**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

# Praktične i laboratorijske vježbe - Povrćarstvo, aromatično, ljekovito i ukrasno bilje (251084)

## Nositelj kolegija

**izv. prof. dr. sc. Sanja Radman**

## Opis kolegija

U sklopu kolegija Praktične i laboratorijske vježbe – Povrćarstvo, aromatično, ljekovito i ukrasno bilje kroz vježbe će se pratiti nastavne cjeline sljedećih kolegija 'Primjena suvremenih tehnika u uzgoju aromatičnog i ljekovitog bilja', 'Uzgoj mediteranskih ukrasnih vrsta', Suvremena proizvodnja povrća' i 'Uzgoj povrća u zaštićenim prostorima'. Osnovni sadržajni dijelovi kolegija obuhvaćaju: osnovna znanja o elementima tehnologije uzgoja povrća, aromatičnog i ljekovitog te ukrasnog bilja (pripremi tla za sjetvu/sadnju, gnojidbi sortimentu, rokovima i načinima uzgoja, sjetvenoj normi, mjerama njege usjeva, tehnološkoj i fiziološkoj zrelosti te prinosima); tehnološka unapređenja i suvremene tehnologije; biološki aktivne sastavnice povrća, ALJB i ukrasnog bilja te postupke ispitivanja kakvoće; gospodarska obilježja i posebnosti mediteranskog područja u uzgoju bilja sa stajališta invazivnih štetnih vrsta; prognoizne modele biljne zaštite i opravdanost mjera suzbijanja.

Sadržaj kolegija podijeljen je na 6 većih tematskih cjelina vježbi, koje su grupirane sukladno ciklusu provedbe u povrtnjaku (na otvorenom polju i u zaštićenom prostoru) tijekom vegetacije odnosno nakon berbe, kao i eventualnog preklapanja pojedinih nastavnih cjelina odnosno temeljem praktičnosti provedbe na dislociranim pokušalištima Sveučilišta u Zadru.

ECTS: **4.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

**Sati nastave: 120**
Laboratorijske vježbe: 16
Vježbe u praktikumu: 84
Terenske vježbe: 20

**Ocjenjivanje**

Dovoljan (2): 61 - 70 %
Dobar (3): 71 - 80 %
Vrlo dobar (4): 81 - 90 %
Izvrstan (5): 91 - 100 %

## Vrsta kolegija

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

# Opće kompetencije

Ciljevi predmeta su:
- Stjecanje praktičnih vještina o suvremenim tehnikama u proizvodnji povrća, aromatičnog i ljekovitog (ALJB) te ukrasnog bilja u mediteranskom podneblju i implementacija istih u proizvodnju
- Samostalno upravljanje poslovima vezanim uz zaštitu povrća, aromatičnog i ukrasnog bilja od štetnih organizama u ekološkom i integriranom sustavu biljne proizvodnje
- Samostalno upravljanje opremom za regulaciju mikroklimatskih čimbenika u zaštićenom prostoru, hidroponskom uzgoju povrća te aromatičnog i ukrasnog bilja
- Osmišljavanje i prezentiranje plana proizvodnje povrća i aromatičnog te ukrasnog bilja u mediteranskom području

# Oblici nastave

- Vježbe u praktikumu
  Studenti se kroz aktivno učenje u grupi i interakciji s drugim studentima potiču na razvijanje praktičnih vještina u primjeni suvremenih tehnika u uzgoju povrća, aromatičnog i ljekovitog te ukrasnog bilja u zaštićenom prostoru Mediteranskog podneblja.
- Terenske vježbe
  Studenti se na terenskim vježbama u realnom sektoru upoznaju s organizacijom rada, stječu detaljan uvid u elemente tehnologije u uzgoju povrća, aromatičnog i ukrasnog bilja primjenom suvremenih tehnika u Mediteranskom području.

# Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja | Način provjere |
|---|---|
| Procijeniti mogućnost uzgoja vrsta povrća, ALJB i ukrasnog bilja u mediteranskom području obzirom na biološke zahtjeve vrsta. | Prisutnost na vježbama, terenske vježbe, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |
| Preporučiti odgovarajuće tehnike u uzgoju kvalitetnih presadnica povrća, ALJB te ukrasnog bilja. | Prisutnost na vježbama, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |
| Kritički vrednovati suvremene tehnike uzgoja koje mogu produžiti razdoblje proizvodnje pojedinih povrtnih i ukrasnih vrsta u mediteranskom području. | Prisutnost na vježbama, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |
| Primijeniti elemente suvremenih tehnologija uzgoja koje utječu na povećanje prinosa biljnog materijala i specijaliziranih metabolita. | Prisutnost na vježbama, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |
| Identificirati gospodarski najznačajnije, potencijalno opasne i ključne invazivne štetne organizme povrća, ALJB i ukrasnog bilja mediteranskog podneblja. | Prisutnost na vježbama, terenske vježbe, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |
| Predviđati temeljem prognoznih modela sve mogućnosti napada štetnih organizama, te na temelju štetnosti, simptoma i prisutnosti procijeniti intenzitet zaraze, te potrebu i opravdanost korištenja mjera suzbijanja. | Prisutnost na vježbama, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |
| Prepoznati najvažnije dijelove sustava i opremu za hidroponski uzgoj povrća, aromatičnog i ljekovitog te ukrasnog bilja i pripremiti hranjivu otopinu odgovarajućeg sastava. | Prisutnost na vježbama, terenske vježbe, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |
| Organizirati i voditi proizvodnju povrća te ALJB i ukrasnog na otvorenome i u zaštićenom prostoru. | Prisutnost na vježbama, terenske vježbe, sudjelovanje u raspravama, parcijalni ispit/završni ispit. |

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

# Način rada

## Obveze nastavnika

Osigurati materijale za vježbe sukladno dogovoru s predmetnim nastavnicima i objava u sustavu Merlin. Pravovremeno informirati studente o načinu, vremenu i mjestu održavanja vježbi. Održavati vježbe u praktikumu i terenske vježbe sukladno planu i programu predmeta. Redovito provjeravati i adekvatno ocjenjivati stečeno znanje i vještine studenata kroz prisutnost na vježbama, parcijalne ispite i usmeni ispit.

