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

Suvremena tehnologija uzgoja povrća (26742)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Sanja Fabek Uher

Opis kolegija

Program predmeta Suvremena tehnologija uzgoja povrća omogućuje studentima stjecanje novijih saznanja o suvremenim tehnologijama uzgoja povrća sa svrhom postizanja ujednačenog usjeva, ranije i duže berbe, višeg prinosa, kakvoće i održivosti povrća, uz racionalizaciju materijala i rada. Program daje znanja i vještine za samostalnu, suvremenu proizvodnju povrća visoke kakvoće za tržište u svježem stanju i preradu, organiziranu u klimatski različitim područjima, na otvorenom, zaštićenim negrijanim i grijanim prostorima. Temelji se na znanju i vještinama iz modula Opće povrćarstvo, Proizvodnja povrća i Biološki i ekološki čimbenici uzgoja povrća. Predmet ima dva programska područja: Suvremene tehnike sjetve i proizvodnje presadnica povrća: Pretklijavanje sjemena; Tekuća sjetva naklijalog sjemena. Optimalna starost presadnica, oblik i volumen lončića kontejnera; Kontrola rasta i kondicioniranje presadnica; Vezikularno-arbuskularna mikoriza; Mikropropagacija; Regulatori rasta; Cijepljenje; Hidroponski uzgoj presadnica. Specifičnosti tehnologije uzgoja ekonomski važnih i novointroduciranih vrsta povrća: Mogućnosti proizvodnje povrća izvan glavnog proizvodnog razdoblja; Izravno prekrivanje usjeva; Malčiranje; Programi sjetvene norme; Programi temeljne gnojidbe, fertirigacije i navodnjavanja; Modeli vezanja i rezidbe; Hidroponske tehnike uzgoja plodovitog i lisnatog povrća; Tehnika pospješivanja.

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

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 24
Vježbe u praktikumu: 20
Seminar: 8
Terenske vježbe: 8

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Nina Toth
- prof. dr. sc. Sanja Fabek Uher

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Sanja Fabek Uher
- dr. sc. Nevena Opačić

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Nina Toth
- prof. dr. sc. Sanja Fabek Uher

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Vrsta kolegija

- Diplomski studij / Hortikultura / Povrćarstvo (Obvezni kolegij, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

- prikupiti, organizirati i analizirati podatke
- izraziti se jasnim, dobro strukturiranim tekstom obrazlažući svoje stavove
- prezentirati stručni sadržaj
- sudjelovati u radu tima

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

Oblici nastave

- Predavanja
  Prijenos informacija na predavanjima uglavnom se provodi putem PowerPoint prezentacija. Tijekom predavanja koriste se sljedeće tehnike: prikaz sadržaja na početku predavanja, pravljenje bilježaka na štampanim izlistcima prezentacije (unaprijed dostupna prezentacija), redovite stanke u kojima su moguća pitanja, pojašnjenja i ponavljanja važnih informacija te završni sažetak predavanja.
- Vježbe u praktikumu
  Vježbe u praktikumu obuhvaćaju organizirane aktivnosti usmjerene aktivnom učenju u grupi u interakciji s drugim studentima. Studenti su uključeni u rješavanje problema vezanih za novije tehnike proizvodnje presadnica i povrća, a posebice se potiču na razvijanje praktičnih vještina pri primjeni suvremenih tehnika u izravnoj sjetvi, proizvodnji presadnica i povrća. Vježbe u praktikumu se provode u skupinama od 10 studenata.
- Terenske vježbe
  Terenske vježbe studentima omogućuju uvid u praksi najčešće primjenjivanih tehnologija uzgoja različitih povrtnih vrsta čime dobivaju mogućnost analiziranja njihovog učinka na prinos i kvalitetu povrća.
- Seminari
  Studenti prema zadanom protokolu samostalno izrađuju i prezentiraju jedan seminar – projektni zadatak: cjeloviti program proizvodnje ekonomski važne vrste povrća (po izboru studenta) u grijanom zaštićenom prostoru s izračunom potrebnog materijala i sati rada strojeva i radnika.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
usporediti tehnike izravne sjetve i uzgoja presadnica,	Sudjelovanje u raspravama, test znanja 1 (TZ1)
analizirati učinak volumena supstrata, starosti presadnica, vezikularno-arbuskularne mikorize, tehnika kontrole rasta i kondicioniranja na kvalitetu presadnica povrća,	Sudjelovanje u raspravama, test znanja 1 (TZ1)
preporučiti i demonstrirati cijepljenje presadnica,	Sudjelovanje u raspravama, test znanja 1 (TZ1)
objasniti tehniku mikropropagacije u razmnožavanju povrća,	Sudjelovanje u raspravama, test znanja 1 (TZ1)
formulirati fertirigaciju povrća odgovarajućom kombinacijom vodotopivih gnojiva prema zahtjevima pojedinih fenoloških faza rasta i razvoja, dužini razdoblja berbe i ciljanom prinosu,	Sudjelovanje u raspravama, test znanja 2 (TZ2)
kritički vrednovati suvremene tehnologije uzgoja koje mogu produžiti proizvodno razdoblje povrća	Sudjelovanje u raspravama, test znanja 2 (TZ2)
predložiti cjeloviti program proizvodnje povrća na otvorenom i u zaštićenom prostoru te upravljati njegovom realizacijom.	Sudjelovanje u raspravama, seminar – projektni zadatak (S), test znanja 2 (TZ2)

