**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: Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja (razina 4)SIU 3: Ekološka zaštita ljekovitog bilja (razina 4) |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **6 CSVET**SIU 1: Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja (2 CSVET)SIU 2: Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja (2 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 i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registru HKO-a** | **Popis standarda kvalifikacija i datum/i njegove/njihove valjanosti u Registaru HKO-a** | **Sektorski kurikulum** |
| **SZ Agroturistički tehničar/ Agroturistička tehničarka**<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/158> **SKOMP:**Provođenje poljoprivredne proizvodnje<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1385> vrijedi do: 31.12.2025**SZ Agrotehničar/Agrotehničarka**<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/17> **SKOMP**: Provođenje konvencionalne i ekološke biljne proizvodnje<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/127>vrijedi do: 1.1.2023**SZ Fitomedicinski tehničar / Fitomedicinska tehničarka**<https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/199>**SKOMP:** Planiranje, organiziranje i provođenje mjera u fitomedicini<https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/1727>vrijedi do: 31.12.2025 | SIU 1: Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3437> SIU 2: Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3493> SIU 3: Ekološka zaštita ljekovitog bilja<https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3262>  |  |
| **Uvjeti za upis u program** | * posjedovanje prethodne kvalifikacije na razini 1
* navršenih 18 godina
* liječnička svjedodžba medicine rada
 |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | * stečenih 6 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 150 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 50 sati, dijelom učenjem temeljenim na radu u trajanju od 85 sati, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika, u trajanju od 15 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/3493> <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3262>  |
| **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. Provesti proces osnovne obrade tla na proizvodnim površinama
4. Provesti dopunsku obradu tla na njivi
5. Izvršiti tehnološki proces sjetve i/ili sadnje poljoprivrednih kultura
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. 12. 2023.
 |

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 EKOLOŠKE PROIZVODNJE I TEHNOLOGIJE UZGOJA LJEKOVITOG BILJA** | Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja | 4 | 2 | **20** | **25** | **5** | 50 |
| Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja | 4 | 2 | **10** | **35** | **5** | 50 |
| **2.** | **OSNOVE EKOLOŠKE ZAŠTITE LJEKOVITOG BILJA** | Ekološka zaštita ljekovitog bilja | 4 | 2 | **20** | **25** | **5** | 50 |
|  | **Ukupno**: | 50 | 85 | 15 | **150** |

