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

Hranidba životinja (143884)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Goran Kiš

Opis kolegija

Hranidba je temelj stočarstva jer domaće životinje pretvaraju krmu u hranu za ljude. Dodatno, obrok životinja bitno određuje zdravstvenu ispravnost, visinu i kvalitetu animalnih proizvoda, očuvanje okoliša i cijenu proizvodnje u kojoj je krma najveći pojedinačni trošak. Svrha studija je naučiti studente rukovati s hranjivim tvarima kao osnovnom kategorijom hranidbe životinja. U Općoj hranidbi studenti će se upoznati s hranjivim tvarima - voda, minerali, ugljikohidrati (energija), lipidi - bitne masne kiseline, proteini - aminokiseline i vitamini. Dodatno, steći će znanje o metodama mjerenja sadržaja, probavljivosti i metabolizma hranjivih tvari u monogastričnih i poligastričnih životinja. Slijedi upoznavanje sa svojstvima hranjivih tvari: sadržaj u tijelu i proizvodima životinje, biodostupnosti (probava i metabolizam), pohrana, biološke funkcije, potrebe životinja, znakovi toksičnosti i manjka. U Hrani za životinje savladat će se sustavi procjene hranjivosti krme za pojedine vrste životinja te čimbenicima o kojima ona ovisi (agroekološki uvjeti, konzerviranje i prerada krmiva). Upoznat će se sa sadržajem hranjivih i nepoželjnih tvari u svježoj, siliranoj i sušenoj voluminoznoj krmi, energetskim, proteinskim i mineralnim krmivima te s djelovanjem dodataka. Zatim, govorit će se o kvaliteti animalne hrane na ljude, funkcionalnoj hrani i utjecaju hranidbe na okoliš. U Primijenjenoj hranidbi naučit će sustave procjene hranidbenih potreba goveda, ovaca, koza, svinja, peradi, konja i riba. Savladat će se sastavljanje obroka-krmnih smjesa koji na isplativi način zadovoljavaju potrebe životinja, nisu štetni po zdravlje ljudi i životinja te ne zagađuju okolinu.
Cilj modula
Student će naučiti samostalno procijeniti sadržaj hranjivih tvari u hrani i hranidbene potrebe domaćih životinja te na temelju procjena sastavljati ekonomične, potpune i zdravstveno ispravne obroke kako na farmi tako i u tvornicama stočne hrane te na temelju obroka planirati biljnu i animalnu
proizvodnju.

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: 30
Laboratorijske vježbe: 16
Vježbe u praktikumu: 10
Seminar: 4

Izvođač predavanja

- prof. dr. sc. Goran Kiš

Izvođač vježbi

- izv. prof. dr. sc. Kristina Kljak
- izv. prof. dr. sc. Marija Duvnjak

Izvođač seminara

- prof. dr. sc. Goran Kiš
- izv. prof. dr. sc. Kristina Kljak
- izv. prof. dr. sc. Marija Duvnjak

Ocjenjivanje

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

Uvjeti za dobivanje potpisa

Pohađanje nastave i vježbi te položene laboratorijske vježbe i vježbe u praktikumu

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Animalne znanosti (Obvezni kolegij, 3. semestar, 2. godina)
- Prijediplomski studij / Ekološka poljoprivreda (Obvezni kolegij, 4. semestar, 2. godina)
- Prijediplomski studij / Biljne znanosti (Izborni kolegij, 6. semestar, 3. godina)

Opće kompetencije

Predmet osposobljava studente za razumijevanje kemijskog sastava, probave i metabolizma hranjivih tvari u hranidbi životinja. Opskrbiti studenta sa znanjima, vještinama i kompetencijama za samostalno sastavljanje obroka/smjesa za sve vrste i kategorije životinja sukladno njihovim potrebama, zakonskim odredbama i očuvanju okoline

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
  Predavnja su organizirana u blok od 2 sata i iznose se usmeno i praćena su Power Point prezentacijom. Studentima su dostupna pisana predavnja i prezentacije svih tema te se na kraju predavanja obavještavaju o mogućnosti proučavanja sljedećeg predavnjua Uvodni dio povezuje trenutno sa prijašnjim predavnjima. Centralni dio je samo predavanje gu kojem se svakih 10 minuta provjerava kroz pitanja razumijevanje ispredavane teme. Tijekom cijelog predavanja stduenti se stimuliraju da postavljaju pitanja. Završeta predavnja je sažetak i poveznica sa sljedećim predavanjem.
- Konzultacije
- Laboratorijske vježbe
  Laboratorijske pokazne vježbe (8.-10. skupina od po 8. studenata) iz kemijske i fizikalne analize krme, životinjskih tkiva i animalnih proizvoda.
- Vježbe u praktikumu
  Računske vježbe u praktikumu izvode se u skupinama od po 12-15-studenata. Računskim putem se procjenjuju hranidbene potrebe, hranjiva vrijednost i sastavljanje obroka.
- Seminari
  Seminari – vezani uz hranjive tvari, krmiva i potrebe pojedinih vrsta i kategorija životinja. Stjecanje vještina (3.studenta) kratkog, jasnog i logičnog izlaganja prezentacije prethodno zadane teme

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati biološku osnovu koncepta hranjive tvari, te prepoznati temeljne procese probave hrane i metabolizma hranjivih tvari u vrednovanju hrane i potreba životinje. Prepoznat znakove pravilne opskrbe, manjka ili viška hranjivih tvari u peradi, svinja i preživača	Usmeno
Razlikovati kemijske i fizikalne čimbenike krmiva, prerade i obroka koji određuju energetsku i proteinsku, mineralnu i vitaminsku vrijednost krmiva	Usmeno
Prepoznati vrste krmiva sukladno njihovoj hranjivosti za pojedine grupe domaćih životinja	Usmeno
Računski procijeniti hranidbene potrebe životinja sukladno njihovoj težini, proizvodnji, fiziološkom stanju i uvjetima držanja.	Pismeno
Predvidjeti iznose čimbenika koji određuju unos i iskorištenje hrane te njen utjecaj na okolinu. Identificirati čimbenike životinje i hrane koji određuju zdravstvenu i higijensku vrijednost animalnih proizvoda.	Pismeno
Samostalno sastavi obrok za osnovne grupe domaćih životinja koji će osigurati profitabilnu proizvodnju dovoljne količine jeftine, zdravstveno ispravne i hranjive hrane za ljude.	Pismeno

Način rada

Obveze nastavnika

Održavanje predavanje i auditornih vježbi.
Konzultacije. Pomoć i vođenje pri izradi seminara i diplomskih radova.

Obveze studenta

Sudjelovanje u nastavi.
Polaganje parcijalnih računskih kolokvija. Izrada i prezentacija seminarskog rada.
Izrada projekta, te usmeni dio ispita.

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

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
Pismeni i usmeni ispit	66.7%	do 60 60-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	40	120	4
Pisanje i izlaganje seminarskog rada	16.7%	Do 60 60-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	10	30	1
Praktikum - izrada jednostavnih obroka	16,6%	Do 60 60-70 71-80 81-90 91-100	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	10	30	1
UKUPNO	100			60	180	6

