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

Krmne kulture (26646)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Dubravko Maćešić

Opis kolegija

U uvodu u modul „Krmne kulture“ studenti se upoznaju s važnošću, površinama, plodoredom i biološkim karakteristikama krmnih kultura te o interakciji između proizvodnje biomase krmnih kultura u odnosu na tlo i agrotehničke mjere i utjecaju na okoliš. Nadalje, upoznaju najvažnije čimbenike značajne za uspješan uzgoj krmnih kultura u održivim komplementarnim plodorednim sustavima, uključujući značajne aspekte mikroklime kao što su: svjetlo, voda, emisija CO2, zrak, turbulencija, temperatura, smrzavanje i promjene u protoplazmi, suša, kserofitizam i prilagodbe, teorija vegetacijskog vrha te defolijacija i njen utjecaj na rast i razvoj itd. U specijalnom dijelu studenti se upoznaju sa specifičnim osobinama krmnih kultura, sastavljanjem plodoreda za namirenje hranidbenih potreba životinja po sezonama, vrstama i kategorijama stoke, planom proizvodnje i korištenja te načinima korištenja: zelena krma, silaža, sijeno, sjenaža, zrno. Predviđamo sprečavanje ili smanjenje gubitaka u proizvodnji i korištenju te podizanje konkurentnosti proizvodnje kontinuiranom ekonomskom analizom proizvodnje. Kod različitih krmnih kultura studenti se upoznaju sa suvremenim hibridima, sortama, zahtjevima prema klimi, tlu, načinima proizvodnje i korištenja te interpolacijom i sjetvom za zelenu gnojidbu. Detaljno proučavaju ozime i jare, naknadne i postrne krmne kulture za namjensku proizvodnju u slijedu, njihovu kakvoću, prinose, interpolaciju, plodored i proizvodnju sjemena nekih kultura. Također, upoznaju višegodišnje krmne kulture, njihov značaj, mjesto u proizvodnji i korištenju, načine konvencionalne i reducirane obrade sa svrhom boljeg korištenja zemljišnih resursa te krmne smjese i monokulture za namjensko korištenje u slijedu s preciznim kalendarom korištenja u slijedu prema potrebama različitih kategorija domaćih životinja (goveda, konji, ovce, koze itd.).
Terenske i laboratorijske vježbe omogućuju studentima, kroz praktičan i samostalan rad savladavanje osnovnih postupaka u izračunavanju norme sjetve za različite krmne kulture te izračunavanje krmne i hranidbene vrijednosti krmnih kultura na oranicama, uz rješavanje zadataka organiziranja proizvodnje krmnih kultura u komplementarnim plodorednim sustavima,
Polaganje ispita provodi se usmenim putem.

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: 26
Vježbe u praktikumu: 20
Seminar: 6
Terenske vježbe: 8

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Dubravko Maćešić
- prof. dr. sc. Darko Uher
- prof. dr. sc. Željko Jukić

Izvođač vježbi

- prof. dr. sc. Dubravko Maćešić
- prof. dr. sc. Darko Uher

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Darko Uher

Ocjenjivanje

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

Vrsta kolegija

- Diplomski studij / Biljne znanosti (Izborni kolegij, 3. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hranidba životinja i hrana (Izborni kolegij, 3. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Ekološka poljoprivreda i agroturizam (Izborni kolegij, 3. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Osposobljavanje studenata za intenzivnu, namjensku i modificiranu proizvodnju kvalitetne krme u slijedu i interpolacijom za namirenje hranidbenih potreba domaćih životinja u različitim agroekološkim uvjetima. Studenti se osposobljavaju za proizvodnju biomase krmnih kultura za različitu namjenu (krma, hrana, zelena gnojidba, energija) te za rješavanje agrotehničkih problema uz primjenu suvremenih biotehnoloških metoda, te visokih ekoloških standarda za ovakav oblik biljne proizvodnje.

