**Naziv i adresa ustanove**

**Program obrazovanja**

**za stjecanje mikrokvalifikacije**

**ekološka proizvodnja voća**

**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 voća | | |
| **Vrsta programa** | osposobljavanje | | |
| **Predlagatelj** | **Naziv ustanove** |  | |
| **Adresa** |  | |
| **Razina kvalifikacije/skupa/ova ishoda učenja prema HKO-u** | SIU 1: Osnove uzgoja voćnih vrsta (razina 4)  SIU 2: Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu (razina 4)  SIU 3: Ekološka proizvodnja voća (razina 4)  SIU 4: Ekološka zaštita u voćarstvu (razina 4)  SIU 5: Berba i skladištenje voća (razina 4) | | |
| **Obujam u bodovima (CSVET)** | **9 CSVET**  SIU 1: Osnove uzgoja voćnih vrsta (3 CSVET)  SIU 2: Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu (2 CSVET)  SIU 3: Ekološka proizvodnja voća (1 CSVET)  SIU 4: Ekološka zaštita u voćarstvu (1 CSVET)  SIU 5: Berba i skladištenje voća (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 Agrotehničar/Agrotehničarka**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/510>  **SKOMP:**  Provođenje tehnoloških procesa u konvencionalnoj, integriranoj i ekološkoj biljnoj proizvodnji  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/4191>  **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>  **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>  **SZ Tehničar / Tehničarka u voćarstvu, vinogradarstvu i vinarstvu**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-zanimanja/detalji/501>  **SKOMP:**  Određivanje zrelosti i provođenje berbe zrelih plodova  <https://hko.srce.hr/registar/skup-kompetencija/detalji/4109> | **SK Agrotehničar/Agrotehničarka**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/537>  SIU 1: Osnove uzgoja voćnih vrsta  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13576>  SIU 2: Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13564>  SIU 3: Ekološka proizvodnja voća  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3481>    SIU 4: Ekološka zaštita u voćarstvu  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3479>  **SK Tehničar / Tehničarka u voćarstvu, vinogradarstvu i vinarstvu**  <https://hko.srce.hr/registar/standard-kvalifikacije/detalji/517>  SIU 4: Berba i skladištenje voća  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9428> | |  |
| **Uvjeti za upis u program** | - posjedovanje cjelovite kvalifikacije na razini 1 HKO-a (završena osnovna škola)  - minimalno 18 godina starosti | | |
| **Uvjeti stjecanja programa (završetka programa)** | - stečenih **9 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 voća 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 voća. | | |
| **Trajanje i načini izvođenja nastave** | Program obrazovanja za stjecanje mikrokvalifikacije ekološka proizvodnja voća provodi se redovitom nastavom u trajanju od **225** 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 80 sati, dijelom učenjem temeljenim na radu u trajanju od 120 sati, a dijelom samostalnim aktivnostima polaznika, u trajanju od 25 sati.  Učenje temeljeno na radu izvodi se u specijaliziranim učionicama i regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca koji se bave voćarstvom, a s kojima ustanova ima sklopljen Ugovor o poslovnoj suradnji. | | |
| **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/13576>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13564>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3481>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3479>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/9428>  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. odabrati odgovarajuće vrste i sorte za uzgoj procjenjujući otpornost na bolesti i štetnike 2. primijeniti agrotehničke zahvate tijekom uzgoja poljoprivrednih kultura na otvorenom u konvencionalnoj, integriranoj i ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji 3. koristiti vrtni i ručni alat poštujući mjere zaštite pri radu 4. provoditi proces biljne proizvodnje kontinuirano prema pravilima struke na konvencionalan i/ili ekološki način samostalno i u timu 5. prepoznati korove u usjevu/nasadima 6. prepoznati bolesti na biljkama 7. prepoznati štetnike na biljkama 8. razlikovati mjere ekološke zaštite bilja 9. primijeniti ekološke pripravke u zaštiti bilja 10. procijeniti stanje kultura za određivanje vremena za žetvu i/ili berbu 11. odrediti vrijeme berbe određivanjem zrelosti plodova i planirati skladištenje uroda 12. odabrati prikladan način berbe plodova i izvršiti ručnu ili strojnu berbu voća ili grožđa 13. kontrolirati uskladištene poljoprivredne proizvode biljnog podrijetla 14. pripremiti higijenske i mikroklimatske uvjete skladišnog prostora biljnog podrijetla | | | |
| **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 VOĆARSTVA** | Osnove uzgoja voćnih vrsta | 4 | 3 | **40** | **30** | **5** | 75 |
| Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu | 4 | 2 | **10** | **35** | **5** | 50 |
| **2.** | **EKOLOŠKO VOĆARSTVO** | Ekološka proizvodnja voća | 4 | 1 | **10** | **10** | **5** | 25 |
| Ekološka zaštita u voćarstvu | 4 | 1 | **10** | **10** | **5** | 25 |
| **3.** | **BERBA I SKALDIŠTENJE VOĆA** | Berba i skladištenje voća | 4 | 2 | **10** | **35** | **5** | 50 |
| **Ukupno**: | | | | **9** | **80** | **120** | **25** | **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** | **OSNOVE VOĆARSTVA** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13576>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/13564>   * za realizaciju UTR-u – najmanje razina 4.1 s minimalnim radnim iskustvom od jedne godine u voćarstvu | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **5 CSVET** | | |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 50 sati (40 %) | 65 sati (52 %) | 10 sati (8 %) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je stjecanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za obavljanje pripremnih radnih zadaća u procesu ekološke proizvodnje voća: odabir i planiranje sorti voćaka s obzirom na uvjete uzgoja u okruženju; priprema tla i sadnja voćaka/postavljanje nasada voćaka s obzirom na agroekološke uvjete. Polaznici će samostalno izvoditi osnovnu i dopunsku obradu tla po ekološkim standardima, razlikovati i koristiti strojeve primjenjive u ekološkoj proizvodnji voća na siguran način, u skladu s pravilima zaštite na radu, zaštite zdravlja i okoliša. | | |
| **Ključni pojmovi** | *građa i feološki ciklus voćaka, ekološki uzgoj voća, plan sadnje voćnjaka, sadni materijal voćaka, agrotehničke uzgojne mjere, uzgojni oblici voćaka, osnovna i dopunska obrada tla, sadnja i njega voćaka, alati i strojevi u voćnjaku* | | |
| **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 povrća), 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** | K. Petranović: Voćarstvo, Nakladni zavod Znanje, Zagreb 1984.  I. Miljković: Suvremeno voćarstvo, Nakladni zavod Znanje Zagreb 1991.  I. Krpina: Voćarstvo, Globus 2004.  Matthew Biggs, Jekka McVicar, Bob Flowerdew: Enciklopedija voća, povrća i začinskog bilja, Naklada Uliks, Rijeka 2005.  Marie Luise Kreuter: Bio vrt, Voćarstvo, Marijan tisak d.o.o. Split 2008.  J. Brčić, M. Marceljski: Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu , Agronomski fakultet Zagreb 1995.  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, obujam:** | | **Osnove uzgoja voćnih vrsta, 3 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| razlikovati sustave uzgoja za pojedine voćne vrste | | |
| primijeniti uzgojne zahvate u uzgoju različitih voćnih vrsta | | |
| izvesti pomotehničke zahvate u voćnjaku ovisno o voćnoj vrsti | | |
| analizirati sorte voćnih vrsta s obzirom na otpornost prema bolesti | | |
| primijeniti mjere njege voćaka tijekom vegetacije | | |
