**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**ekološka proizvodnja ljekovitog bilja**

**Mjesto, datum**

1. **OPĆI DIO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **OPĆE INFORMACIJE O PROGRAMU OBRAZOVANJA**  **ZA STJECANJE MIKROKVALIFIKACIJE** | | | |
| **Sektor** | Poljoprivreda, prehrana i veterina | | |
| **Naziv programa** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije ekološka proizvodnja ljekovitog bilja | | |
| **Vrsta programa** | osposobljavanje | | |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  | |
| **Adresa** |  | |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja (razina 4)  SIU 2: Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja (razina 4)  SIU 3: Ekološka zaštita ljekovitog bilja (razina 4) | | |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **7 CSVET**  SIU 1: Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja (2 CSVET)  SIU 2: Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja (3 CSVET)  SIU 3: Ekološka zaštita ljekovitog bilja (2 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 Agroturistički tehničar/ Agroturistička tehničarka**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/158>  **SKOMP 1:**  Provođenje poljoprivredne proizvodnje  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1385>  **SZ Fitomedicinski tehničar / Fitomedicinska tehničarka**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/199>  **SKOMP 2**:  Provođenje tehnoloških procesa u konvencionalnoj, integriranoj i ekološkoj biljnoj proizvodnji  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/4191>  **SKOMP 3:** Planiranje, organiziranje i provođenje mjera u fitomedicini  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1727> | **SIU 1:** Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3437>  **SIU 3**: Ekološka zaštita ljekovitog bilja  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3262>  **Standard kvalifikacije - Fitomedicinski tehničar / Fitomedicinska tehničarka (standard strukovnog dijela kvalifikacije)**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/475>  **SIU 2:** Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13572> | |  |
| **Uvjeti za upis u program** | * posjedovanje prethodne kvalifikacije na razini 1 HKO * navršenih 18 godina | | |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * stečenih 7 CSVET bodova * uspješna završna provjera stečenih znanja usmenim i/ili pisanim putem, projektnim i problemskim zadatcima temeljem unaprijed određenih kriterija vrednovanja postignuća * provjera vještina u ekološkoj proizvodnji ljekovitog bilja na konkretnim radnim zadacima prema propisanim standardima i normativima uz primjenu alata i uređaja na siguran način kao i pravilnu primjenu mjera zaštite na radu i zaštite okoliša te korištenjem osobnih zaštitnih sredstava   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 ekološka proizvodnja ljekovitog bilja. | | |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije ekološka proizvodnja ljekovitog bilja provodi se redovitom nastavom u trajanju od **175 sati,** uz mogućnost izvođenja teorijskog dijela nastave putem online prijenosa u stvarnom vremenu (u slučaju da ustanova posjeduje materijalne uvijete za izvođenje online nastave).  Ishodi učenja ostvaruju se dijelom vođenim procesom učenja u ustanovi, u trajanju od **55 sati**, dijelom učenjem temeljenim na radu u trajanju od **100 sati**, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika, u trajanju od **20 sati.**  Učenje temeljeno na radu odvija se u specijaliziranoj učionici i gdje se izvode simulacije stvarnih problemskih situacija, na pokušalištu/praktikumu ustanove i/ili u prostorima poslodavca gdje se uzgaja, proizvodi, ljekovito bilje. | | |
| **Horizontalna prohodnost** |  | | |
| **Vertikalna prohodnost** |  | | |
