikliranja za postizanje najboljih rezultata u smislu kvalitete recikliranog papira i ekonomske učinkovitosti.****(3 boda)*** |  *Detaljnije opisuje ulogu svakog uređaja u postupku recikliranja otpadnog papira* ***(2 boda)*** | *Prepoznaje osnovne uređaje i opremu koji se koriste u procesu recikliranja otpadnog papira* ***(1 bod)*** |
| Demonstriranje na siguran način rukovanja opremom i uređajima za recikliranje otpadnog papira | *Demonstrira visoku razinu razumijevanja i primjene sigurnosnih postupaka prilikom rukovanja opremom za recikliranje otpadnog papira.****(3 boda)*** | *Pokazuje solidno razumijevanje sigurnosnih postupaka prilikom rukovanja opremom za recikliranje otpadnog papira.****(2 boda)*** | *Može opisati osnovne korake za sigurno upravljanje opremom, ali pokazuje ograničenu sposobnost primjene tih koraka u praksi.* ***(1 bod)*** |

 |
| **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** | **Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira, 3 CSVET boda** |
| **Ishodi učenja** |
| 1. Razlikovati faze tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papira
 |
| 1. Usporediti tehnološke postupke djelomičnog i potpunog recikliranja otpadnog papira
 |
| 1. Razlikovati načine uklanjanja nečistoća u postupku recikliranja otpadnog papira
 |
| 1. Izvesti postupak recikliranja papira u laboratorijskim uvjetima
 |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Dominantan nastavni sustav skupa ishoda učenja Tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira je učenje temeljeno na radu.Prije procesa učenja temeljenog na radu, polaznicima će nastavnik/mentor prvo objasniti faze tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papira, naglašavajući razlike između djelomičnog i potpunog recikliranja. Demonstrirat će postupke u laboratorijskim uvjetima objašnjavajući pritom načine uklanjanja nečistoća.Nakon toga, polaznik će, samostalno, uz nadzor nastavnika/mentora i primjenu mjera zaštite na radu, reciklirati zadanu vrstu otpadnog papira, odnosno samostalno izvesti čitav tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira u laboratorijskim uvjetima ili u realnom radnom okruženju. Polaznik se postupno uvodi u svijet rada te mu se omogućuje sudjelovanje u radnome procesu u kontroliranim uvjetima sve dok ne stekne potpune kompetencije za samostalno izvođenje postupka recikliranja otpadnog papira. |
| **Nastavne cjeline/teme** | Faze tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papiraTehnološki postupci djelomičnog i potpunog recikliranja otpadnog papiraUklanjanje nečistoća u postupku recikliranja otpadnog papiraRecikliranje papira u sigurnom radnom okruženju |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi 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).Primjer vrednovanja:**Projektni zadatak:** Polaznik će, reciklirajući jednu zadanu vrstu otpadnog papira, samostalno izvesti čitav tehnološki postupak recikliranja otpadnog papira u laboratorijskim uvjetima.Pritom će provesti sirovinu kroz sve faze tehnološkog postupka recikliranja papira, objašnjavajući razliku između djelomičnog i potpunog recikliranja papira te objašnjavajući zašto je odabrao jednu od njih. Ukloniti će sve nečistoće odabirući optimalnu metodu prema karakteristikama sirovine. Ovaj projektni zadatak može se kombinirati sa projektnim zadatkom koji provjerava prethodni skup ishoda učenja ovog modula (Oprema i uređaji za recikliranje otpadnog papira), jer se oba odnose na recikliranje otpadnog papira. **Vrednovanje kao učenje**Tablica samovrednovanja polaznika

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elementi procjene** | **🙂** | **😐** | **😕** |
| Zadovoljan/zadovoljna sam svojim sudjelovanjem u uvodnoj raspravi |  |  |  |
| Zadovoljan/zadovoljna sam svojim doprinosom unutar radne skupine |  |  |  |
| Zadovoljan/zadovoljna sam razinom suradnje s ostalim članovima skupine |  |  |  |
| Zadovoljan/zadovoljna sam rezultatima izlaganja naše skupine |  |  |  |
| Volio/voljela bih opet raditi zadatke na ovakav način |  |  |  |

**Vrednovanje naučenog (projektni zadatak):**

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementi vrednovanja** | **Kriteriji vrednovanja** |
| Faze tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papira |  *Analizira tehničke aspekte pojedine faze tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papira, razumije napredne metode i tehnologiju koja se koristi u svakoj fazi****(3 boda)*** |  *Detaljnije opisuje svaku fazu tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papira, uključujući specifične korake i tehniku koja se koristi u svakoj fazi****(2 boda)*** |  *Prepoznaje osnovne faze tehnološkog postupka recikliranja otpadnog papira, opisuje funkciju svake faze****(1 bod)*** |
| Tehnološki postupci djelomičnog i potpunog recikliranja otpadnog papira |  *Analizira tehničke aspekte tehnoloških postupaka djelomičnog i potpunog recikliranja otpadnog papira, razumije kemijske reakcije i tehnologiju za uklanjanje tinte i nečistoća za postizanje visoke kvalitete recikliranog papira****(3 boda)*** |  *Detaljnije uspoređuje tehnološke postupke djelomičnog i potpunog recikliranja otpadnog papira, uključujući prednosti i nedostatke svakog postupka****(2 boda)*** |  *Općenito opisuje razliku između tehnoloških postupaka djelomičnog i potpunog recikliranja otpadnog papira te razumije osnovne koncepte****(1 bod)*** |
| Načini uklanjanja nečistoća u postupku recikliranja otpadnog papira |  *Analizira tehničke aspekte metoda uklanjanja nečistoća u postupku recikliranja otpadnog papira, razmatra ekološke i ekonomske implikacije tih metoda****(3 boda)*** |  *Detaljnije opisuje različite metode uklanjanja nečistoća, kao što su flotacija, centrifugiranje te upotreba kemikalija****(2 boda)*** |  *Prepoznaje osnovne načine uklanjanja nečistoća u postupku recikliranja otpadnog papira****(1 bod)*** |
| Postupak recikliranja papira u laboratorijskim uvjetima |  *Izvodi složeniji laboratorijski postupak recikliranja papira koji uključuje napredne tehnike i analize, kao što su ispitivanje čistoće papira ili optimizacija postupka, interpretira rezultate i predlaže poboljšanja u postupku recikliranja****(3 boda)*** |  *Samostalno izvodi laboratorijski postupak recikliranja papira uz upotrebu osnovne opreme i kemikalija te može pratiti kvalitetu recikliranog papira****(2 boda)*** | *Izvodi osnovni laboratorijski postupak recikliranja papira pod nadzorom nastavnika ili instruktora* ***(1 bod)*** |

 |
| **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: |  |