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
  Osposobljavanje studenata za suvremenu intenzivnu, namjensku i modificiranu proizvodnju kvalitetne krme za namirenje hranidbenih potreba domaćih životinja u različitim agroekološkim uvjetima.
- Laboratorijske vježbe
  U sklopu laboratorijskih vježbi izvode se vježbe iz izračunavanja norme sjetve za svaku krmnu kulturu te izračunavanje krmne i hranidbene vrijednosti krmnog bilja. Laboratorijske vježbe se provode u skupinama (3 skupine od 10 studenata).
- Seminari
  Seminar je vezan uz suvremene biotehnološke metode proizvodnje krmnih kultura. Stjecanje vještina u skupinama (3-5 studenata) koje samostalno izrađuju i prezentiraju tematiku proizvodnje i korištenja vezano uz određenu zadanu tematiku.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Izračunati osnovne agrotehničke parametre uzgoja pojedinih kultura,	usmeni ispit na kraju semestra
Objasniti prednosti i nedostatke uzgoja krmnog bilja u monokulturi i smjesama te odabrati one biljne vrste koje se uklapaju u suvremeni sustav proizvodnje krme na oranicama u zadanim agroekološkim uvjetima,	usmeni ispit na kraju semestra
Izdvojiti najproduktivnije kulture i kultivare te usporediti njihov uzgoj u okviru konvencionalne i ekološke poljoprivrede,	usmeni ispit na kraju semestra
Ustanoviti i izračunati ekonomsku korist, odnosno isplativost proizvodnje najvažnijih krmnih kultura na oranicama,	usmeni ispit na kraju semestra
Primjeniti stečena znanja o inokulaciji sjemena mahunarki na apsoprciju dušika iz zraka, te smanjenje emisije CO2 uzgojem pojedinih krmnih kultura u plodoredu i	usmeni ispit na kraju semestra
Evaluirati ekološki potencijal uzgoja krmnih kultura sa stajališta njihove primjene u neposrednoj poljoprivrednoj proizvodnji i pozitivnom utjecaju na okoliš.	usmeni ispit na kraju semestra

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				58	90	3,0

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 ispit (usmeni)	100%	<60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	90	3,0

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	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Ukupno	100%			60	180	6,0

Tjedni plan nastave

1. 1.Suvremeni koncepti gospodarenja krmnim resursima i programi proizvodnje krme P,V
2. 2.Fiziologija proizvodnje krmnih kultura P,V
3. 3.Kratkotrajne krmne kulture P
4. 4.Korjenasto-gomoljaste kulture P,V
5. Ozime i jare žitarice i mahunarke, Smjese žitarica i krupnozrnih mahunarki za krmu P,V
6. Ozime, jare i naknadne kulture iz porodice trava, te krmne kulture iz ostalih porodica P,S
7. Višegodišnje sitnozrne mahunarke Djetelinske, djetelinsko-travne i travno-djetelinske smjese na oranicama P,V
8. 8.Testiranje tla i osnovni čimbenici plodnosti tla, te kakvoća sjemena P
9. 9.Inokulacija sjemena mahunarki V
10. Kakvoća krme: Suvremeni načini proizvodnje i gospodarenja za različite namjene P,V
11. 11.Krmne kulture za mesna i mliječna goveda V
12. Krmne kulture za konje, ovce, koze i nojeve P
13. 13.Krmne kulture i okoliš S
14. 14.Terenske vježbe V
15. 15.Ispit

Obvezna literatura

1. Ball, D.: Practical forage concepts, Alabama, USA
2. Erić i sur., Krmne okopavine, NS, 2004.
3. Stjepanović, M., Zimmer, R., Tucak, M., Bukvić, G., Popović, S., Štafa, Z.: Lucerna, Poljoprivredni institut, Osijek, 2009.
4. Stjepanović, M., Čupić, T., Gantner,R.: Grašak, Osijek, 2012.
5. Stjepanović, M., Štafa, Z., Bukvić, G.: Trave za proizvodnju krme i sjemena, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, 2008.
6. Stjepanović, M., Steiner, Z., Domaćinović, M., Bukvić, G.: Konzerviranje i korištenje krme, Agroekološko društvo, Osijek, 2002.
7. Grupa autora: 1985. Poljoprivredni savjetnik (str. 237-293). Zagreb
8. Mišković, B. 1986. Krmno bilje. Bg
9. Predavanja i PowerPoint-prezentacija (Merlin-sustav e-učenje)

Preporučena literatura

1. D. Ball, Practical forage concepts, Alabama, USA
2. D. Ball., Hoveland, C. and Lacefield, G. 2002. Southern forages. PPI. USA
3. Erić i sur. Jednogodišnje krmne mahunarke, NS, 2007.
4. Fahey, G. (urednik) Forage quality, evaluation and utilisation. ASA. 1994.

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

Sličan kolegij na srodnim sveučilištima

- Krmovinarstvo, Slovak University of Agriculture in Nitra
- Travništvo in pridelovanje krme, Univerza v Ljubljani, Oddelek za agronomijo, Slovenija
- Forage Utilisation, Newcastle University, GB

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