University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Gospodarenje travnjacima (143840)

Course coordinator

Prof. Josip Leto, PhD

Course description

U uvodnom dijelu definira se gospodarsko značenje prirodnih, poluprirodnih i sijanih travnjaka kao sirovinske osnovice stočarske proizvodnje, obrađuje se podjela travnjaka, te morfološke osobine i osnove rasta trava i djetelina. Zatim se obrađuje nastavna jedinica zasnivanje novih i obnavljanje postojećih travnjaka, kao i najvažnije vrste trava i sitnozrnih mahunarka (biološka i gospodarska svojstva, agrotehnika). U poglavlju smjese trava i djetelina obrađuju se glavni kriteriji za sastavljanje smjesa trava i djetelina. Slijedi poglavlje o gnojidbi travnjaka organskim i mineralnim gnojivima. U poglavlju spremanje krme s travnjaka obrađuju se slijedeće teme: košnja travnjaka, proizvodnja i korištenje sijena, silaže i sjenaže. U poglavlju korištenje pašnjaka obrađuju se teme: definicija i gospodarska važnost pašnjaka za stočarsku proizvodnju, metode napasivanja, uređenje pašnjaka, intenzitet napasivanja, metode procjene biljne mase na travnjaku, dugoročno planiranje napasivanja i planiranje na razini sezone, organizacija proizvodnje i korištenje krme sa travnjaka (izračunavanje pašnog opterećenja, potrebne površine travnjaka, dizajn metode napasivanja). Modul se izvodi putem predavanja, vježbi u praktikumu, terenskih vježbi i seminarskog rada.

ECTS: **6.00**

English language: **L1**

E-learning: **L1**

Teaching hours: 60
Lectures: 34
Auditory exercises: 2
Laboratory exercises: 8
Seminar: 4
Field exercises: 12

Grading

Sufficient (2): 60-70%
Good (3): 71-80%
Very good (4): 81-90%
Excellent (5): 91-100%

Lecturer

- Prof. Josip Leto, PhD

Associate teacher for exercises

- Prof. Josip Leto, PhD
- Assoc. Prof. Hrvoje Kutnjak, PhD

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Type of course

- Prijediplomski studij / Biljne znanosti (Compulsory course, 4 semester, 2 year)
- Prijediplomski studij / Agroekologija (Elective course, 6 semester, 3 year)

General competencies

Studenti dobivaju neophodna teorijska i praktična znanja o proizvodnji i korištenju krme na travnjacima.

Types of instruction

- Predavanja
- Laboratorijske vježbe
  Laboratorijske vježbe - u sklopu laboratorijskih vježbi izvodi se 8 sati vježbi iz: Raspoznavanja najvažnijih vrsta trava i sitnozrnih mahunarka i njihova sjemena. Laboratorijske vježbe se provode u skupinama (4 skupine od 10-15 studenata).
- Terenske vježbe
  Terenske vježbe - u sklopu terenskih vježbi izvodi se 14 sati vježbi iz: Načini i metode zasnivanja novih i obnavljanja postojećih travnjaka, Košnje travnjaka, proizvodnja sijena, silaže i sjenaže, Uređenja pašnjaka, Izračunavanja pašnog opterećenja, potrebne površine travnjaka, dizajna metode napasivanja, procjene biljne mase na pašnjaku (4 skupine od 10-15 studenata).
- Seminari
  Seminari – najvažnije vrste trava i sitnozrnih mahunarka (biološka i gospodarska svojstva, agrotehnika)

Learning outcomes

Learning outcome	Evaluation methods
Definirati i iskazati gospodarsko značenje prirodnih, poluprirodnih i sijanih travnjaka, te njihovu podjelu.	Kolokviji, Usmeni
Prepoznati morfološke i biološke osobine trava i sitnozrnih mahunarka.	Kolokviji, Usmeni, Herbarij
Objasniti utjecaj ekoloških čimbenika na travnjake.	Kolokviji, Usmeni
Opisati načine i metode zasnivanja novih i obnavljanja postojećih travnjaka, njihove prednosti i nedostatke, te odabrati odgovarajuću metodu za specifične agroekološke uvjete.	Kolokviji, Usmeni, Seminar
Povezati i razlikovati botanički opis, ekološke zahtjeve, agrotehniku, proizvodni potencijal i načine korištenja najvažnijih vrsta trava, sitnozrnih mahunarka i njihovih smjesa.	Kolokviji, Usmeni, Seminar
Prepoznati važnost gnojidbe travnjaka organskim i mineralnim gnojivima.	Kolokviji, Usmeni, Seminar
Identificirati optimalne rokove košnje trava i mahunarka.	Kolokviji, Usmeni, Seminar
Objasniti osnove proizvodnje i korištenja sijena, silaže i sjenaže.	Kolokviji, Usmeni, Seminar
Objasniti gospodarsku važnost pašnjaka za stočarsku proizvodnju i najvažnije metode napasivanja.	Kolokviji, Usmeni, Seminar
Isplanirati proizvodnju i korištenje krme na pašnjacima.	Kolokviji, Usmeni, Seminar

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Working methods

Teachers' obligations

Održavanje predavanja, izvođenje terenskih vježbi, vježbi u praktikumu i seminara, ocjenjivanje seminara, provođenje parcijalnih ispita tijekom semestra, provođenje usmenog ispita, pregled i ocjena herbarija.

Students' obligations

Uredno pohađanje predavanja, terenskih vježbi i vježbi u praktikumu, izrada seminara, aktivno sudjelovanje u nastavi, polaganje parcijalnih ispita tijekom semestra, polaganje usmenog ispita, izrada herbarija.

