

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

Svetošimunska cesta 25  
Zagreb

**NASTAVNI PLAN I PROGRAM  
OSPOSOBLJAVANJA**

za poslove  
**VINOGRADARA I VINARA**

Zagreb, ožujak 2020.



## **1. OPĆI PODACI O PROGRAMU**

**NAZIV PROGRAMA:** Program osposobljavanja za poslove vinogradara i vinara

**OBRAZOVNI SEKTOR:** Poljoprivreda, prehrana i veterina

**RAZINA SLOŽENOSTI POSLOVA:** 2

**TRAJANJE PROGRAMA:** 200

### **OPRAVDANOST DONOŠENJA PROGRAMA:**

Proizvodnja grožđa i vina je jedna od najvažnijih poljoprivrednih djelatnosti u Republici Hrvatskoj. Mnogi ljudi direktno ili posredno žive od vinogradarstva i vinarstva, a osim profesionalaca, ovoj proizvodnji se okreće sve više amatera-hobista, koji se na tržištu pojavljuju simbolično ili proizvode za vlastite potrebe. Osim toga, vino je vrlo popularan proizvod o kojem veliki broj ljudi želi naučiti više, jer se ova znanja danas smatraju dijelom opće naobrazbe.

Iz tog razloga smatramo da je ovaj vid edukacije potreban za širok raspon polaznika – od onih kojima znanja trebaju radi unaprjeđenja vlastite proizvodnje, pa do onih koje će privući atraktivnost pojedinih tema, a važna su im za podizanje vlastitih znanja o grožđu i vinu.

Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu visokoškolska je ustanova sa stogodišnjom tradicijom izvođenja sveučilišnih studijskih programa iz različitih grana područja poljoprivrede pa tako i iz vinogradarstva i vinarstva. Također, djelatnici Fakulteta tradicionalno sudjeluju u izvođenju različitih oblika cjeloživotnog obrazovanja, predavanja, radionica i tečajeva za proizvođače grožđa i vina ili za one koji to namjeravaju postati. Donošenjem pravilnika o Cjeloživotnom obrazovanju na Agronomskom fakultetu te registracijom Fakulteta za obrazovanje odraslih stekli su se uvjeti da se cjeloviti program za osposobljavanje vinogradara i vinara organizira na Fakultetu. Kadrovski i materijalno smo opremljeni za sve što ovaj program zahtjeva te možemo pružiti visokokvalitetnu razinu edukacije i za osobe bez agronomskih znanja. Kroz brojne kontakte u stručnom radu sa većim i manjim proizvođačima te temeljem brojnih upita koje dobivamo, utvrdili smo da je ovakav program potreban i zanimljiv širem krugu ljudi te smatramo da ga je opravdano organizirati u okviru Agronomskog fakulteta čiji kadrovski i materijalni resursi garantiraju kvalitetu nastavnog procesa, ostvarenje postavljenih ishoda učenja i stjecanje odgovarajućih kompetencija za provođenje poslova vinogradara i vinara.

### **UVJETI UPISA:**

U program osposobljavanja za poslove vinogradara i vinara može se upisati osoba s:

- minimalno završenom srednjom školom

- minimalno 18 godina života

## **RADNO OKRUŽENJE I UVJETI RADA**

Radno okruženje u kojem će vinogradar-vinar obavljati poslove podrazumijeva otvoreni prostor vinograda u kojem se odvija proizvodnja grožđa, i zatvoreni prostor, u pravilu vezan uz proizvodnju vina (pogon za primarnu preradu grožđa, podrum, skladišni prostor i sl.). Poslovi u vinogradu često se vrše pri nepovoljnim vremenskim uvjetima. Poslovi u vinogradu mogu uključivati dugotrajno stajanje na neravnom terenu i rad u sagnutom položaju. Tijekom rada u vinogradu i podrumu vinogradar-vinar izložen je opasnostima pri radu s alatom za rezidbu vinove loze, alatom za obradu tla, sredstvima za zaštitu bilja, opasnosti od udara električne struje, a izložen je i povremenoj umjerenoj buci.

## **2. KOMPETENCIJE KOJE POLAZNIK STJEĆE ZAVRŠETKOM PROGRAMA**

1. Pripremiti tlo za sadnju vinove loze i podizanje vinograda
2. Primijeniti odgovarajuće postupke sadnje, uzgoja i njegovanje vinove loze
3. Odabrati vinogradarski položaj, sortu i podlogu za podizanje vinograda u skladu s agro-ekološkim uvjetima podneblja i ciljem proizvodnje
4. Prepoznati i suzbijati bolesti i štetnike vinove loze i grožđa te primijeniti mjere zaštite
5. Koristiti odgovarajuće postupke u berbi, primarnoj preradi grožđa, proizvodnji i njegovanju različitih tipova vina i destilata od grožđa i vina
6. Prepoznati bolesti i mane vina te primijeniti odgovarajuće postupke za njihovu prevenciju i otklanjanje
7. Organizirati ekološku vinogradarsko-vinarsku proizvodnju u skladu sa smjernicama za ekološki uzgoj
8. Opisati senzorna svojstva vina
9. Primjenjivati zakonske propise u domeni proizvodnje i stavljanja u promet vina i destilata od grožđa i vina
10. Napraviti kalkulaciju proizvodnje, jednostavan marketinški plan te izraditi izvješće o poslovanju poljoprivrednog gospodarstva s proizvodnjom grožđa i vina
11. Primijeniti mjere zaštite na radu i pružiti prvu pomoć u slučaju nezgode do dolaska stručne osobe