| **Materijalni uvjeti i okruženje za učenje koji su potrebni za izvedbu programa** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3437>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13572>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3262>  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. Koristiti vrtni i ručni alat poštujući mjere zaštite pri radu 2. Provoditi proces biljne proizvodnje kontinuirano prema pravilima struke na konvencionalan i/ili ekološki način samostalno i u timu 3. Primijeniti agrotehničke zahvate tijekom uzgoja poljoprivrednih kultura na otvorenom u konvencionalnoj, integriranoj i ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji 4. Razlikovati metode i načela uzgoja i zaštite bilja u integriranoj, ekološkoj i konvencionalnoj poljoprivredi 5. Odabrati odgovarajuću gnojidbu prema zahtjevu kulture i odabranom proizvodnom principu 6. Procijeniti stanje kultura za određivanje vremena za žetvu i/ili berbu 7. Provesti žetvu i/ili berbu poljoprivrednih kultura 8. Prepoznati korove u usjevu/nasadima 9. Prepoznati bolesti na biljkama 10. Prepoznati štetnike na biljkama 11. Primijeniti sredstva za zaštitu bilja sukladno karakteristikama i uputama sprječavajući fitotiksičnost i toksičnost 12. Pravilno koristiti uređaje i strojeve za aplikaciju sredstava za zaštitu bilja 13. Sudjelovati u pripremi ekoloških pripravaka za zaštitu bilja | | | |
| **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 učenicima, 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 * dobivenim rezultatima anketa dobiva se pregled uspješnosti izvedbe programa, kao i  procjena kvalitete nastavničkog rada ustanove. | | |
| **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.** | **OSNOVE EKOLOŠKOG UZGOJA LJEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA** | SIU 1: Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja | 4 | 2 | 20 | 25 | 5 | 50 |
| SIU 2: Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja | 4 | 3 | 15 | 50 | 10 | 75 |
| **2.** | **OSNOVE EKOLOŠKE ZAŠTITE LJEKOVITOG BILJA** | SIU 3: Ekološka zaštita ljekovitog bilja | 4 | 2 | 20 | 25 | 5 | 50 |
|  | | | | **Ukupno**: | **55** | **100** | **20** | **175** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnostipolaznika*

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **OSNOVE EKOLOŠKOG UZGOJA LJEKOVITOG I AROMATIČNOG BILJA** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3437>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13572> | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **5 CSVET**  SIU 1: Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja (2 CSVET)  SIU 2: Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja (3 CSVET) | | |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 35 sati (28 %) | 75 sati (60%) | 15 sati (12%) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je polaznicima omogućiti stjecanje osnovnih znanja i vještina vezanih uz proces uzgoja najvažnijih vrsta ljekovitog bilja u Republici Hrvatskoj s njihovim osnovnim karakteristikama kao i prednostima ekološkog uzgoja (porijeklo i rasprostranjenost, važnost i upotreba, doprinos bioraznolikosti, morfološke osobine, uvjeti uspijevanja, agrotehnika ljekovitog bilja) te osnovnim postupcima u ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji uz primjenu propisanih postupaka, standarda i normativa u skladu sa zakonodavnim okvirom i propisima o ekološkoj proizvodnji, zaštiti na radu, zaštiti zdravlja i okoliša. | | |
| **Ključni pojmovi** | *morfološke osobine ljekovitog bilja, biološka raznolikost, sitematika, agroekološki čimbenici, gnojidba, zaštita i njega, agrotehnika ljekovitog bilja, razmnožavanje ljekovitog bilja, samoniklo ljekovito bilje i kultivar, Pravilnik o ekološkoj proizvodnji* | | |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:   * integrirano u mikrokvalifikaciju kroz rad u stvarnim radnim situacijama i rješavanju problema u školskim specijaliziranim prostorima (simuliranim uvjetima) * učenje na radnome mjestu (u/na prostorima specijaliziranim za proizvodnju ljekovitog bilja), kod poslodavaca s kojim ustanova ima potpisan ugovor o poslovnoj suradnji gdje polaznici sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora | | |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | Galle Toplak K.: Domaće ljekovito bilje; Mozaik knjiga, Zagreb 2015.  Bašić,F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja. Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.  Galle Toplak K.: Domaće ljekovito bilje; Mozaik knjiga, Zagreb 2015.  Mc Vicar J: Ljekovito i začinsko bilje, Naklada Uliks, Rijeka 2006.  Houdred J.: Ljekovito bilje: uzgoj i uporaba, Duševič &Kršovnik, Rijeka 2002  Stepanović B., Radanović D., Turšić I., nemčević N., Ivanec j.: Uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja, Jan-Spider d.o.o. Pitomača 2009.  Pliestić, S. :Strojevi, uređaji i oprema u proizvodnji, doradi i preradi ljekovitog i aromatičnog bilja POU Samobor, 2020.  Žilić I.: Udžbenik za sakupljanje samoniklog bilja, Tiskara Domigraf, Sisak 2014.  Enciklopedija voća, povrća i začinskog bilja, Naklada Uliks, Rijeka 2005.  B. Udovčić: Čovjek i okoliš – Kigen Zagreb 2009.  N. Carter: Strategije zaštite okoliša – Barbet Zagreb 2004.  Zakon o zaštiti na radu, NN 71/14, 118/14, 154/14 , 94/18, 96/18  Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada NN 105/2020.  Žuškin, E.; Turk, R. Prva pomoć na radnom mjestu. Alfej. Zagreb. 2008.  Baraba, G. Zaštita od požara: priručnik za osposobljavanje zaposlenih i pučanstva za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara. Zagreb. Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti. 2015.  Dunaj-Mutak, LJ. Sigurnost na radu u poljoprivredi. Zagreb. ZIRS. 2005. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a[[1]](#footnote-1), obujam:** | | **Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja, 2 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Povezati vrste ljekovitog bilja sa različitim ekološkim staništima regija Republike Hrvatske | | |
| 1. Razlikovati ekološke faktore koji utječu na proizvodnju ljekovitog bilja | | |
| 1. Procijeniti ekološki potencijal u proizvodnji ljekovitog bilja | | |
| 1. Izdvojiti odgovarajuću tehnologiju sukladno potrebama ekološke proizvodnje ljekovitog bilja | | |
| 1. Odabrati alate, uređaje i opremu za ekološku proizvodnju ljekovitog bilja | | |
| 1. Isplanirati proces kontinuirane suradnje s kontrolnim tijelom prema pravilniku o kontrolnom sustavu ekološke poljoprivrede | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantni nastavni sustavi u ostvarivanju ishoda učenja unutar ovog skupa ishoda učenja su heuristička i problemska nastava.  U vođenom procesu učenja i poučavanja, primjenjuje se heuristička nastava kao dominantni nastavni sustav za stjecanje znanja o vrstama ljekovitog bilja s različitih ekoloških staništa, ekološkim faktorima koje utječu na proizvodnju ljekovitog bilja, ekološkom potencijalu u proizvodnji, odgovarajućoj tehnologiji prema potrebama proizvodnje te o pravilnom odabiru alata, uređaja i opreme za ekološku proizvodnju, uz suradnju s kontrolnim tijelom.  Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, polaznici kod poslodavca provode radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava njihove aktivnosti te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina. Polaznici kroz problemski zadatak rješavaju konkretne radne zadaće iz područja proizvodnje ljekovitog bilja s naglaskom na ekološke faktore koji utječu na samu proizvodnju. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Rasprostranjenost ljekovitog bilja u Republici Hrvatskoj  Ekološki faktori koji utječu na proizvodnju ljekovitog bilja  Osnove tehnologije uzgoja ljekovitog bilja.  Zaštita na radu, zaštita okoliša i Pravilnik o kontrolnom sustavu ekološke poljeprivrede  Primjena osnovnih alata, uređaji i oprema za ekološku proizvodnju ljekovitog bilja na siguran način | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| **Vrednovanje:** Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se problemskim zadacima, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  **Problemski zadatak:** Postojeći OPG planira proširiti svoju djelatnost u smjeru proizvodnje ljekovitog bilja. Potrebno je napraviti plan proizvodnje za minimalno tri kulture ljekovitog bilja za koje se planira proizvodnja te isti predstaviti svojim kolegama. U planu je potrebno naglasiti osnovne odrednice ekološke proizvodnje odabranog ljekovitog bilja, temeljne propise koji ju prate te ekološki potencijal. Potrebno je argumentirati prijedloge s obzirom na propisane osnovne tehnološke postupke, svojstva i specifičnosti proizvodnje, te specifičnosti tla i staništa. Prezentirati plan uz korištenje IT tehnologije te izvorne stvarnosti. Vrednovanje se provodi po jasnim, unaprijed definiranim i komuniciranim kriterijima. | | |
| **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[[2]](#footnote-2), obujam:** | | **Ekološki uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja, 3 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. **Obrazložiti karakteristike ljekovitog i aromatičnog bilja** | | |
| 1. **Sistematizirati ljekovito i aromatično bilje prema botaničkoj pripadnosti, porijeklu i upotrebi** | | |
| 1. **Utvrditi utjecaj agroekoloških čimbenika na uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja** | | |
| 1. **Raščlaniti faze ekološkog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja** | | |
| 1. **Primijeniti agrotehničke zahvate sjetve/sadnje, gnojidbe, zaštite i njege u uzgoju ljekovitog i aromatičnog bilja po ekološkim principima** | | |
| 1. **Izvesti postupke ubiranja i sakupljanja ljekovitog i aromatičnog bilja uz nadzor** | | |
| 1. **Provesti vegetativno i generativno razmnožavanje ljekovitog i aromatičnog bilja** | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantni nastavni sustav je učenje temeljeno na radu.  Učenje temeljeno na radu provodi se izvođenjem radnih zadataka na stvarnim primjerima. Nastavnici organiziraju timove polaznika, pripremaju radne zadatke i situacije, razrađuju etape djelovanja, prate i po potrebi usmjeravaju rad timova i vrednuju ostvarene rezultate.  Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja polaznici će u specijaliziranim učionicama i/ili kod poslodavca provoditi radne procese u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti polaznika te ih potiče na primjenu naučenih znanja i vještina. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Sistematika i podjela ljekovitog i aromatičnog bilja  Karakteristike ekološkog ljekovitog i aromatičnog bilja  Agroekološki čimbenici ekološkog uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja  Razmnožavanje ekološkog ljekovitog i aromatičnog bilja  Agrotehnički zahvati u ekološkom uzgoju ljekovitog i aromatičnog bilja  Berba/žetva ljekovitog i aromatičnog bilja | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| **Vrednovanje:** 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 na osnovi unaprijed određenih kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  **Radni zadatak:**  Polaznici u timovima obavljaju radne zadaće u plasteniku i na gredicama gopsodarstva, uz nadzor. Obavljaju odabir i pripemu supstrata i kontejnera te primjerenog alata i pribora, odabir odgovarajućih biljaka za razmnožavanje, pripremu i sadnju reznica i/ili sjetvu iz sjemena, presađivanje na otvoreno, njegu biljaka i ubiranje/rezidbu/žetvu. U računalnoj prezentaciji prikazuju morfološke karakteristike i odgovarajuće ekološke uvjete za uzgoj zadane biljke.  