*VPUP – vođeni proces učenja i poučavanja*

*UTR – učenje temeljeno na radu*

*SAP– samostalne aktivnostipolaznika*

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

|  |  |
| --- | --- |
| **NAZIV MODULA** | **OSNOVE EKOLOŠKE PROIZVODNJE I TEHNOLOGIJE UZGOJA LJEKOVITOG 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/3493>  |
| **Obujam modula (CSVET)** | **4 CSVET** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 30 (30%) | 60 (60%) | 10 (10%) |
| **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, postupci obrade tla, zaštitni usjevi, zelena gnojidba, 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):** | Ekološki faktori proizvodnje ljekovitog bilja |
| **Ishodi učenja** |
| povezati vrste ljekovitog bilja sa različitim ekološkim staništima regija Republike Hrvatske |
| razlikovati ekološke faktore koji utječu na proizvodnju ljekovitog bilja  |
| procijeniti ekološki potencijal u proizvodnji ljekovitog bilja |
| izdvojiti odgovarajuću tehnologiju sukladno potrebama ekološke proizvodnje ljekovitog bilja |
| odabrati alate, uređaje i opremu za ekološku proizvodnju ljekovitog bilja  |
| 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 su egzemplarna i problemska nastava. Nastavnik prezentira tehnološki proces uzgoja jedne kulture ljekovitog bilja. Ističe utjecaje različitih ekoloških staništa na uzgoj, postojanje kultivara te agroekološke uvjete za odabranu vrstu. Na temelju tipičnog primjera – egzemplara polaznici samostalno donose rješenja za uzgojne procese proizvodnje analogne vrsta ljekovitog bilja. Polaznici mogu imati isti zadatak za samostalan rad (rad je nediferenciran) ili zadaci mogu biti različiti za pojedince, parove ili skupine (diferencirani pristup). Realizacija ide kombiniranjem rada u klasičnoj učionici i u/na specijaliziranim prostorima. U fazi ponavljanja i sistematizacije egzemplarnih i analognih sadržaja primjenjuju se postupci samovrednovanja po unaprijed određenim kriterijima. Slijedi rješavanje problema, konkretne situacije iz realnog sektora te vrednovanje rješenja po jasnim kriterijskim tablicama. |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Rasprostranjenost ljekovitog bilja u Republici Hrvatskoj
2. Ekološki faktori koji utječu na proizvodnju ljekovitog bilja
3. Osnove tehnologije uzgoja ljekovitog bilja.
4. Zaštita na radu, zaštita okoliša i Pravilnik o kontrolnom sustavu ekološke poljeprivrede
5. 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):** | Tehnologija uzgoja ljekovitog bilja |
| **Ishodi učenja** |
| razlikovati agrotehničke mjere za ekološki uzgoj ljekovitog bilja |
| izdvojiti metode pripreme tla za proizvodnju ljekovitog bilja prema pravilima ekološke proizvodnje |
| izvesti pravilnu pripremu tla sukladno vrsti ljekovitog bilja |
| koristiti alate i uređaje za ekološku obradu tla sukladno vrsti ljekovitog bilja |
| izabrati vrstu razmnožavanja sukladno ekološkim uvjetima uzgoja ljekovitog bilja |
| razlikovati specifične zahtjeve ekološke sjetve i/ili sadnje ljekovitog bilja |
| definirati vremenske odmake i rokove žetve i/ili berbe ljekovitog bilja |
| primijeniti postupke gnojidbe tla sukladno odabranoj vrsti ljekovitog bilja |
| razlikovati načine navodnjavanja i odvodnje prema vrsti ljekovitog bilja |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** |
| Ishodi učenja unutar ovog skupa ostvaruju se kroz učenje temeljeno na radu uz nadzor mentora u stvarnim i/ili simuliranim uvjetima. Polaznici kroz radni projekt rješavaju konkretne radne zadaća u procesu proizvodnje ljekovitog bilja. Tome prethodi vođeni proces učenja i poučavanja u kojem se kao dominantni nastavni sustav primjenjuje heuristička nastava. Polaznike se navodi na samostalno otkrivanje očekivanih tvrdnji i pravila pomoću prikladnih pitanja koja vode do rješenja. Preporučeni oblici rada su samostalan rad ili rad u paru. |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Primjena osnovnih agrotehničke mjere u uzgoju ljekovitog bilja
2. Priprema tla za proizvodnju ljekovitog bilja
3. Načini primjene alata i uređaja za obradu tla kod pojedinih vrsta ljekovitog bilja
4. Osnove sjetve, sadnje i razmnožavanja ljekovitog bilja
5. Žetva i berba ljekovitog bilja
6. Gnojidba tla u proizvodnji ljekovitog bilja
7. Osnovni postupci navodnjavanja tla za uzgoj 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).**Projektni zadatak:**Polaznik za zadanu vrstu ljekovitog bilja prema Pravilniku o agrotehničkim mjerama planira provedbu osnovnih agrotehničke mjere za ekološki uzgoj zadane vrste s naglaskom na minimalnoj razini obrade i održavanja poljoprivrednog zemljišta povoljnim za uzgoj ljekovite vrste bilja, sprječavanje zakorovljenosti i obrastanja višegodišnjim raslinjem, gospodarenje biljnim ostacima, održavanjem organske tvari i humusa u tlu, održavanjem povoljne strukture tla, zaštitu od erozije i održavanje plodnosti tla. Planira pripremne radnje i postupake koje prethode sadnji s naglaskom na pripremu tla (pripremiti tlo uz zaštitne mjere prije sjetve/sadnje, odrediti prored i razmak između biljaka te dubinu postavljanje sjemena u zemlju), pripremu alata i uređaja sukladno određenoj vrsti ljekovitog bilja te raspored gnojidbe tla. Izvodi pripremu tla za postavljanje nasada zadane biljke, provodi osnovnu i dodatnu obradu tla potrebnu za izabranu biljku uz odgovarajuću gnojidbu tla temeljenu na primjeni domaćih gnojiva, stajskoga gnoja, gnojnice i gnojovke te leguminozne sideracije s ciljem smanjenja primjene tvorničkih dušičnih gnojiva. Zatim postavlja presadnicu na gredicu. Bira odgovarajući nastir i druge postupke koji će konzervirati humus, vlagu tla, smanjiti eroziju vodom i vjetrom ali i smanjiti mogućnost napada štetnika, smanjiti proizvodne troškove, energiju i utrošeno vrijeme. Polaznik bira alate ili strojeve za provođenje tih aktivnosti i obrazlaže svoj izbor.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)* |

|  |  |
| --- | --- |
| **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** |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 20 (40%) | 25 (50%) | 5 (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):** | Ekološka zaštita ljekovitog bilja |
| **Ishodi učenja** |
| prepoznati vrste štetnika na ljekovitom bilju |
| razlikovati simptome bolesti kod ljekovitog bilja |
| preispitati utjecaj štetnih organizama na održivost ekološke proizvodnje ljekovitog bilja |
| analizirati utjecaj agroekoloških uvjeta na zdravstveno stanje ljekovitog bilja |
| razlikovati ekološki prihvatljiva sredstva za zaštitu ljekovitog bilja |
| predložiti zaštitno sredstvo u skladu s potrebama proizvodnje ljekovitog bilja  |
| odabrati mjere i sredstva za suzbijanje bolesti, štetnika i korova |
| izraditi ekološki pripravak za zaštitu ljekovitog bilja |
| primijeniti sredstva za zaštitu ljekovitog bilja sukladno karakteristikama i uputama sprječavajući fitotiksičnost i toksičnost |
| 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 projektna nastava. 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.Kroz radni projekt realizira se učenje temeljeno na radu 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** | 1. Bolesti, štetnici i korovi ljekovitog bilja
2. Ekološki prihvatljiva sredstva i mjere za zaštitu ljekovitog bilja
3. Ekološki pripravci za zaštitu ljekovitog bilja
4. 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).**Projektni 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)