## **3. TRAJANJE PROGRAMA I NAČIN IZVOĐENJA**

Program osposobljavanja u trajanju od 200 sati realizirat će se redovitom i/ili konzultativno - instruktivnom nastavom. Teorijski dio programa u trajanju od 88 sati izvodi se u učionici ustanove, a praktični dio programa u trajanju od 112 sati realizirati će se na Znanstveno-nastavnom pokušalištu „Jazbina“ Agronomskog fakulteta i po potrebi na objektima drugih proizvođača s kojima Fakultet ima sklopljen ugovor o suradnji pod nadzorom nastavnika. Praktični dio obuhvatit će provođenje svih tehnoloških zahvata u vinogradu i podrumu tijekom jedne proizvodne godine.

**Konzultativno-instruktivna nastava** – skupne konzultacije čine tri četvrtine ukupnog fonda sati teorijske nastave utvrđenog programom za pojedinu nastavnu cjelinu, izvode se s cijelom obrazovnom skupinom i obavezne su za sve polaznike. Individualne konzultacije provode se putem elektroničke pošte, prema utvrđenom rasporedu i potrebi polaznika.

**Praktična nastava** - provodi se u punom fondu sati. Rad polaznika na praktičnoj nastavi nadzirat će i voditi nastavnici Agronomskog fakulteta. Polaznici vode dnevnik praktične nastave.

## 4. NASTAVNI PLAN I PROGRAM

### 4.1. Nastavni plan

#### Redovita nastava

Rb.	Nastavna cjelina	Broj sati		Ukupno
		T	PN	
1.	Uvod u vinogradarstvo i vinarstvo	5	-	5
2.	Biologija i ekologija vinove loze	10	-	10
3.	Sorte, podloge i razmnožavanje vinove loze	12	-	12
4.	Osnove tehnologije vinogradarske proizvodnje	20	-	20
5.	Osnove tehnologije proizvodnje vina i vinskih destilata	32		32
6.	Osnove ekonomike proizvodnje grožđa i vina	3	-	3
7.	Zaštita na radu i prva pomoć	6		
8.	Praktična nastava	-	112	112
<b>UKUPNO</b>		<b>88</b>	<b>112</b>	<b>200</b>

#### Konzultativno - instruktivna nastava

Rb.	Nastavna cjelina	Broj sati			Ukupno	
		T		PN		
		SK	IK			
1.	Uvod u vinogradarstvo i vinarstvo	5	-	-	5	
2.	Biologija i ekologija vinove loze	8	2	-	10	
3.	Sorte podloge i razmnožavanje vinove loze	10	2	-	12	
4.	Osnove tehnologije vinogradarske proizvodnje	16	4	-	20	
5.	Osnove tehnologije proizvodnje vina i vinskih destilata	26	6	-	32	
6.	Osnove ekonomike i marketinga proizvodnje grožđa i vina	3	-	-	3	
7.	Zaštita na radu i prva pomoć	6			6	
8.	Praktična nastava	-		112	112	
<b>UKUPNO</b>		<b>74</b>	<b>14</b>	<b>112</b>	<b>200</b>	

T-teorijska nastava

SK-skupne konzultacije; IK-individualne konzultacije; PN-praktična nastava

## 4.2. NASTAVNI PROGRAM

### 4.2.1. Uvod u vinogradarstvo i vinarstvo (5 sati)

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	BROJ SATI
Povijest uzgoja vinove loze i proizvodnje vina	Vinova loza i njezini divlji predci.  Domestikacija vinove loze.  Povijest razvoja vinogradarske proizvodnje u Europi i introdukcija vinove loze na ostale kontinente.  Povijest razvoja vinogradarstva na području današnje Republike Hrvatske  Gospodarski značaj vinogradarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj	Navesti divlje pretke vinove loze.  Interpretirati proces domestikacije vinove loze.  Opisati povijest razvoja vinogradarske proizvodnje u svijetu i RH.  Objasniti važnost vinogradarstva kao gospodarske grane u svijetu i Hrvatskoj	T 2
Vinogradarstvo i proizvodnja vina u svijetu	Površine pod vinovom lozom i proizvodnja grožđa u svijetu.  Proizvodnja vina i upotreba grožđa za ostale namjene.  Zemlje najvažniji proizvođači grožđa i vina.  Potrošnja i promet vinom u svijetu.  Zemlje najveći potrošači i izvoznici vina.  Stanje vinogradarske proizvodnje u Hrvatskoj.	Navesti udio pojedinih kontinenata u ukupnim vinogradarskim površinama.  Nabrojati zemlje najvažnije proizvođače, potrošače i izvoznike vina te ostalih proizvoda od grožđa.  Objasniti i argumentirati važnost vinogradarstva u RH.	T 3

**Metode rada:**

verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, pisanja)

**Materijalni uvjeti:**

klasična učionica, prijenosno računalo, LCD projektor, sheme, statističke baze podataka vinogradarstvu

**Kadrovska uvjeti:**

- diplomirani inženjer agronomije (studij Bilinogostvo, usmjerenje Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo) i u dijelu programa usmjerenje Zaštita bilja i usmjerenje Ekonomika poljoprivrede)
- magistar inženjer agronomije (studij Hortikultura - usmjerenje Vinogradarstvo i vinarstvo) i u dijelu programa studij Fitomedicina i studij Agrobiznis i ruralni razvitak)

**Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:**

Priručnik za polaznike edukacije

i udžbenik Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

**Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:**

Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008) Vinova loza, Školska knjiga, Zagreb

**4.2.2. Biologija i ekologija vinove loze (10 sati)**

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	UKUPNO SATI
<b>Morfologija vinove loze</b>	Građa i funkcija vegetativnih organa vinove loze (korijen, višegodišnje drvo, pupovi, zelene mladice, odrvenjele mladice i lišće)  Građa i funkcija generativnih organa vinove loze (cvijet, cvat, grozd, vitica, bobica i sjemenka)	Nabrojati vegetativne i generativne organe vinove.  Opisati građu i funkciju generativnih organa vinove loze.	T 3
<b>Faze razvoja vinove loze</b>	Godišnji biološki ciklus vinove loze – fenologija.  Promjene tijekom pojedinih fenofaza.  Utjecaj okolišnih čimbenika na odvijanje fenofaza.	Interpretirati važnost fenologije za izbor prikladnih sorata i provođenje tehnoloških zahvata.  Opisati promjene koje se događaju u pojedinim fenofazama i identificirati najvažnije klimatske čimbenike koji utječu na njihovo pravilno odvijanje.	T 2
<b>Utjecaj okolišnih uvjeta uzgoj vinove loze i kakvoću vina</b>	Tipovi klime pogodni za uzgoj vinove loze.  Utjecaj klimatskih čimbenika na rast i razvoj vinove loze (sunčeva svjetlost, temperatura, oborine, vjetar).  Važnost izbora položaja u vinogradarstvu (utjecaj nadmorske visine, reljefa i blizina velikih vodenih površina).	Opisati utjecaj klimatskih čimbenika na rast i razvoj vinove loze te kakvoću vina.  Procijeniti prikladnost područja za uzgoj vinove loze na temelju klimatskih i orografskih podataka.	T 5

	<p>Regionalizacija vinogradarskih područja u RH (vinogradarske zone, regije, podregije, vinogorja i položaji).</p>	<p>Objasniti svrhu regionalizacije vinogradarskih područja</p> <p>Opisati podjelu RH na vinogradarske regije i uža zemljopisna područja.</p>	
<b>Metode rada:</b>			
verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, pisanja)			
<b>Materijalni uvjeti:</b>			
klasična učionica, prijenosno računalo, LCD projektor, sheme, crteži, modeli			
<b>Kadrovska uvjeti:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- diplomirani inženjer agronomije (studij Bilinogojstvo, usmjereno Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo)</li> <li>- magistar inženjer agronomije (studij Hortikultura - usmjereno Vinogradarstvo i vinarstvo)</li> </ul>			
<b>Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:</b>			
Priručnik za polaznike edukacije i udžbenik Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb			
<b>Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:</b>			
Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008) Vinova loza, Školska knjiga, Zagreb			

**4.2.3. Sorte, podloge i razmnožavanje vinove loze (24 sata)**

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	BROJ SATI
<b>Sorte vinove loze</b>	<p>Sorte vinove loze, podrijetlo i rasprostranjenost.</p> <p>Identifikacija sorata vinove loze.</p> <p>Sorte vinove loze u svijetu.</p> <p>Najvažnije sorte u RH.</p>	<p>Objasniti način nastanka sorata vinove loze i važnost izbora sorte u vinogradarstvu.</p> <p>Opisati metode za identifikaciju sorta vinove loze i najvažnije karakteristike prikladne za njihovo razlikovanje.</p> <p>Nabrojati najvažnije sorte vinove loze u svijetu i RH.</p>	T7
<b>Podloge za vinovu lozu</b>	<p>Važnost podloga u vinogradarstvu.</p> <p>Karakteristike važne pri izboru loznih podloga.</p> <p>Najvažnije lozne podloge u RH.</p>	<p>Argumentirati potrebu cijepljenja loze na otporne podloge.</p> <p>Nabrojati i interpretirati karakteristike važne pri izboru podloge za konkretnе proizvodne uvjete.</p> <p>Navesti svojstva najvažnijih podloga koje se koriste u RH.</p>	T2
<b>Razmnožavanje vinove loze</b>	<p>Načini razmnožavanja vinove loze.</p> <p>Razmnožavanje reznicama i cijepljenje na stalnom mjestu.</p> <p>Proizvodnja loznih cijepova u rasadniku.</p> <p>Kategorije sadnog materijala u prometu.</p>	<p>Nabrojati načine razmnožavanja vinove loze</p> <p>Argumentirati značaj vegetativnog razmnožavanja u vinogradarstvu.</p> <p>Opisati razmnožavanje reznicama i tehnike cijepljenja na stalnom mjestu.</p> <p>Opisati proizvodnju cijepova u loznom rasadniku.</p> <p>Nabrojati kategorije sadnog materijala i razumjeti razlike između njih.</p>	T3
<b>Metode rada:</b>		verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, demonstracije), metoda praktičnog rada	
<b>Materijalni uvjeti:</b>			

klasična učionica, prijenosno računalo, LCD projektor, video uređaj, vizualni didaktički materijali, digitalna baza slika, edukacijski filmovi  
Praktični dio nastave realizirati će se na Znanstveno-nastavnom pokušalištu Agronomskog fakulteta pod nadzorom nastavnika.

**Kadrovske uvjeti:**

- diplomirani inženjer agronomije (studij Bilinogojstvo, usmjerenje Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo)
- magistar inženjer agronomije (studij Hortikultura - usmjerenje Vinogradarstvo i vinarstvo)

**Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:**

Priručnik za polaznike edukacije

i udžbenik Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

**Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:**

Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008) Vinova loza, Školska knjiga, Zagreb

Mirošević, N. (2007) Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb

#### 4.2.4. Osnove tehnologije vinogradarske proizvodnje (64 sata)

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	BROJ SATI
<b>Podizanje vinograda</b>	Izbor i priprema terena za sadnju.  Sadnja, izbor i oblikovanje sustava uzgoja.  Pripremni radovi za sadnju vinograda	Opisati ključne korake u projektiranju vinograda  Navesti važnost izbora položaja, sorte i podloge,  Obrazložiti značaj pripremnih radova za sadnju vinograda.  Opisati osnovne uzgojne oblike  Navesti osnovne postupke prilikom oblikovanja sustava uzgoja.	T 3
<b>Osnove tehnologije proizvodnje grožđa</b>	Rezidba (rez u zrelo, zeleni rez).  Sustavi uzdržavanja tla u vinogradu.  Ishrana i gnojidba rodnog vinograda.  Osnove proizvodnje stolnog grožđa.	Opisati osnovne zahvate reza u zrelo i zelenog reza.  Opisati različite načine uzdržavanja tla i razumjeti njihov utjecaj na proizvodnju grožđa.  Navesti ulogu pojedinih makro i mikroelemenata u ishrani loze.  Opisati utjecaj gnojidbe na kakvoću grožđa navesti odgovarajuća gnojiva i načine gnojidbe.  Opisati specifične zahvate u proizvodnji stolnog grožđa	T 11
<b>Zaštita vinove loze od bolesti i štetnika</b>	Najvažnije bolesti i štetnici vinove loze  Biologija razvoj bolesti i štetnika i uloga ekoloških čimbenika u njihovoј epidemiologiji  Načini i postupci u zaštiti vinove loze (sredstva, primjena...)	Navesti najvažnijih bolesti i štetnike vinove loze te simptome koje uzrokuju.  Opisati biologiju razvoja bolesti i štetnika i ulogu ekoloških čimbenika u njihovoј epidemiologiji.  Objasniti prikidan način suzbijanja bolesti/štetnika u vinogradarskoj proizvodnji.	T 4

<b>Ekološko vinogradarstvo</b>	Zakonski propisi koji reguliraju proizvodnju i nadzor ekoloških proizvoda.  Specifičnost podizanja nasada i uzgoja vinove loze u sustavu ekološke proizvodnje.  Sorte s otpornošću na gljivične bolesti.	Navesti zakonske propise koji reguliraju ekološku proizvodnju te opisati sustav nadzora i certificiranje ekološkog grožđa i vina.  Objasniti specifičnost provođenja najvažnijih zahvata u vinogradu i mjere zaštite od bolesti i štetnika.  Objasniti važnost sorata s otpornošću na gljivične bolesti za ekološku proizvodnju.	T2
--------------------------------	--	--	----

**Metode rada:**

verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, demonstracije), metoda praktičnog rada

**Materijalni uvjeti:**

klasična učionica, prijenosno računalo, LCD projektor, video uređaj, vizualni didaktički materijali, digitalna baza slika, edukacijski filmovi

Praktični dio nastave realizirati će se na Znanstveno-nastavnom pokušalištu Agronomskog fakulteta pod nadzorom nastavnika.