Methods of grading

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
I Kolokvij	30	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	28	60	2
II Kolokvij	30	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	18	60	2
III Kolokvij	30	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	14	60	2
Herbarij	10	10 biljaka 11-12 biljaka 13-15 biljaka 16-18 biljaka	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4)	-	-	-
UKUPNO	100%	-	-	60	180	6

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
Usmeni ispit (ukoliko nisu položeni parcijalni ispiti)	100	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Insufficient (1) Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	60	180	6

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Evaluation elements	Maximum points or Share in evaluation	Grade rating scale	Grade	Direct teaching hours	Total number of average student workload	ECTS
UKUPNO	100%	-	-	60	180	6

Weekly class schedule

1. Pregled tematskih jedinica, način polaganja ispita i vrednovanja postignuća. Definicija i gospodarsko značenje prirodnih i sijanih travnjaka kao sirovinske osnovice stočarske proizvodnje. Podjela travnjaka. Ekologija travnjaka. Načini i metode zasnivanja novih i obnavljanja postojećih travnjaka. Klasična sjetva, djelomična obrada tla i sjetva, direktna sjetva u postojeću tratinu/strnište. P
2. Načini i metode zasnivanja novih i obnavljanja postojećih travnjaka. Klasična sjetva, djelomična obrada tla i sjetva, direktna sjetva u postojeću tratinu/strnište. V
3. Morfološke i biološke osobine trava i djetelina s osnovama rasta. Osnovne morfološke, biološke i gospodarske karakteristike najvrjednijih vrsta trava. Visoke trave. P
4. Osnovne morfološke, biološke i gospodarske karakteristike najvrjednijih vrsta trava. Srednje visoki niske trave. P
5. Visoke trave, srednje visoke i niske trave (francuski ljulj, klupčasta oštrica , mačji repak, livadna vlasulja, trstikasta vlasulja, bezosata stoklasa, talijanski ljulj, zlatnožuta zobika, engleski ljulj, livadna vlasnjača, nacrvena vlasulja, bijela rosulja). V
6. Osnovne morfološke, biološke i gospodarske karakteristike najvrjednijih vrsta sitnozrnih mahunarka. P
7. Sitnozrne mahunarke (lucerna, bijela djetelina, crvena djetelina, švedska djetelina, smiljkita roškasta, esparzeta). V
8. Seminarski rad (I međuispit). Kriteriji za sastavljanje smjesa trava i djetelina. P
9. Gnojidba travnjaka organskim i mineralnim gnojivima. P
10. Košnja travnjaka, O čemu ovisi kvaliteta biljne mase u trenutku košnje. Proizvodnja i korištenje sijena. P
11. Proizvodnja i korištenje travne silaže i sjenaže. P Košnja travnjaka, proizvodnja sijena, silaže i sjenaže. V
12. Košnja travnjaka, proizvodnja sijena, silaže i sjenaže. V Seminarski rad (II. međuispit).
13. Definicija i gospodarska važnost pašnjaka za stočarsku proizvodnju. Metode napasivanja. Uređenje pašnjaka. P
14. Uređenje pašnjaka. V
15. Intenzitet napasivanja. Metode procjene biljne mase na travnjaku. Dugoročno planiranje napasivanja i planiranje na razini sezone. Organizacija proizvodnje i korištenje krme sa travnjaka (izračunavanje pašnog opterećenja, potrebne površine travnjaka, dizajn metode napasivanja, procjena biljne mase na pašnjaku). P+V (III međuispit)

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

University of Zagreb Faculty of Agriculture
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Phone: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Obligatory literature

1. Stjepanović, Štafa, Bukvić (2008.): Trave za proizvodnju krme i sjemena, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu
2. Kvakan, P. (1952.): Trave, Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb
3. Čižek, J. (1979.) Proizvodnja krmnog bilja. Sveučilište u Zagrebu, skripta
4. Ball, D.M., Hoveland, C.S., Lacefield, G.D. (2007.) Southern Forages. International Plant Nutrition Institute.
5. Hopkins, A. (ed.) (2000.) Grass its production and utilisation. British Grassland Society. Blackwell Science.
6. Stjepanović, Zimmer, Tucak, Bukvić, Popović, Štafa (2009.) Lucerna, Udžbenici Sveučilišta J.J. Strosmayera u Osijeku.
7. Rogošić, J. (2000.) Gospodarenje mediteranskim prirodnim resursima, Školska naklada d.o.o. Mostar
8. Frame, J., Charlton, J. F. L. and Laidlaw, A. S. (1998.) Temperate Forage Legumes, CAB International.
9. Barnes, R.F., Nelson, C.J., Moore, J.K. Collins, M. (2007.) Forages - the sciences of grassland agriculture, Blackvell Publishing.
10. Leto, J. (2012.): Gospodarenje travnjacima, Interna skripta.
11. Leaver, J. D. (1982.) Herbage intake handbook (odabrana poglavlja)

Recommended literature

1. Pollot, G. E. (ed.) (1987.) Efficient sheep production from grass (odabrana poglavlja) BGS publication
2. Frame, J. (ed.) (1988.) Efficient beef production from grass (odabrana poglavlja) BGS publication
3. Pollot, G. E. (ed.) (1990.) Milk and meat from forage crops (odabrana poglavlja) BGS publication
4. Cherney, J. H. and Cherney, D. J. R. (ed.) (1998.) Grass for dairy cattle (odabrana poglavlja), CABI publishing
5. Davies, A., Baker, R. D., Grant, S. A. and Laidlaw, A. S. (ed.) (1998.) Sward measurement handbook (odabrana poglavlja) BGS publication

Similar course at related universities

- Grassland management, BOKU

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