Iz kolekcije ljekovitog i aromatičnog bilja odabiru i sistematiziraju zadanu biljnu vrstu npr. kadulju. U računalnoj prezentaciji predstavljaju morfološke specifičnosti kadulje i zahtjeve prema agroekološkim čimbenicima. Kadulju vegetativno razmnožavaju reznicama. Odaberu potreban pribor i alat, supstrat i odgovarajuće kontejnere za razmnožavanje i sadnju. Provede postupak razmnožavanja reznicama i nakon toga njegu i zaštitu presadnica.  Svakom elementu zadatka dodjeljuje se 1 – 3 boda, pri čemu se tri boda dodjeljuju ako su elementi realizirani u cijelosti, dva boda ako su relizirani djelomično, a jedna bod ako su potrebne veće korekcije.  Elementi radnog zadatka:   * redoslijed rada 1– 3 boda * odabir odgovarajućeg supstrata, kontejnera i primjerenog alata 1 – 3 boda * odabir odgovarajućih biljaka za razmnožavanje 1 – 3 boda * priprema i sadnja reznica 1 – 3 boda * presađivanje i njega presadnica 1 – 3 boda * njega i berba/žetva biljaka 1 – 3 boda. | | |
| **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** | **OSNOVE EKOLOŠKE ZAŠTITE LJEKOVITOG BILJA** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3262> | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **2 CSVET**  SIU 3: Ekološka zaštita ljekovitog bilja, 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%) | 25 sati (50%) | 5 sati (10%) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je za polaznike stjecanje temeljnih kompetencija vezanih uz proces zaštite bilja u ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji ekološki prihvatljivim mjerama suzbijanja štetnih organizama. Uz primjenu sredstava u zaštiti ljekovitog bilja polaznici će moći izraditi uz nadzor ekološki pripravak za zaštitu ljekovitog bilja sukladno posebnim propisima za zaštitu bilja prema Pravilniku o ekološkoj proizvodnji u uzgoju bilja i u proizvodnji biljnih proizvoda. | | |
| **Ključni pojmovi** | *bolesti, štetnici i korovi na ljekovitom bilju, mjere i sredstva zaštite bilja od korova, bolesti i štetnika, ekološki pripravci za zaštitu ljekovitog bilja* | | |
| **Oblici učenja temeljenog na radu** | Učenje temeljeno na radu provodi se kroz dva oblika:   * integrirano u mikrokvalifikaciju kroz rad u stvarnim radnim situacijama i rješavanju problema u školskim specijaliziranim prostorima (simuliranim uvjetima) * učenje na radnome mjestu (u/na prostorima specijaliziranim za proizvodnju ljekovitog bilja), kod poslodavaca s kojim ustanova ima potpisan ugovor o suradnji gdje polaznici sudjeluju u radnom procesu u kontroliranim uvjetima uz mentora | | |
| **Literatura i specifična nastavna sredstva potrebna za realizaciju modula** | Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001.): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika  Enciklopedija voća, povrća i začinskog bilja, Naklada Uliks, Rijeka 2005.  Bokulić i sur. (2015): Priručnik za sigurno rukovanje i primjenu sredstava za zaštitu bilja.  Bašić,F., Herceg, N.: Temelji uzgoja bilja. Sveučilište u Mostaru, Mostar 2010.  Galle Toplak K.: Domaće ljekovito bilje; Mozaik knjiga, Zagreb 2015.  Houdred J.: Ljekovito bilje: uzgoj i uporaba, Duševič &Kršovnik, Rijeka 2002.  Mc Vicar J: Ljekovito i začinsko bilje, Naklada Uliks, Rijeka 2006.  Stepanović B., Radanović D., Turšić I., nemčević N., Ivanec j.: Uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja, Jan-Spider d.o.o. Pitomača 2009. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a[[3]](#footnote-3), obujam:** | | **Ekološka zaštita ljekovitog bilja, 2 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| 1. Prepoznati vrste štetnika na ljekovitom bilju | | |
| 1. Razlikovati simptome bolesti kod ljekovitog bilja | | |
| 1. Preispitati utjecaj štetnih organizama na održivost ekološke proizvodnje ljekovitog bilja | | |