Način rada

Obveze nastavnika

Informirati studente o nastavnom planu predmeta, obvezama koje trebaju ispuniti, načinu oblikovanja ponderirane ocjene i kriterijima ocjenjivanja. Redovito održavanje svih oblika nastave utvrđenih nastavnim planom. Tijekom nastavnog procesa poticati studente na kvalitetnu raspravu te kontinuirano vrednovati usvojeno znanje i vještine. Dodjeljivanje teme seminara – projektnog zadatka uz ocjenjivanje sadržaja i rezultata te usmenog izlaganja. Održavanje konzultacija i pisanih testova znanja. Priprema nastavnih i ispitnih materijala.

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave predviđene nastavnim planom. Aktivno sudjelovanje u praktičnim vježbama u praktikumu, na pokušalištu i terenu te raspravama na predavanjima, vježbama i seminarima. Samostalna priprema i usmeno izlaganje seminara – projektnog zadatka. Polaganje pisanih testova znanja.

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

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
Pohađanje nastave (predavanja i vježbe)				52	52	1,7
Seminarski rad – projektni zadatak (S) Priprema i prezentacija	20%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	4	28	1,0
Test znanja 1 (TZ1)	40%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	40	1,3
Test znanja 2 (TZ2)	40%	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	40	1,3
Aktivno sudjelovanje u nastavi	Korektivni bodovi				20	0,7
Završni ispit* (ZI)						-
UKUPNO	100%	[(S×20)+(TZ1×40)+(TZ2×40)]/100		60	180	6

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

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pohađanje nastave (predavanja i vježbe)	Vodi se evidencija nazočnosti studenta. Izostanci su dopušteni sukladno Pravilniku o studiranju na Agronomskom fakultetu.		
Seminarski rad – projektni zadatak (S) Priprema i prezentacija	Individualno zaduživanje teme seminarskog rada. Ocjenjuje se sadržaj, sposobnosti timskog rada, sinteze, analize i zaključivanja te prezentacijske vještine. Struktura i sadržaj pisanog rada 50%. Izvedba prezentacije 50%.	1. tjedan 14.tjedan	-
Test znanja 1 (TZ1)	Obuhvaća prvi programski dio predmeta: Suvremene tehnologije u izravnoj sjetvi i proizvodnji presadnica povrća	8. tjedan	Moguća tijekom ispitnih rokova
Test znanja 2 (TZ2)	Suvremene tehnologije uzgoja ekonomski važnih vrsta povrća.	15. tjedan	Moguća tijekom ispitnih rokova
Aktivno sudjelovanje u nastavi	Aktivnim sudjelovanjem u nastavi može se korigirati ocjena naviše.		
Završni ispit* (ZI)	Obuhvaća ispitne dionice predmeta (TZ1 i TZ2) iz kojih student nema artikuliranu pozitivnu ocjenu.		