**Kadrovske uvjeti:**

- diplomirani inženjer agronomije (studij Bilinogojstvo, usmjereno Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo, a u temi Zaštita vinove loze od bolesti i štetnika (studij Bilinogojstvo, usmjereno Zaštita bilja)
- magistar inženjer agronomije (studij Hortikultura - usmjereno Vinogradarstvo i vinarstvo), a u temi Zaštita vinove loze od bolesti i štetnika studij Fitomedicina)

**Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:**

Priručnik za polaznike edukacije

Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

Karoglan, M., Osrečak, M., Andanbaka, Ž., Brodski, A. (2017) Proizvodnja stolnog grožđa, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

**Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:**

Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

Karoglan, M., Osrečak, M., Andanbaka, Ž., Brodski, A. (2017) Proizvodnja stolnog grožđa, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

#### 4.2.5. Osnove tehnologije proizvodnje vina (87 sati)

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	BROJ SATI
Osnove vinifikacije	Berba i primarna prerada grožđa  Vinsko suđe i oprema u podrumu.  Fermentacija, stabilizacija i dozrijevanje vina  Specifični postupci u proizvodnji različitih tipova vina  Enološki preparati  Bolesti i mane vina	Objasniti važnost pravilnog određivanja termina zrelosti grožđa.  Opisati prikladno vinsko suđe i opremu za vinifikaciju  Navesti način provođenja osnovnih postupaka u proizvodnji vina.  Opisati specifične postupke u proizvodnji različitih tipova vina.  Opisati važnost i način primjene enoloških preparata u pojedinim postupcima proizvodnje vina  Navesti uzroke i simptome najvažnijih bolesti i mana vina te opisati načine suzbijanja.	T12
Kakvoća vina	Sorte i kakvoća vina  Kemijski sastav vina  Senzorna svojstva vina	Objasniti utjecaj sortnih karakteristika na kakvoću vina  Imenovati osnovne grupe spojeva zastupljenih u grožđu, moštu i vinu  Opisati osnovna senzorna svojstva vina.	T 8
Promet i potrošnja vina	Važnost vina u zdravoj prehrani  Enogastronomija  Legislativa u vinogradarstvu i vinarstvu	Objasniti pojam umjerene potrošnje vina i utjecaja vina na ljudsko zdravlje.  Objasniti važnost spajanja vina i hrane  Nabrojati zakonske propise iz vinogradarstva i vinarstva, objasniti sustav kontrole proizvodnje i zaštite zemljopisnog podrijetla vina u RH	T4

Osnove tehnologije proizvodnje destilata od grožđa i vina	Destilati od grožđa i vina  Kvaliteta sirovine i njena priprema za alkoholnu fermentaciju  Osnovne tehnike proizvodnja destilata: - alkoholna fermentacija - destilacija	Nabrojati vrste destilata koji se mogu proizvesti od grožđa i vina  Navesti poželjna svojstva sirovine (grožđa, masulja i komine) u proizvodnji destilata  Objasniti specifičnost prerađe grožđa i provođenja alkoholne fermentacije u proizvodnji pojedinih destilata od grožđa i vina  Opisati način destilacije i osnovne tipove uređaja koji se koriste u proizvodnji vinskih destilata	T6
Ekološko vinarstvo	Deklariranje vina iz ekološkog uzgoja.  Specifičnost proizvodnje ekoloških vina.  Preporučeni, dozvoljeni i zabranjeni postupci i sredstva u ekološkoj proizvodnji vina.	Objasniti način označavanja vina iz ekološkog uzgoja.  Opisati specifičnost proizvodnje ekoloških vina.  Nabrojati dozvoljene, preporučene i zabranjene postupke i sredstva u proizvodnji ekoloških vina	T2
<b>Metode rada:</b> verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, demonstracije), metoda praktičnog rada			
<b>Materijalni uvjeti:</b> klasična učionica, prijenosno računalo, LCD projektor, video uređaj, vizualni didaktički materijali, digitalna baza slike, edukacijski filmovi Praktični dio nastave realizirati će se na Znanstveno-nastavnom pokušalištu Agronomskog fakulteta pod nadzorom nastavnika.			
<b>Kadrovske uvjeti:</b> - diplomirani inženjer agronomije (studij Bilinojstvo, usmjerenje Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo) - magistar inženjer agronomije (studij Hortikultura - usmjerenje Vinogradarstvo i vinarstvo)			
<b>Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:</b> Priručnik za polaznike edukacije Herjavec, S. (2019) Vinarstvo. Globus, Zagreb.			
<b>Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:</b> Herjavec, S. (2019) Vinarstvo. Globus, Zagreb.			

#### **4.2.6. Osnove ekonomike proizvodnje grožđa i vina (4 sata)**

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	BROJ SATI
<b>Organizacioni oblici u vinogradarstvu i vinarstvu</b>	<p>Registracija poljoprivredne djelatnosti - osnivanje poljoprivrednog gospodarstva</p> <p>Prednosti i nedostaci OPG-a, obrta, trgovačkog društva i zadruge</p> <p>Porezi i druga javna davanja poduzetnika u proizvodnji grožđa i vina</p>	<p>Razlikovati organizacijske oblike poljoprivrednih gospodarstava (OPG/obrt/tvrtka/zadruga)</p> <p>Razlikovati poslovni oblik koji u najvećoj mjeri udovoljava potrebama vinogradara i vinara</p> <p>Identificirati javna davanja u poslovanju poljoprivrednog gospodarstva</p>	T1
<b>Analiza poslovanja u proizvodnji grožđa i vina</b>	<p>Pregled prihoda i troškova u proizvodnji grožđa i vina</p> <p>Izračun cijene koštanja grožđa i vina</p> <p>Pokazatelji uspješnosti poslovanja</p>	<p>Razlikovati prihod, te materijalne i nematerijalne troškove vinogradarsko-vinarske proizvodnje</p> <p>Objasniti kalkulaciju cijene koštanja grožđa i vina</p> <p>Izračunati produktivnost rada, ekonomičnost i rentabilnost proizvodnje</p>	T1
<b>Marketing u vinarstvu</b>	<p>Tržište vina u Hrvatskoj i svijetu</p> <p>Marketing miks u vinarstvu</p> <p>Promocijske aktivnosti u vinarstvu</p>	<p>Prepoznati tržišne čimbenike u vinarstvu</p> <p>Prikazati pozicioniranje vina obzirom na vrstu i cijenu</p> <p>Prepoznati distribucijske kanale i promotivne aktivnosti u plasmanu vina</p>	T1
<b>Metode rada:</b>			
verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, pisanja)			
<b>Materijalni uvjeti:</b>			
klasična učionica, prijenosno računalo, LCD projektor, edukacijski filmovi.			
<b>Kadrovske uvjeti:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- diplomirani inženjer agronomije (studij Bilinogostvo, usmjerenje Agroekonomika)</li> <li>- magistar inženjer agrobiznisa i ruralnog razvijatka (studij Agrobiznis i ruralni razvitak)</li> </ul>			
<b>Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:</b>			
Priručnik za polaznike edukacije			
<b>Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:</b>			

Karić, M., Tolušić, Z., Lacković, Z. (2002). Ekonomika voćarske i vinogradarsko-vinarske proizvodnje. Veleučilište u Požegi. Požega.  
 Meler, M., Horvat, Đ. (2018). Marketing vina u teoriji i primjeni. Edukator. Zagreb.  
 Narodne novine (118/2018). Zakon o poljoprivredi

#### 4.2.7. Zaštita na radu (6 sati)

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	BROJ SATI
Osnove zaštite na radu	Osnovni pojmovi o zaštiti na radu; provedba  Uloga i značaj zaštite na radu  Zakon o zaštiti na radu	Opisati osnovne pojmove, ulogu i značaj zaštite na radu  Navesti ulogu i značaj zaštite na radu  Navesti osnove zakona o zaštiti na radu	T1
Izvori opasnosti i načini zaštite	Izvori opasnosti i načini zaštite Mehanički izvori opasnosti: ozljede kod penjanja i silaženja s traktora i pokretnih dijelova priključaka, pad s visine, prevrtanje radnog stroja, sudar  Kemijske opasnosti od pesticida i herbicida; mjere opreza  Kemijske štetnosti i opasnosti od izgoretina, dimova, plinskih para, oslobođene toplinske energije, prašine  Opasnosti od nepovoljnih klimatskih i mikroklimatskih uvjeta  Opasnosti od buke i vibracija  Osvijetljenost, prozračivanje i ventiliranje i utjecaj na uvjete rada	Nabrojiti mehaničke izvore opasnosti  Opisati način zaštite od trovanja pesticidima i herbicidima Opisati utjecaj na zdravlje od kemijskih izgoretina, dimova, plinskih para, toplinske energije i prašine te načine zaštite  Navesti opasnosti od nepovoljnih klimatskih i mikroklimatskih uvjeta Opisati utjecaj buke i vibracija na zdravlje te način zaštite  Istaknuti važnost osvijetljenosti, prozračivanja i ventiliranja radnog prostora	T2
Zaštita od požara	Zakon o zaštiti od požara Najčešći uzroci nastanka požara  požarne opasnosti uslijed otvorenog plamena, plina Aparati za gašenje požara Sredstva za gašenje požara	Navesti osnove zakona o zaštiti od požara Nabrojiti uzroke nastanka požara Navesti aparate i sredstva za gašenja požara i načine njihove primjene	T1
Osobna zaštitna sredstva	Sredstva za zaštitu glave, lica, očiju, sluha, organa za disanje, tijela, ruku i nogu Posebna zaštitna oprema	Nabrojiti osobna zaštitna sredstva i opremu	T1

	Uporaba, čuvanje i kontrola osobnih zaštitnih sredstava (higijensko održavanje, periodična kontrola i testiranje ispravnosti)	Objasniti ispravno korištenje osobnih zaštitnih sredstava i čuvanje na propisani način	
Prva pomoć	<p>Najčešće povrede koje se događaju pri radu: prignječenja, uklještenja, kontuzije, posjekotine, prašina u oku, oštećenje očiju i kože uslijed uporabe pesticida, herbicida</p> <p>Sredstva za pružanje prve pomoći, postupci i mjere</p> <p>Utvrđivanje simptoma kod nekih (najčešćih) povreda i poremećaja, te način pružanja prve pomoći:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umjetno disanje</li> <li>- masaža srca</li> <li>- krvarenje</li> <li>- prijelom kostiju</li> <li>- trn/prasha u oku</li> <li>- opekline</li> <li>- smrznuće</li> </ul> <p>Sadržaj ormarića i kutije prve pomoći</p> <p>Pružanje prve pomoći kod trovanja pesticidima i herbicidima te ugrizima pčela, zmija, kukaca</p>	<p>Nabrojiti najčešće povrede i mjere zaštite, sredstva i materijale za pružanje prve pomoći</p> <p>Opisati sadržaj ormarića za prvu pomoć</p> <p>Objasniti postupak pružanja prve pomoći kod trovanja pesticidima i herbicidima te ugriza zmija i kukaca</p>	T1

**Metode rada:**

verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, pisanja)

**Materijalni uvjeti:**

klasična učionica, učionica za demonstracijske vježbe, klasična ili interaktivna ploča, prijenosno računalo, LCD projektor, video uređaj, vizualni didaktički materijali, digitalna baza slika, edukacijski filmovi, sheme, crteži, protupožarni aparat, ormarić i kutija prve pomoći

**Kadrovske uvjeti:**

- diplomirani inženjer sigurnosti na radu,
- magistar inženjer sigurnosti na radu,
- diplomirani inženjer zaštite na radu,
- magistar inženjer zaštite na radu,
- diplomski sveučilišni studij s licencem zaštite na radu,
- integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij s licencem zaštite na radu,
- specijalistički diplomski stručni studij s licencem zaštite na radu

**Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:**

Priručnik za polaznike edukacije

**Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:**

Potrebno je navesti preporučenu literaturu, koja treba biti aktualna i adekvatna nastavnim sadržajima te primjerena i dostupna polaznicima.

#### 4.2.8. Praktična nastava (112 sati)

TEMA	SADRŽAJ	ISHODI UČENJA	BROJ SATI
<b>Sorte vinove loze</b>	Identifikacija najvažnijih sorata vinove loze u RH	Razlikovati osnovne karakteristike najvažnijih sorata koje se uzgajaju u Hrvatskoj.	PN6
<b>Razmnožavanje vinove loze</b>	<p>Načini razmnožavanja vinove loze.</p> <p>Razmnožavanje reznicama i cijepljenje na stalnom mjestu.</p> <p>Proizvodnja loznih cijepova u rasadniku.</p>	<p>Primijeniti tehnike razmnožavanja reznicama i tehnike cijepljenja na stalnom mjestu.</p> <p>Demonstrirati proizvodnju cijepova u loznom rasadniku.</p>	PN6
<b>Podizanje vinograda</b>	<p>Pripremni radovi i sadnja vinograda</p> <p>Izbor i oblikovanje sustava uzgoja.</p>	<p>Primijeniti odgovarajuće tehnike u pripremi površine i sadnji vinograda</p> <p>Prepoznati osnovne uzgojne oblike i primijeniti rez za njihovo oblikovanje.</p>	PN6
<b>Osnove tehnologije proizvodnje grožđa</b>	<p>Rezidba (rez u zrelo, zeleni rez).</p> <p>Sustavi uzdržavanja tla u vinogradu.</p> <p>Ishrana i gnojidba rodnog vinograda.</p> <p>Osnove tehnologije proizvodnja stolnog grožđa.</p>	<p>Primijeniti osnovne zahvate reza u zrelo i zelenog reza.</p> <p>Prepoznati različite načine uzdržavanja tla i argumentirati njihov utjecaj na proizvodnju grožđa.</p> <p>Primijeniti i odabrati različita gnojiva i načine gnojidbe</p> <p>Prepoznati i primijeniti specifične zahvate u proizvodnji stolnog grožđa</p>	PN 32
<b>Zaštita vinove loze od bolesti i štetnika</b>	Najvažnije bolesti i štetnici vinove loze	Prepoznati simptome najvažnijih bolesti i štetnika vinove loze.	PN 6