| procijeniti vrijeme zriobe i berbe voćaka s ciljem zaštite od bolesti | | |
| analizirati agroekološke uvjete uzgoja prema specifičnim zahtjevima voćnih vrsta | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantni nastavni sustav jest egzemplarna nastava. Nastavnik odabire jednu voćarsku kulturu te ističe građu biljke, fenološki ciklus razvoja i uzgojne oblike, odabir sorti, plan za podizanje voćnjaka, agroekološke uvjete te postupke sadnje kao i temeljne zakonske odrednice za ekološku proizvodnju voća.  Na temelju tipičnog primjera polaznici samostalno dolaze do zaključaka o propisanim postupcima za analogne voćarske kulture. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, polaznici će u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi uzgojne i pomotehničke zahvate, primijeniti mjere njege voćaka tijekom vegetacije u radnom procesu u skladu sa standardima kvalitete rada. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti polaznika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Sustavi uzgoja voćaka 2. Uzgojni zahvati u voćarstvu 3. Pomotehnički zahvati u voćnjaku 4. Mjere njege voćaka tijekom vegetacije 5. Agroekološki uvjeti u uzgoju voća | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi vrednuju se temeljem unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  **Zadatak:**  Za zadani voćnjak odrediti sustav uzgoja te protumačiti otpornost prema bolesti za pojedinu voćnu vrstu. U voćnjaku primijeniti uzgojne i pomotehničke zahvate kao i mjere njege voćaka tijekom vegetacije prema pravilima struke uz vodstvo mentora. Procijeniti vrijeme zriobe i berbe voćaka s ciljem zaštite od bolesti te analizirati agroekološke uvjete uzgoja prema specifičnim zahtjevima voćnih vrsta. | | |
| **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:** | | **Primjena uzgojnih zahvata u voćarstvu, 2 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| provesti mjere njege sadnog materijala | | |
| proizvesti podloge za voćne vrste | | |
| primijeniti tehnike cijepljenja ovisno o voćnoj vrsti | | |
| odabrati odgovarajuće zahvate obrade tla prilikom podizanja voćnjaka | | |
| planirati sadnju voćaka ovisno o voćnoj vrsti | | |
| provesti rezidbu i mjere njege u voćnjaku | | |
| planirati berbu i skladištenje voćnih vrsta prema tehnološkoj zrelosti | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Ishodi učenja unutar ovog skupa ostvaruju se kroz učenje temeljeno na radu. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, polaznici će uz nadzor mentora u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi mjere njege sadnog materijala, pirpemati podloge za voćne vrste te primijenjivati tehnike cijepljenja, rezidbe i mjere njege u voćnjaku sve do procjene zrelosti ploda i berbe. Mentor organizira i usmjerava aktivnosti polaznika te ih potiče na primjenu stečenih znanja i vještina. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Priprema tla i podloge za sadnju voćaka 2. Tehnike cijepljenja voćaka 3. Rezidba i mjere njege u voćnjaku | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| **Vrednovanje**: Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi vrednuju se temeljem unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  **Projektni zadatak :**  U izabranom voćnjaku koji zadovoljava kriterije za ekološki uzgoj za jednu voćnu vrstu potrebno je:   * pripremiti voćne sadnice * utvrditi vrijeme sadnje sadnica voćaka * odrediti smjer sadnje voćaka (redova, razmaka, markiranje terena - veličina i oblika tabli u voćnjaku) i dubinu postavljanja sadnica * izračunati potreban broj sadnica i odabrati zdrave sadnice * pripremiti alate i strojeve za pripremu i obradu tla * provesti osnovnu i dopunsku obradu tla * provesti postupak sadnje voćaka * provesti rezidbu i mjere njege * pratiti rast i razvoj voćaka | | |
| **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** | **EKOLOŠKO VOĆARSTVO** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3481>  <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3479>   * za realizaciju UTR-u – najmanje razina 4.1 s minimalnim radnim iskustvom od jedne godine u voćarstvu | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **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 %) | 20 sati (40 %) | 10 sati (20 %) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je stjecanje temeljnih znanja i vještine u provođenju postupaka ekološke zaštite i njege voćaka. Polaznici će provoditi mjere njege prema zahtjevima pojedine voćarske kulture, prepoznat će simptome bolesti i štetnike te primijeniti odgovarajuće preventivne ekološke mjere zaštite kao i preporučene ekološke mjere liječenja.  Polaznici će biti osposobljeni za pravilno korištenje alata, uređaja i ručnih strojeva na siguran način te njihovo održavanje u skladu s uputama proizvođača i principima dobre prakse. | | |
| **Ključni pojmovi** | *ekološka zaštita voća, mjere zaštite voća- zaštita od korova, zaštita od bolesti, zaštita od štetnika,preventivni postupci zaštite u ekološkoj proizvodnji, ručni strojevi za mehaničke postupke zaštite, ekološki pripravci* | | |
| **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 povrća), 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** | K. Petranović: Voćarstvo, Nakladni zavod Znanje, Zagreb 1984.  I. Miljković: Suvremeno voćarstvo, Nakladni zavod Znanje Zagreb 1991.  I. Krpina: Voćarstvo, Globus 2004.  Matthew Biggs, Jekka McVicar, Bob Flowerdew: Enciklopedija voća, povrća i začinskog bilja, Naklada Uliks, Rijeka 2005.  Marie Luise Kreuter: Bio vrt, Voćarstvo, Marijan tisak d.o.o. Split 2008.  J. Brčić, M. Marceljski: Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu , Agronomski fakultet Zagreb 1995.  Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001.): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:** | | **Ekološka proizvodnja voća, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| razlikovati građu i fenološki ciklus voćaka | | |
| ustanoviti povezanost metoda ekološkog uzgoja voća na određenom lokalitetu sa ekološkim čimbenicima za uzgoj određene voćne vrste | | |
| samostalno izraditi skicu nasada voćaka | | |
| odabrati i planirati vrste i sorte voćaka za uzgoj na ekološki način s obzirom na agroklimatske uvjete uzgoja | | |
| izdvojiti ekološke tehnike uzgoja za voćne vrste | | |
| provesti agrotehničke uzgojne mjere i zahvate u skladu s biodinamičkom proizvodnjom voća | | |
| koristiti alat i strojeve za rad u voćnjaku poštujući mjere zaštite pri radu | | |
| provoditi proces proizvodnje voća kontinuirano prema zakonima i pravilnicima koji reguliraju ekološku proizvodnju voća | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantni nastavni sustav je projektna nastava. U vođenom procesu učenja i poučavanja polaznici upoznaju razlike uzgoja u ekološkoj, integriranoj i konvencionalnoj proizvodnji kao i važeći pravnim okvirom koji regulira pojedine načine uzgoja. Nakon provedenog vođenog procesa učenja i poučavanja, polaznici će uz nadzor mentora u specijaliziranim učionicama i/ili regionalnim centrima kompetentnosti i/ili kod poslodavca provoditi zadane radne zadaće prema pravilima struke uz vodstvo mentora. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Fenofaze rasta i razvoja voćaka 2. Fiziološki procesi rasta i rodnosti voćaka 3. Razmnožavanje voćaka 4. Agrotehničke i pomotehničke mjere 5. Rezidba voćaka 6. Pravni okvir u području ekološkog voćarstva | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| **Vrednovanje**: Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi vrednuju se temeljem unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  **Projektni zadatak:**  U oglednom voćnjaku potrebno je ustanoviti fenofaze u vegetacijskom periodu za određene voćne vrste. U zadanom vremenu, promatrati i