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. P-1 Uvod u predmet (opis i cilj predmeta, plan nastave, literatura, obaveze studenata, elementi formiranja ocjene). P-3 Prednosti uzgoja povrća iz presadnica u odnosu na izravnu sjetvu. Tehnike proizvodnje presadnica s grudom supstrata.
2. P-3 Optimalna starost presadnica, volumen i oblik kontejnera u proizvodnji presadnica povrća. PV - 1 Učinak volumena supstrata i starosti presadnica na morfološka svojstva presadnica i komponente prinosa kupusa.
3. P-3 Tehnike kontrole rasta i kondicioniranja presadnica. Primjena kulture biljnog tkiva u proizvodnji povrća. PV-1 Učinak četkanja presadnica na morfološka svojstva presadnica aromatičnog bilja.
4. P-2 Vezikularno-arbuskularna mikoriza u proizvodnji presadnica. P-1 Pretklijavanje sjemena i tehnike tekuće sjetve naklijalog sjemena. PV-1 Inokulacija presadnica povrtnih vrsta.
5. P-1 Regulatori rasta i postupci uklanjanja inhibitora rasta. PV-3 Pikiranje presadnica povrća proizvedenih različitim tehnikama. Sjetva podloga i plemki za cijepljenje presadnica. Multiplikacija biljnog materijala primjenom kulture tkiva.
6. TV-4 Različite tehnologije uzgoja salate. Primarna dorada i minimalno procesirani lisnato povrće.
7. P-2 Svrha i tehnike cijepljenja u proizvodnji presadnica povrća. PV-2 Tekuća sjetva naklijalog sjemena.
8. PV-2 Cijepljenje i aklimatizacija cijepljenih presadnica povrća S-2 1. Test znanja (Suvremene tehnike u proizvodnji presadnica povrća).
9. P-3 Mogućnosti proizvodnje povrća izvan glavnog proizvodnog razdoblja (izravno prekrivanje usjeva; vrste malčeva i tehnike postavljanja). PV-1 Određivanje tehnološke zrelosti graška tenderometrom.
10. VP-4 Postavljanje malčeva i sustava za fertirigaciju; priprema hranjive otopine, sadnja presadnica u kockama kamene vune u inertne supstrate.
11. P-2 Fertirigacija u proizvodnji povrća. PV-2 Programi sjetvene norme za uzgoj povrća izravnom sjetvom.
12. P-2 Hidroponski uzgoj plodovitog i lisnatog povrća. PV-2 Program fertirigacije plodovitog povrća.
13. TV-4 Tehnologije proizvodnje različitih vrsta povrća za tržište u svježem stanju i preradu.
14. S-4 Program proizvodnje povrća – Kalkulacija materijala i radova u proizvodnji ekonomski važnih vrsta povrća u grijanom zaštićenom prostoru.
15. P-1 Modeli vezanja i pinciranja/rezidbe u uzgoju plodovitog povrća. Metode pospješivanja. PV-1 Vezanje i pinciranje/rezidba rajčice, paprike i krastavca. S-2 2. Test znanja (Temeljne tehnike suvremene tehnologije uzgoja povrća).

Obvezna literatura

1. 1. Lešić R., J. Borošić, I. Buturac, M. Herak Ćustić, M. Poljak, D. Romić, 2016. Povrćarstvo, 3. dopunjeno izdanje Zrinski, Čakovec, odabrana poglavlja
2. Rubatzky, V. E., Yamaguchi, M. 1997: World Vegetables, Second Ed., Chapman & Hall, London, odabrana poglavlja
3. Fritz, D., Stolz, W. 1989: Gemüsebau, Ulmer, Stuttgart, odabrana poglavlja
4. Krug, H. 1986. Gemüseproduction, Parey, Berlin, odabrana poglavlja
5. Nonnecke, I. L., 1989: Vegetable production. Van Nostrand Reinhold, New York, odabrana poglavlja
6. PowerPoint-prezentacije – predavanja i vježbe (Merlin-sustav e-učenje)

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

Preporučena literatura

1. Brewster, J. L., 1994. Onions and other vegetable Alliums. Univer. of Arizona Press. Tuscon, odabrana poglavlja
2. Jones, J. B., 1999: Tomato plant culture. CRC Press LLC, London, odabrana poglavlja
3. Ryder, E. J., 1998: Lettuce, endive and chicory, CABI Publishing,, New York, odabrana poglavlja

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Vegetable production, University of Hohenheim, Faculty of Agricultural Sciences, Stuttgart
- Modeli proizvodnje povrća, Poljoprivredni fakultet J.J. Strossmayer u Osijeku

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