## Obveze studenta

Redovito pohađanje terenskih vježbi te vježbi u praktikumu, aktivno sudjelovanje na vježbama, polaganje parcijalnih ispita i završnog ispita.

# Polaganje ispita

| Elementi praćenja | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena | Ocjena | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Parcijalni ispit | 50 % | <60 %<br>61 - 70 %<br>71 - 80 %<br>81 - 90 %<br>91 - 100 % | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 20 | 60 | 2 |
| Završni ispit | 50 % | <60 %<br>61 - 70 %<br>71 - 80 %<br>81 - 90 %<br>91 - 100 % | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 20 | 60 | 2 |
| Ukupno | 100 % | | | 40 | 120 | 4 |

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

**Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet**
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

# Tjedni plan nastave

1. Ispitivanje klijavosti sjemena povrća, aromatičnog i ljekovitog (ALJB) i ukrasnog bilja te primjena metoda uklanjanja dormantnosti sjemena (4) Izračun sjetvene norme (4) Proizvodnja presadnica povrća i aromatičnog i ljekovitog bilja - pikiranje, primjena mikorize (4) Vegetativno razmnožavanje ALJB i sobnog bilja te primjena stimulatora rasta u svrhu poticanja rizogeneze (4) Cijepljenje i aklimatizacija cijepljenih presadnica povrća (4) Postavljanje malčeva i sustava za fertirigaciju (4) Modeli vezanja i pinciranja/rezidbe u uzgoju plodovitog povrća (4) - Planiranje ljekovitog i aromatičnog vrta (4) (32 sata ukupno)
2. Primjena aromatičnih i ukrasnih vrsta u vertikalnim vrtovima (4) Samonikle vrste pogodne za krovni vrt (4) Uzgoj jednogodišnjih i dvogodišnjih cvjetnih vrsta (4) Razmnožavanje i održavanje trajnica (4) Forsiranje geofita (4) (20 sati ukupno)
3. Sjetva, pikiranje i sadnja presadnica plodovitog povrća u hidroponskom uzgoju (5) Sjetva povrća, aromatičnog i ljekovitog bilja u sustavu plutajućeg hidropona (6) Potreba za biljnim hranivima i izračun količine soli u sustavu plutajućeg hidropona (6) Proračun dopunskog osvjetljenja u zaštićenom prostoru (6) (23 sata ukupno)
4. Mehanički i kemijski sastav povrća i aromatičnog i ljekovitog bilja (4) Sušenje i indeks rehidracije povrća i aromatičnog i ljekovitog bilja (4) Destilacija aromatičnog bilja (6) Konzervansi i kemotipovi aromatičnog i ljekovitog bilja (4) (18 sati ukupno)
5. Zoologija: Prepoznavanje štetnika povrća, aromatičnog, ljekovitog i ukrasnog bilja mediteranskog podneblja i njihova determinacija (5) Fitopatologija: Prepoznavanje simptoma bolesti povrća, aromatičnog, ljekovitog i ukrasnog bilja mediteranskog podneblja (Mikoze, bakterioze i viroze) i njihova determinacija (5) Herbologija: Prepoznavanje korovne flore povrća, aromatičnog, ljekovitog i ukrasnog bilja mediteranskog podneblja i njezina determinacija (5) (15 sati ukupno)
6. Terenska nastava - obilazak proizvođača povrća, aromatičnog i ljekovitog bilja te ukrasnog bilja u mediteranskom području (oprema za proizvodnju presadnica s grudom supstrata povrća te aromatičnog i ljekovitog bilja, uzgoj povrća i aromatičnog bilja u zaštićenim prostorima - materijali za izgradnju zaštićenih prostora, uređaji za održavanje mikroklime i oprema za uzgoj) (12 sati ukupno)

# Obvezna literatura

1. Lešić, R., Borošić, J., Buturac, I., Herak Ćustić, M., Poljak, M., Romić, D. (2016). Povrćarstvo, 3. dopunjeno izdanje Zrinski, Čakovec, odabrana poglavlja.
2. Igrc Barčić, J., Maceljski, M. (2001.): Ekološki prihvatljiva zaštita bilja od štetnika, Zrinski d.d. Čakovec
3. Stepanović, B., Radanović, D., Turšić, I., Nemčević, N., Ivanec, J. (2009). Uzgoj ljekovitog i aromatičnog bilja. Jan-Spider d.o.o., Pitomača.
4. Šilješ, I., Grozdanić, Đ., Grgesina, I. (1992). Poznavanje, uzgoj i prerada ljekovitog bilja. Školska knjiga, Zagreb.
5. Bokulić i sur. (2015): Priručnik za sigurno rukovanje i primjenu sredstava za zaštitu bilja. Dostupno na: http://fisportal.mps.hr/hr/sve/dokumenti-obrasci/
6. Maceljski, M. (2002.): Poljoprivredna entomologija, Zrinski d.d. Čakovec

# Preporučena literatura

1. Borošić J., Toth, N., Benko, B. (2011). Hidroponski uzgoj povrća: interna skripta. Zagreb: Zavod za povrćarstvo, Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr