

# 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 seminar skog rada.

**ECTS: 6.00**

### Grading

English language: **L1**

Sufficient (2): 60-70%

E-learning: **L1**

Good (3): 71-80%

**Teaching hours: 60**

Very good (4): 81-90%

Lectures: 34

Excellent (5): 91-100%

Laboratory exercises: 8

Seminar: 4

Field exercises: 14

### Lecturer

- [Prof. Josip Leto, PhD](#)

### Associate teacher for exercises

- [Prof. Josip Leto, PhD](#)
- [Assoc. Prof. Hrvoje Kutnjak, PhD](#)

## 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, Uredenja 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 odgovarajući 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

## 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 ispit)	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

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 trave i djetelina s osnovama rasta. Osnovne morfološke, biološke i gospodarske karakteristike najvrjednijih vrsta trave. Visoke trave. P
4. Osnovne morfološke, biološke i gospodarske karakteristike najvrjednijih vrsta trave. Srednje visoki niske trave. P
5. Visoke trave, srednje visoke i niske trave (francuski ljljulj, klupčasta oštrica, mačji repak, livadna vlasulja, trstikasta vlasulja, bezosata stoklasa, talijanski ljljulj, zlatnožuta zobika, engleski ljljulj, 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 trave 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)

## 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. Strossmayera 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, Blackwell Publishing.
10. Leto, J. (2012.): Gospodarenje travnjacima, Interna skripta.
11. Leaver, J. D. (1982.): Herbage intake handbook (odabrana poglavljia)

## Recommended literature

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

## Similar course at related universities

- Grassland management, BOKU