

Akademska godina: 2022/2023.

| | | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Predmet: obavezni Šifra: 239969 | VOĆARSTVO | ECTS bodovi: 5 |
| Stručni studij <i>Poljoprivreda</i> | <i>Programsko usmjerenje:</i> BILINOGOJSTVO | Semestar: III |
| Nastavnici i suradnici: | Dragutin Kamenjak, dipl. ing., v. pred. Iva Šikač, mag. ing. agr. | |
| | Sati | |
| Predavanja | 30 | |
| Vježbe + seminari | 30 | |
| Stručna praksa | 15 | |

CILJ PREDMETA: osposobljavanje studenata za samostalno organiziranje održive proizvodnje voća u ekstenzivnim ili intenzivnim plantažnim voćnjacima, poznajući prikladne agroekološke uvjete, morfološka svojstva pojedine voćne vrste, kao i fiziološke zakonitosti rasta, razvoja i rodnosti voćaka.

Izvedbeni plan nastave za redovite studente

1. Nastavne jedinice, oblici nastave i mjesta izvođenja

Točna satnica izvođenja nastave (početak i završetak pojedinog oblika nastave) odrađuje se prema rasporedu nastave koji je istaknut na službenim Internet stranicama Učilišta.

| | Nastavna jedinica | Oblici nastave | | | Mjesto izvođenja nastave |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|-------------------------------------|
| | | P | V | S | |
| 1. | Značaj proizvodnje voća u Hrvatskoj i svijetu, Biologija voćaka, podzemni i nadzemni organi voćaka, Fenofaze rasta i razvoja – cvatnja, oprašivanje i oplodnja voćaka, rast i razvoj ploda, berba. | 4 | | | Predavaonica Voćnjak/pokušalište |
| 2. | Ekološki uvjeti uzgoja voća / klima, tlo reljef, inklinacija, ekspozicija, nadmorska visina. | 4 | | | Predavaonica |
| 3. | Podizanje voćnjaka – odabir i priprema proizvodne površine, nabava i priprema sadnica, tehnike izvođenja sadnje. | 4 | | | Predavaonica |
| 4. | Jezgričavo voće – jabuka, kruška, dunja – osobitosti uzgoja, podloge i sortiment, pomotehnika i agrotehnika. | 4 | | | Predavaonica |
| | KOLOKVIJ I | 1 | | | Predavaonica |
| 5. | Koštičavo voće – šljiva, breskva, nektarina, marelica, trešnja, višnja – osobitosti uzgoja, podloge i sortiment, pomotehnika i agrotehnika | 4 | | | Predavaonica |
| 6. | Lupinasto voće – orah, lješnjak, badem – osobitosti uzgoja, podloge i sortiment. | 4 | | | Predavaonica |

| | | | | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| | Jagodičasto voće – jagoda, malina, kupina, ribiz, borovnica – osobitosti uzgoja, podloge i sortiment, pomotehnika i agrotehnika. | | | | |
| 7. | Južno voće – maslina, agrumi, smokva, aktinidija – osobitosti uzgoja, podloge i sortiment, pomotehnika i agrotehnika. | 4 | | | Predavaonica |
| | KOLOKVIJ II | 1 | | | Predavaonica |
| 8. | Načini razmnožavanja voćaka – generativno i vegetativno / cijepjenje. | | 4 | | Predavaonica Voćnjak/pokušalište |
| 9. | Sustavi uzgoja voćaka, formiranja uzgojnih oblika voćaka / prostorni, plošni, uzgoj u pravcu. | | 4 | | Predavaonica Voćnjak/pokušalište |
| 10. | Orezivanje voćaka – tehnika i vrijeme / tijekom zimskog mirovanja i tijekom vegetacije. | | 4 | | Predavaonica Voćnjak/pokušalište |
| | KOLOKVIJ I | | 1 | | Predavaonica |
| 11. | Tehnike cijepjenje voćaka. | | 4 | | Predavaonica Voćnjak/pokušalište |
| 12. | Uzdržavanje plodnosti tla u voćnjacima gnojdba, obrada, navodnjavanje. | | 4 | | Predavaonica Voćnjak/pokušalište |
| 13. | Rokovi berbe, skladišni prostori, uskladištenje voća. | | 4 | | Predavaonica Laboratorij Hladnjača |
| 14. | Ekonomičnost uzgoja voća. | | 4 | | Predavaonica Hladnjača |
| | KOLOKVIJ II | | 1 | | Predavaonica |
| | Ukupno | 30 | 30 | 0 | |
| | Stručna praksa Formiranje sustava uzgoja, orezivanje i cijepjenje voćaka <ul style="list-style-type: none"> Voćnjak pokušalište Visokog gospodarskog učilišta u Križevcima Terenska nastava u oglednom voćnjaku i ULO hladnjači <ul style="list-style-type: none"> Upoznavanje i demonstracija tehnologije proizvodnje i skladištenja voća Izrada projektnog programskog zadatka (pomotehnika i agrotehnika voćnjaka u punom rodu) | | 15 | | Praktikum Voćnjak/pokušalište Izvan Učilišta Predavaonica |
| | | P | V | S | SP |
| | Ukupno | 30 | 30 | 0 | 15 |

Oblici nastave: P = predavanja, V = vježbe, S = seminari

2. Način polaganja ispita i način ocjenjivanja

Znanje studenata provjerava se i ocjenjuje kontinuirano tijekom izvođenja predmeta „Voćarstvo“, putem dva kolokvija iz predavanja i dva kolokvija iz vježbi. Vrednuje se prisutnost i učešće studenata diskusijom u nastavi, ocjena stručne prakse te izrada timskih projektnih zadataka.

Kao okvir za ocjenjivanje definiran je minimalni i maksimalni broj bodova za pojedine aktivnosti na modulu:

- praćenje i učešće u nastavi – minimalno 5 bodova, maksimalno 10 bodova
- stručna praksa – minimalno 5 bodova, maksimalno 10 bodova
- projektni zadatak – minimalno 12 bodova maksimalno 20 bodova
- dva kolokvija – svaki minimalno 18 bodova maksimalno 30 bodova
- pisani ispit – minimalno 36 bodova maksimalno 60 bodova

Student može ponoviti isključivo samo jedan od dva kolokvija. Ako student ne položi kolokvije polaže pismeni ispit.

Tijekom izvođenja nastavnih aktivnosti na modulu student može na web stranici nastavnika pratiti broj bodova koje je stekao.

Minimalan broj bodova za prolaznost modula iznosi 60 bodova, a konačna ocjena modula utvrđuje se zbrojem ukupno postignutih bodova iz svih aktivnosti na modulu:

- 60-69 bodova – dovoljan (2)
- 70-79 bodova – dobar (3)
- 80-89 bodova – vrlo dobar (4)
- 90-100 bodova – izvrstan (5)

3. Ispitni rokovi i konzultacije

Ispitni rokovi su jednom mjesečno tijekom akademske godine (osim kolovoza), a po dva puta u veljači, lipnju/srpnju i rujnu.

Termini konzultacija su dva puta tjedno po jedan sat, prema objavljenim terminima na web stranicama Visokog gospodarskog učilišta u Križevcima / predmetnog nastavnika.