	Načini i postupci u zaštiti vinove loze (sredstva, primjena...)	Primijeniti prikladan način suzbijanja bolesti/štetnika u vinogradarskoj proizvodnji.	
<b>Osnove vinifikacije</b>	Berba i primarna prerada grožđa  Fermentacija, stabilizacija i dozrijevanje vina  Primjena enološki preparata u vinifikaciji  Bolesti i mane vina	Odrediti tehnološku zrelost grožđa primjenom osnovnih metoda.  Primijeniti osnovne tehnološke procese u proizvodnji vina.  Izračunati i primijeniti potrebne količine enoloških preparata u vinifikaciji  Prepoznati bolesti i mane vina te primijeniti odgovarajuća sredstva i postupke za njihovo suzbijanje	PN 28
<b>Kakvoća vina</b>	Sorte i kakvoća vina  Senzorna svojstva vina i evaluacija vina	Opisati osnovne karakteristike vina najvažnijih sorata vinove loze u RH.  Prepoznati osnovne mirise i okuse vina i provesti jednostavno ocjenjivanje vina	PN 20
<b>Osnove tehnologije proizvodnje destilata od grožđa i vina</b>	Priprema sirovine za alkoholnu fermentaciju  Tehnike destilacije i proizvodnja destilata	Provesti preradu grožđa i alkoholnu fermentaciju za proizvodnji destilata od grožđa i vina.  Provesti destilacije u proizvodnji destilata od grožđa i vina	PN 7
<b>Analiza troškova proizvodnje grožđa i vina</b>	Kalkulacija cijene koštanja grožđa i vina	Izraditi kalkulaciju cijene koštanja grožđa i vina	PN 1
<b>Metode rada:</b> verbalne i vizualne metode (metoda usmenog izlaganja, diskusije, razgovora, demonstracije), metoda praktičnog rada			
<b>Materijalni uvjeti:</b> klasična učionica, prijenosno računalo, LCD projektor, video uređaj, vizualni didaktički materijali, digitalna baza slika, edukacijski filmovi			

Praktični dio nastave realizirati će se na Znanstveno-nastavnom pokušalištu Agronomskog fakulteta i po potrebi na objektima drugih proizvođača s kojima Fakultet ima sklopljen ugovor o suradnji pod nadzorom nastavnika.

**Kadrovske uvjeti:**

- diplomirani inženjer agronomije (studij Bilinogojstvo, usmjerenje Voćarstvo, vinogradarstvo i vinarstvo)
- magistar inženjer agronomije (studij Hortikultura - usmjerenje Vinogradarstvo i vinarstvo)

**Literatura i drugi izvori znanja za polaznike:**

Priručnik za polaznike edukacije

Udžbenik Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

Karoglan, M., Osrečak, M., Andanbaka, Ž., Brodska, A. (2017) Proizvodnja stolnog grožđa, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

Herjavec, S. (2019) Vinarstvo. Globus, Zagreb.

**Literatura i drugi izvori znanja za nastavnike:**

Mirošević, N., Karoglan Kontić J. (2008) Vinogradarstvo. Globus, Zagreb

Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008) Vinova loza, Školska knjiga, Zagreb

Mirošević, N. (2007) Razmnožavanje loze i lozno rasadničarstvo, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb

Karoglan, M., Osrečak, M., Andanbaka, Ž., Brodska, A. (2017) Proizvodnja stolnog grožđa, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet

Herjavec, S. (2019) Vinarstvo. Globus, Zagreb.

Karić, M., Tolušić, Z., Lacković, Z. (2002). Ekonomika voćarske i vinogradarsko-vinarske proizvodnje. Veleučilište u Požegi. Požega.

## **5. ZAVRŠNA PROVJERA STEČENIH ZNANJA I VJEŠTINA**

Završna provjera programa osposobljavanja obuhvaća pisanu/usmenu provjeru stručnih sadržaja prema planiranim ishodima učenja te praktičnu provjeru, prema sadržajima koje odredi povjerenstvo. O završnoj provjeri vodi se zapisnik i provodi ju tročlano povjerenstvo.

Svakom polazniku nakon uspješno završene završne provjere stečenih znanja i vještina izdaje se **Uvjerenje o osposobljavanju za poslove vinogradara i vinara.**

**\*Napomena:**

*Riječi i pojmovni sklopovi koji imaju rodno značenje korišteni u ovom dokumentu 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 (popunjjava Agencija):**

KLASA	602-07/20-01/65
URBROJ	332-04-03/1-20-02
Datum izdavanja mišljenja na program	9. travnja 2020.