bilježiti fiziološke promjene na voćkama (cvatnja, rast i razvitak ploda; odnos prema vodi, svjetlosti i temperaturi), sustave uzgoja (podizanje voćnjaka; mineralna ishrana; uzgojne oblile; fiziološke osnove reza, regulacija rasta i rodnosti) te ekološke utjecaje na proizvodnju u odnosu na konvencionalne. Potrebno je predložiti postupake provođenja mjera njege u voćnjaku po ekološkim principima te izraditi plan mjera njege mladih voćnjaka na ekološki način. Primijeniti pravilnu ekološku pomotehničku mjeru zimske rezidbe određene voćne vrste u zadanom voćnjaku ovisno o starosti voćnih nasada (rezidba za formiranje uzgojnog oblika; rezidba u rodu i rezidba u cilju pomlađivanja voćnjaka), uz korištenje alata/strojeva za rezidbu te postupke prorjeđivanja plodova. | | |
| **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:** | | **Ekološka zaštita u voćarstvu, 1 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| prepoznati bolesti i štetnike u voćarskoj proizvodnji | | |
| usporediti osjetljivost određenih voćnih vrsta na probleme s štetnicima i bolestima | | |
| prepoznati korove u nasadima | | |
| objasniti postupke prevencije i kontrole bolesti i štetnika tijekom ekološkog uzgoja voća | | |
| razlikovati ekološka sredstva dopuštena za primjenu kod ekološke zaštite voćaka | | |
| primijeniti ekološke pristupe suzbijanja štetnika na različitim uzgojenim sortama voća | | |
| pratiti zdravstveno stanje voćaka i promjene izazvane štetnim organizmima | | |
| provoditi prskanje voćaka ekološkim pripravcima za zaštitu i ojačavanje bilja | | |
| koristiti i održavati odgovarajuće strojeve i uređaje prilikom ekološke zaštite voćaka | | |
| izraditi, u suradnji s nadređenima, program ekološkog zbrinjavanja aktivne zaštitne tvari i infektivnog otpada u voćnjaku | | |
| **Dominantan nastavni sustav i opis načina ostvarivanja SIU** | | |
| Dominantni nastavni sustav je problemska nastava. Polaznici dobivaju problemski zadatak koji zahtjeva analizu mogućih bolesti i štetnika za pojedinu voćarsku kulturu, otkrivanje simptoma bolesti voćarskih kultura te karakteristika štetnika na voćarskim kulturama koji samostalno rješavaju, uz korištenje recentnih izvora.  Učenje temeljeno na radu u/na specijaliziranim prostorima ustanove i/ili kod poslodavca kojem je primarna djelatnost proizvodnja voćarskih kultura a ustanova ima potpisan ugovor o poslovnoj suradnji uz nadzor mentora. Polaznici rješavaju konkretne radne zadaća vezane za ekološku zaštitu voćarskih kultura prema praavilima struke ma siguran način. Primjenjuju ekološke mjere zaštite voćaka ukoliko su se za to ostvarili uvjeti. Ako na voćkama nema uzročnika, štetni organizmi prezentiraju se u vođenom procesu učenja i poučavanja metodom demonstracije uz korištenje izvorne stvarnosti (makroskopski i mikroskopski pregled) te video materijala. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Štetnici, korovi i bolesti voćaka 2. Postupci prevencije i kontrole bolesti i štetnika u ekološkom uzgoju voćaka 3. Ekološka sredstva za zaštitu voćaka 4. Ekološki pripravci te oprema i strojevi u ekološkoj zaštiti voćaka 5. Ekološki pristupi suzbijanja štetnika u voćarskoj proizvodnji 6. Zbrinjavanje otpada u provođenju zaštite voćaka | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| **Vrednovanje**: Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi vrednuju se temeljem unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).  **Projektni zadatak:**  Izraditi plan ekološke zaštite voćaka u ekološkom voćnjaku ustanove ili voćnjaku poslovnog partnera ustanove. Na pojedinačnim stablima zasađene voćne kulture primijećene su promjene na pojedinim biljnim organima. Potrebno je utvrditi uzročnika te preporučiti prikladno ekološko sredstvo za suzbijanje korova, štetnika ili bolesti uz konzultacije s mentorom. Infektivni otpad zbrinuti po pravilima struke u skladu s važećim propisima. U definiranom vremenskom intervalu pratiti rezultate te ovisno o njima preporučiti moguće daljnje korake. | | |