4. Ishodi učenja i način provjere

| ISHODI UČENJA <i>Nakon položenog ispita student će moći:</i> | NAČIN PROVJERE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. prepoznati važnost voćarstva kao grane poljoprivrede i osobitosti suvremenog uzgoja voća | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit |
| 2. vrednovati okolišne uvjete uzgoja voća | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Projektni zadatak |
| 3. procijeniti proizvodni položaj i odabrati sorte, podloge i sustave uzgoja za podizanje nasada prema zahtjevima pojedinih vrsta voća | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba stručne prakse Projektni zadatak |
| 4. opisati načine razmnožavanja voća i proizvodnje voćnih sadnica | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba stručne praksa |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. objasniti agrotehničke i pomotehničke zahvate u voćnjaku prema pojedinim fenofazama rasta i razvoja | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba stručne prakse Projektni zadatak |
| 6. odrediti rok i tehniku berbe ovisno o voćnoj vrsti i proizvodnoj orijentaciji i objasniti uvjete i načine skladištenja voća | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba laboratorijskih vježbi Izvedba stručne prakse |
| 7. procijeniti ekonomičnost i rentabilnost uzgoja određene voćne vrste | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit |
| 8. organizirati podizanje voćnjaka i uzgoj pojedinih vrsta: jezgričavog, koštičavog, lupinastog, bobičastog i južnog voća | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Projektni zadatak |

5. Tablica konstruktivnog povezivanja

| Ishodi učenja | Sadržaj / Nastavne jedinice / način poučavanja | Vrednovanje | Potrebno vrijeme (h) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Ishod 1 | N.J.1 / predavanje | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit | 10 |
| Ishod 2 | N.J.2 / predavanje | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Projektni zadatak | 10 |
| Ishod 3 | N.J.3 / predavanje N.J.9 / predavanje / vježbe u voćnjaku | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba stručne prakse Projektni zadatak | 20 |
| Ishod 4 | N.J.8 / vježbe / teoretski i demonstracija u voćnjaku/pokušalištu N.J.11 / vježbe / teoretski i demonstracija u voćnjaku/pokušalištu | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba stručne prakse | 20 |
| Ishod 5 | N.J.10 / vježbe i stručna praksa / teoretski i demonstracija u voćnjaku/pokušalištu N.J.12 / predavanje / vježbe u voćnjaku | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba stručne prakse Projektni zadatak | 27 |
| Ishod 6 | N.J.13 / predavanje / laboratorijske vježbe / terenska nastava / demonstracija | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Izvedba laboratorijskih vježbi Izvedba stručne prakse | 14 |
| Ishod 7 | N.J.14 / predavanja, terenska nastava / projektni zadatak | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit | 12 |
| Ishod 8 | N.J.4 / predavanja / projektni zadatak N.J.5 / predavanja / projektni zadatak N.J.6 / predavanja / projektni zadatak N.J.7 / predavanja / projektni zadatak | Sudjelovanje u nastavi/diskusija Pisani kolokvij i/ili ispit Projektni zadatak | 32 |
| | | UKUPNO SATI | 145 |

5. Popis literature

a) obvezatna, potrebna za studij i polaganje ispita

1. Krpina, I. i suradnici (2004): Voćarstvo, Nakladni zavod Globus, Zagreb
2. Miljković, I. (1991): Suvremeno voćarstvo, Štamparski zavod Ognjen Prica, Zagreb
3. Kamenjak, D. (2019): Voćarstvo, Interni materijali (prezentacije) s održanih predavanja i vježbi na predmetu

b) dopunska, preporučena za studij i polaganje ispita

1. Miljković, I. (2021): Jabuka, vlastita naklada
2. Jackson, D. and all. (2011): Temperate and subtropical Fruit Production, Third edition, Cabi Publishing
3. Mandal, D. and all. (2021): Temperate fruits, production, processing, and marketing, Apple Academic Press Inc.
4. Jemrić, T. (2007): Cijepljenje i rezidba voćaka, Naklada Uliks d.o.o., Rijeka
5. Barta, J. and all. (2006): Handbook of fruits and fruit processing, Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA
6. Mark Rieger and all. (2005): Introduction to fruits crops, Food products press
7. Westwood, M. N. (2009): Temperate Zone Pomology, 3rd. Portland, Oregon, Timber Press

6. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

NE.

U Križevcima, rujan, 2022.

Nositelj predmeta:

Dragutin Kamenjak, dipl.ing., v.pred.