

# Gospodarenje travnjacima (143840)

## Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Josip Leto](#)

## Opis predmeta

U uvodnom dijelu definira se gospodarsko značenje prirodnih, poluprirodnih i sijanih travnjaka kao sirovinске 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**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

**Sati nastave: 60**

Predavanja: 34

Laboratorijske vježbe: 8

Seminar: 4

Terenske vježbe: 14

### Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Josip Leto](#)

### Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Josip Leto](#)
- [izv. prof. dr. sc. Hrvoje Kutnjak](#)

### Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

## Vrsta predmeta

- Prijediplomski studij / [Biljne znanosti](#) (Obvezni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Prijediplomski studij / [Agroekologija](#) (Izborni predmet, 6. semestar, 3. godina)

## Opće kompetencije

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

## Oblici nastave

- **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)

## Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
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

## Način rada

### Obveze nastavnika

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

### Obveze studenta

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.

## 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
I Kolokvij	30	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	28	60	2
II Kolokvij	30	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	18	60	2
III Kolokvij	30	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	14	60	2
Herbarij	10	10 biljaka 11-12 biljaka 13-15 biljaka 16-18 biljaka	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4)	-	-	-
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
Usmeni ispit (ukoliko nisu položeni parcijalni ispiti)	100	0-59 60-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	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
UKUPNO	100%	-	-	60	180	6

## Tjedni plan nastave

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)

## Obvezna literatura

1. Stjepanović, Štafa, Bukvić (2008.): Trave za proizvodnju krme i sjemena, Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu
2. Kvakon, P. (1952.): Trave, Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb
3. Čížek, 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 poglavlja)

## Preporučena literatura

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

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Grassland management, BOKU