| **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** | **BERBA VOĆA** | | |
| **Šifra modula** |  | | |
| **Kvalifikacije nastavnika koji sudjeluju u realizaciji modula** | <https://hko.srce.hr/registar/skup-ishoda-ucenja/detalji/3480>   * za realizaciju UTR-u – najmanje razina 4.1 s minimalnim radnim iskustvom od jedne godine u voćarstvu | | |
| **Obujam modula (CSVET)** | **2 CSVET** | | |
| **Načini stjecanja ishoda učenja (od – do, postotak)** | **Vođeni proces učenja i poučavanja** | **Oblici učenja temeljenog na radu** | **Samostalne aktivnosti polaznika** |
| 10 sati (20 %) | 35 sati (70 %) | 5 sati (10 %) |
| **Status modula**  **(obvezni/izborni)** | obvezni | | |
| **Cilj (opis) modula** | Cilj modula je stjecanje temeljnih znanja i vještina u obavljanju berbe po pravilima struke i dobre agronomskom prakse. Polaznici će odrediti zrelost plodova, vrijeme berbe prema cilju proizvodnje, provest će postupak sortiranja i pakiranja te uskladištenja voća u skladu s ekološkim principima voćarske proizvodnje. | | |
| **Ključni pojmovi** | *tehnološka dozrelost voća , postupci berbe voća, rodnost i kvaliteta plodova, sortiranje voća, ekološka ambalaža za voće* | | |
| **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** | K. Petranović: Voćarstvo, Nakladni zavod Znanje, Zagreb 1984.  I. Miljković: Suvremeno voćarstvo, Nakladni zavod Znanje Zagreb 1991.  I. Krpina: Voćarstvo, Globus 2004.  Matthew Biggs, Jekka McVicar, Bob Flowerdew: Enciklopedija voća, povrća i začinskog bilja, Naklada Uliks, Rijeka 2005.  Marie Luise Kreuter: Bio vrt, Voćarstvo, Marijan tisak d.o.o. Split 2008.  J. Brčić, M. Marceljski: Mehanizacija u voćarstvu i vinogradarstvu , Agronomski fakultet Zagreb 1995.  Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001.): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skup ishoda učenja iz SK-a, obujam:** | | **Berba i skladištenje voća, 2 CSVET** |
| **Ishodi učenja** | | |
| navesti parametre zrelosti voća | | |
| odrediti optimalno vrijeme berbe pojedinih vrsta voća | | |
| planirati berbu voća | | |
| planirati transport i skladištenje | | |
| obavljati berbu voća | | |
| razlikovati skladišne objekte prema vrsti sirovina | | |
| planirati postupke pri preuzimanju voća u skladištu i hladnjači | | |
| identificirati potrebne uvjete za čuvanje pojedinih vrsta voća | | |
| **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 projektni zadatak rješavaju konkretne radne zadaće, berbu plodova potrebne zrelosti, klasificiranje i pakiranje po pravilima struke u skladu s ekološkim principima proizvodnje. 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 rad u paru i u skupinama. Vrednovanje i samovrednovanje provodi se po unaprijed definiranim kriterijima. | | |
| **Nastavne cjeline/teme** | 1. Berba voća 2. Sortiranje voća 3. Kvaliteta plodova 4. Procesi dozrijevanja voća nakon berbe | |
| **Načini i primjer vrjednovanja skupa ishoda učenja** | | |
| **Vrednovanje**: Skup ishoda učenja i pripadajući ishodi vrednuju se temeljem unaprijed definiranih elemenata i kriterija vrednovanja (analitičke i holističke rubrike za vrednovanje).    **Projektni zadatak:**  Po završetku uzgojne sezone u odabranom voćnjaku ustanove ili partnerske organizacije ustanove potrebno je odrediti stupanj zrelosti plodova, njihovu kvalitetu te procijeniti vrijeme berbe. Samostalno odabrati plodove i provesti berbu i čišćenje ručno i/ili uporabom mehanizacije po pravilima struke u skladu s ciljem proizvodnje i potrebama tržišta. Sortirati voće s obzirom na stupanj oštećenja, kvalitetu i propisane standarde. Odabrati odgovarajuću ambalažu s obzirom na vrstu voća, njegovu namjenu i ekološke standarde. | | |
| **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: |  |