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

Proizvodnja i prerada ljekovitih i aromatičnih kultura (144335)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Martina Grdiša

Opis kolegija

Kolegij obuhvaća 44 sata predavanja tijekom kojih će studenti steći sveobuhvatan uvid u biološka i kemijska svojstva ljekovitog i aromatičnog bilja, uključujući podjelu biljnih droga prema kemijskom sastavu odnosno prema dominantnim aktivnim tvarima. Upoznat će se s najvažnijim samoniklim vrstama kontinentalnog i mediteranskog područja Hrvatske, kao i ugroženim biljnim vrstama, njihovom tradicionalnom uporabom i potencijalom za uvođenje u poljoprivrednu proizvodnju. Predmet uključuje tehnologiju uzgoja odabranih vrsta te njihovu primjenu u različitim industrijskim sektorima, kao i primjenu ljekovitih biljaka u prirodnoj kozmetici, gdje će studenti upoznati osnovne postupke izrade pripravaka te ulogu biljnih ekstrakata, hidrolata i eteričnih ulja. Tijekom predavanja primjenjuju se metode suradničkog učenja koje potiču aktivno sudjelovanje studenata u nastavi. Kroz vježbe studenti se upoznaju s Kolekcijom ljekovitog i aromatičnog bilja te s postupcima ekstrakcije aktivnih tvari ljekovitog bilja kao i izradom kozmetičkih pripravaka. Seminari su zamišljeni na način da studenti razviju, detaljno razrade i prezentiraju vlastitu ideju, bilo da je riječ o konceptu proizvodnje, tehnološkom postupku ili izradi određenog pripravka, kao oblik primjene znanja stečenog tijekom kolegija.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 44
Auditorne vježbe: 8
Seminar: 8

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Klaudija Carović-Stanko
- izv. prof. dr. sc. Ante Galić
- prof. dr. sc. Martina Grdiša

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Martina Grdiša

Ocjenjivanje

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

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

Vrsta kolegija

- Diplomski studij / Biljne znanosti (Izborni kolegij, 3. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / Ukrasno bilje (Izborni kolegij, 3. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Ekološka poljoprivreda i agroturizam (Izborni kolegij, 3. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Studenti dobivaju neophodna teorijska i praktična znanja koja su temelj za uspješnu proizvodnju i preradu ljekovitih i aromatičnih kultura. Osposobljeni su za rad u različitim tvrtkama i za samostalno pokretanje proizvodnje i prerade.

Oblici nastave

- Predavanja
  Predavanja će se izvoditi uz pomoć PowerPoint prezentacija. Kroz pojedine tematske cjeline studenti će aktivno sudjelovati u nastavi primjenom metoda suradničkog učenja.
- Auditorne vježbe
  Pregled Kolekcije ljekovitog i aromatičnog bilja, herbarskih primjeraka i živih jedinki ljekovitog i aromatičnog bilja te upoznavanje s karakterističnim morfološkim obilježjima važnima za identifikaciju vrsta.
- Vježbe u praktikumu
  Primjena ljekovitog i aromatičnog bilja u prirodnoj kozmetici te upoznavanje s postupcima izrade pripravaka, biljnih ekstrakata, hidrolata i eteričnih ulja.
- Seminari
  Razvoj i prezentacija vlastite ideje temeljene na znanjima stečenima iz predmeta, kroz izradu koncepta proizvodnje, tehnološkog postupka ili izrade ljekovitog/aromatičnog pripravka.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati, razlikovati i opisati vrste ljekovitog i aromatičnog bilja	Usmeni
Imenovati aktivne tvari odabranih ljekovitih i aromatičnih vrsta i navesti njihova svojstva i djelovanje	Pismeni
Preporučiti biljne vrste za različita staništa i upotrebu	Pismeni
Istražiti i procijeniti mogućnosti uvođenja samoniklih vrsta u poljoprivrednu proizvodnju, primijeniti odgovarajuću metodu razmnožavanja	Pismeni
Odabrati i primijeniti odgovarajuću tehnologiju proizvodnje odabranih ljekovitih i aromatičnih vrsta	Pismeni
Odabrati tehnologiju sušenja i dorade odabranih ljekovitih i aromatičnih vrsta i preporučiti metode prerade odabranih ljekovitih i aromatičnih vrsta	Pismeni
Identificirati kakvoću i opisati standarde kakvoće ljekovitih i aromatičnih vrsta	Pismeni

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

Obveza nastavnika je održavanje predavanja te auditornih vježbi i vježbi u praktikumu te osiguravanje nastavnog materijala. Ujedno, nastavnik pruža pomoć studentima u izradi seminara osiguravanjem dostupne literature kao i stručnim i praktičnim savjetima.

Obveze studenta

Obveze studenata uključuju redovito pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u njenom izvođenju te izrada seminarskog rada što su i preduvjeti za pristup završnom ispitu. Uz navedeno, za pristup završnom ispitu potrebno je položiti kolokviji iz prepoznavanja odabranih ljekovitih i aromatičnih biljnih vrsta

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
Usvojenost programskog sadržaja-međuispit I, pismeni	50%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	16	60	2
Usvojenost programskog sadržaja-međuispit II, pismeni	50%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	36	90	3
Seminarski rad	0%			8	30	1
UKUPNO	100%			60	180	6