| 1. Analizirati utjecaj agroekoloških uvjeta na zdravstveno stanje ljekovitog bilja | | |
| 1. Razlikovati ekološki prihvatljiva sredstva za zaštitu ljekovitog bilja | | |
| 1. Predložiti zaštitno sredstvo u skladu s potrebama proizvodnje ljekovitog bilja | | |
| 1. Odabrati mjere i sredstva za suzbijanje bolesti, štetnika i korova | | |
| 1. Izraditi ekološki pripravak za zaštitu ljekovitog bilja | | |
| 1. Primijeniti sredstva za zaštitu ljekovitog bilja sukladno karakteristikama i uputama sprječavajući fitotiksičnost i toksičnost | | |
| 1. Koristiti i održavati uređaje i strojeve za aplikaciju sredstava i pripravaka za zaštitu ljekovitog bilja | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantni nastavni sustavi u ostvarivanju ishoda učenja unutar ovog skupa ishoda učenja su heuristička i učenje temeljeno na radu.  U vođenom procesu učenja i poučavanja primjenjuje se heuristička nastava te se polaznici potiču na samostalno otkrivanje karakteristika štetnih organizama bilja (štetnici, uzročnici bolesti, korovi), načine prepoznavanja prisutnosti štetnika na ljekovitom bilju (kukci, grinje,nematode, glodavci, puževi, divljač, ptice), na uzročnike i simptome bolesti ljekovitog bilja. Štetni organizmi kod ljekovitog bilja prezentiraju se metodom demonstracije uz korištenje izvorne stvarnosti (makroskopski i mikroskopski pregled) te video materijala. Preporučeni oblici rada su samostalan rad, rad u paru ili u skupinama.  Učenje temeljeno na radu realizira se u/na specijaliziranim prostorima ustnove i/ili kod poslodavca kojem je primarna djelatnost proizvodnja ljekovitog bilja, a ustanova ima potpisan ugovor o suradnji.  Ishodi učenja unutar ovog skupa ostvaruju se kroz učenje temeljeno na radu uz nadzor mentora u stvarnim i/ili simuliranim uvjetima. Polaznici kroz projektni zadatak rješavaju konkretne radne zadaća vezane za zaštitu ljekovitog bilja u tehnološkom procesu proizvodnje. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | Bolesti, štetnici i korovi ljekovitog bilja  Ekološki prihvatljiva sredstva i mjere za zaštitu ljekovitog bilja  Ekološki pripravci za zaštitu ljekovitog bilja  Uređaji i strojevi za aplikaciju sredstava i pripravaka za zaštitu ljekovitog bilja | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| **Vrednovanje**: Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi provjeravaju se projektnim zadacima, a na temelju unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  **Radni zadatak:** Na proizvodnoj površini sa zadanom kulturom primijećene su definirane promjene (uočeni su štetni organizmi). Temeljem popisa dopuštenih bioloških i biotehničkih mjera za suzbijanje polaznik samostalno ili u paru istražuje, koristeći recentne izvore uz konzultacije s nastavnikom te odabire, predlaže i prezentira mjere za suzbijanje bolesti, štetnika i korova za zadanu vrstu ljekovitog bilja. Analizira utjecaj agroekoloških uvjeta i štetnih organizama na zdravstveno stanje zadane vrste ljekovitog bilja i prezentira načine suzbijanje štetočina, sprječavanje primarnih zaraza i zelenu gnojidbu te predlaže ekološki najprihvatljivije prirodno biljno sredstvo za primarnu zaštitu (biljke koje ubrzavaju rast, obogaćuju i gnoje tlo; biljke koje djeluju protiv nametnika; biljke koje sprečavaju bolesti) zadane vrste ljekovitog bilja.  Samostalno izrađuje i primijenjuje biljno ulje (ekološki pripravak) za detektiranog uzročnika na analiziranoj vrsti ljekovitog bilja. Prilikom primjene ekološkog pripravka prema standardima zaštite okoliša polaznik mora voditi računa o karakteristikama pripravka i uputama za primjenu sprječavajući fitotiksičnost i toksičnost.  Kriteriji vrednovanja unaprijed su definirani. | | |
| **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: |  |

1. Popunjava se onoliko puta koliko je skupova ishoda učenja u modulu*.* [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)