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

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
Usvojenost programskog sadržaja-međuispit I, pismeni	Nakon dijela održane nastave student pristupa pismenom međuispitu I. Međuispit se sastoji od pitanja povezanih sa ishodima učenja.	U sklopu nastave.	Cjeloviti ispit tijekom redovitih ispitnih rokova.
Usvojenost programskog sadržaja-međuispit II, pismeni	Nakon dijela održane nastave student pristupa pismenom međuispitu II. Međuispit se sastoji od pitanja povezanih sa ishodima učenja.	U sklopu nastave.	Cjeloviti ispit tijekom redovitih ispitnih rokova.
Seminarski rad	Seminarski rad se izrađuje individualno ili u grupi tijekom semestra. Predaje se u elektronskom i tiskanom obliku, a usmeno se prezentira pred drugim studentima i predmetnim nastavnikom. Seminarski rad ne ulazi u konačnu ocjenu predmeta.	U sklopu nastave.	Nije moguće.
Završni pismeni ispit	Studenti koji ne polože međuispit I i II tijekom semestra pristupaju polaganju cjelovitog pismenog završnog ispita u previđenim ispitnim rokovima	Redoviti ispitni rokovi.	

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. Opće značajke proizvodnje ljekovitog i aromatičnog bilja (P): uvod u predmet; biljne droge, postupci ispitivanja kvalitete biljnih droga, podjela droga prema djelovanju, značaj farmakopeje u standardizaciji kvalitete, upoznavanje s osnovnim farmaceutskim oblicima.
2. Samonikle ljekovite i aromatične biljne vrste (P): rasprostranjenost, biološka i kemijska svojstva (dominantne skupine aktivnih tvari) odabranih samoniklih vrsta kontinentalnog i mediteranskog dijela Hrvatske, tradicionalna upotreba.
3. Upoznavanje s Kolekcijom ljekovitog i aromatičnog bilja Nacionalne banke biljnih gena RH (AV): pregled biljnih vrsta u Kolekciji, metode prikupljanja, očuvanja i održivog korištenja. Prepoznavanje ljekovitih i aromatičnih biljnih vrsta.
4. Biljne droge s anorganskim i organskim tvarima, ugljikohidratima, alkaloidima, glikozidima, mastima i uljima (P): primjeri biljnih vrsta, kemijska svojstva, djelovanje i primjena
5. Biljne droge s eteričnim uljima (P): kemijska svojstva, ispitivanje kvalitete eteričnih ulja, podjela eteričnih ulja (biljnih vrsta) prema dominantnim skupinama spojeva
6. Biljne droge s eteričnim uljima (P): kemijska svojstva, podjela eteričnih ulja (biljnih vrsta) prema dominantnim skupinama spojeva.
7. Agroekološki uvjeti i tehnološki čimbenici u uzgoju ljekovitih i aromatičnih kultura (P): opis ključnih agroekoloških čimbenika koji određuju uspješnu proizvodnju ljekovitog i aromatičnog bilja, odabir kultivara, odabir parcela, plodored, obrada tla, sjetva i sadnja, gnojidba, njega usjeva, ekološka zaštita od štetočinja, žetva i berba.
8. Ugrožene ljekovite i aromatične biljne vrste (P): prednosti prikupljanja/uzgoja ljekovitog i aromatičnog bilja, zakonodavstvo u prikupljanju samoniklog bilja, ugrožene i strogo zaštićene vrste, tehnologija i mogućnosti uzgoja ugroženih ljekovitih i aromatičnih biljnih vrsta
9. Tehnologija uzgoja (P): izbor kultivara, odabir parcela, plodored, obrada tla, sjetva i sadnja, gnojidba, njega usjeva, ekološka zaštita od štetočinja, žetva i berba odabranih ljekovitih i aromatičnih biljnih vrsta.
10. Ljekovite i aromatične biljne vrste u izradi prirodne kozmetike, egzotični začini (P): pregled ljekovitih i aromatičnih vrsta koje su koriste u kozmetičkoj industriji, pregled egzotičnih začinskih biljnih vrsta, mogućnosti uzgoja i primjena u prehrambenoj industriji.
11. Dorada ljekovitog i aromatičnog bilja; važnosti i zadaci dorade (P)
12. Prerada ljekovitog i aromatičnog bilja; važnosti i zadaci prerade (P)
13. Ljekovite i aromatične biljne vrste u izradi prirodne kozmetike (PK): upoznavanje sa sirovinama i postupcima proizvodnje kozmetičkih pripravka.
14. Izlaganje seminara (S)
15. Izlaganje seminara (S)

Obvezna literatura

1. Kuštrak D. (2005). Farmakognozija – Fitofarmacija. Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb.
2. Pliestić, S. (2018). Strojevi, uređaji i oprema u doradi i preradi ljekovitog i aromatičnog bilja, Priručnik XIV. dopunjeno izdanje, Pučko otvoreno učilište (POU) Samobor
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.

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. Glavaš M. (2019). Enciklopedija domaćeg ljekovitog bilja. Naklada Ceres, Zagreb.
2. Grdinić V., Kremer D. (2009). Ljekovito bilje i ljekovite droge: farmakoterapijski, botanički i farmaceutski podaci, Hrvatska ljekarnička komora, Zagreb.
3. Houdret J. (2002). Ljekovito bilje: uzgoj i uporaba. Dušević & Krštovnik, Rijeka.
4. Marković S. (2005). Fitoaromaterapija: monografije esencijalnih ulja i ljekovitih biljaka : temelji fitoaromaterapije. Centar Cedrus Zagreb.
5. Toplak Galle K. (2009). Domaće ljekovito bilje, Mozaik knjiga, Zagreb.
6. Worwood V. A. (1991). The Complete Book of Essential Oils and Aromatherapy. New World Library, Novato, CA.

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Cultivation of Medicinal and Aromatic Plants, Biotehniška fakulteta, Ljubljana

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