Tjedni plan nastave

1. Uvod u hranidbu životinja. P - razvoj i stanje proizvodnje i potrošnje hrane za životinje. Centralna uloga hranidbe u proizvodnji dovoljni količina jeftine, kvalitetne i zdravstveno ispravne animalne hrane za ljude. Koncept hranjive tvari, antinutritivne tvari i nutraceutikalsa.
2. Metode analize hranjivih tvari i hrane za životinje. L - Uzimanje uzoraka hrane, životinja i animalnih proizvoda. Analitičke metode određivanja suhe tvari, pepela, eternog ekstrakta, frakcija detergent vlakana, energije, masnih kiselina, aminokiselina, mineralnih elemenata, vitamina i štetnih tvari u uzorcima. Tumačenje rezultata analize uzoraka u procjeni hranidbenih potreba životinja i hranjive vrijednosti krmiva.
3. Mjerenje iskorištenja hranjivih tvari. P - mjerenje potpune i in situ probavljivosti. In vitro i enzimatske metode. Bilanca hranjiva. Hranidbeni pokusi. V- procjene hranjive vrijednosti krmiva i hranidbenih potreba životinja.
4. Voda, ugljikohidrati, lipidi. P - sadržaj i raspodjela u hrani i tijelu životinja. Fizikalno-kemijska svojstva i fiziološka uloga u domaćih životinja. Biodostupnost (probavljivost u monogastričnih i poligastričnih životinja, metabolizam i interakcije). Uloga vlakana u održanju zdravlja biljojeda. Potrebne količine domaćim životinjama. Glavni izvori. Znakovi podmirenja, viška i manjka u glavnih vrsta domaćih životinja.
5. Proteini i aminokiseline. P - sadržaj i raspodjela u tijelu. Fizikalno kemijska svojstva proteina i aminokiselina. Biodostupnost (probavljivost u monogastričnih i poligastričnih životinja, metabolizam i interakcije). Biološke funkcije. Koncept idealnog proteina. Procjena potreba životinja za bjelančevinama i aminokiselinama. Glavni izvori. Procjena podmirenja potreba životinja.
6. Mineralni i vitamini. P - Raspodjela prema količinama i biološkim ulogama u domaćih životinja. Sadržaj i raspodjela u tijelu. Fizikalno kemijska svojstva. Biodostupnost (probavljivost, metabolizam i specifične interakcije). Biološke funkcije pojedinih minerala. Bilanca kationa i aniona. Potrebe životinja, pokazatelji viška ili manjka minerala i vitamina.

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

Sadržaj u krmivima i dodacima. V- prepoznavanje vrsta mineralnih krmiva, soli mikroelemenata i sintetski vitamini. Kemijsko računanje sadržaja u solima mineralnih elemenata.

7. Procjena uzimanje hane, računanje energetske i proteinske vrijednosti hrane za životinje. P -strategije odabira hrane (palatabilnost), glad i apetit. Regulacija unosa hrane. V - Kvantifikacija kapaciteta uzimanja hrane u domaćih životinja. P - Vlakna u ograničenju unosa krme i obroka. P - teoretske osnove energetskog i aminokiselinskog metabolizma. V - Sustavi računanja energetske i proteinske vrijednosti krme za preživače, perad i svinje.
8. Hrana za životinje – voluminozna krma. P - Klasifikacija krmiva. Čimbenici sastava krmiva. Voluminozna krmiva-paša i zelena krma s oranica. Spremanje i hranjivost konzervirane krme. L - procjena hranjivosti i kvalitete konzerviranja na temelju fizikalnih (boja, miris, udjel list:stabljika, krupnoća, zbijenost i dr.) i kemijskih svojstava (sastav i kvaliteta siliranja). V- prepoznavanje osnovnih vrsta voluminozne krme.
9. Hrana za životinje – krepka krma i dodaci. P - Prerada krepkih krmiva. V - Vrste energetski, proteinski i mineralni krmiva. L - Izvori minerala u tragovima i vitamina. P - Dodaci. P - Sigurnost hrane za životinje. V - HACCP .
10. Sastavljanje obroka. P – principi sastavljanja obroka/krmnih smjesa. V - Računanje hranidbenih potreba (konzumacija. potrebne količine hranjivih tvari i energije).
11. Hranidba i hranjenje preživača. P - Hranidba goveda (telad, junice, suhe i mliječne krave, bikovi, tov junadi) ovaca (janjadi, šilježadi, mliječnih ovaca i ovnova) i koza (jaradi, koza, jaraca).procjena hranidbenih potreba. V - izrada obroka/krmne smjese za jednu kategoriju životinja. S - plan hranidbe na mliječnoj farmi, tovilištu goveda, ovčarskoj ili kozarskoj farmi.
12. Hranidba svinja. P - Hranidba prasadi, nazimica i nerastića, krmača i nerastova te tov svinja. V - sastavljanje krmnih smjesa za sve kategorije svinja. S - odabir i udjel krmiva u hrani svinja.
13. Hranidba peradi i kunića. P - Fiziološke osnove hranidbe peradi. Hranidba svih kategorija kokoši i purana te kunića. V - sastavljanje hrane za perad. S - odabir i udjel krmiva u hrani kokoši, purana i kunića.
14. Hranidba životinja za druženje. Hranidbene osobitosti i hranidbene potrebe te udjel krmiva u hrani pasa, mačaka i konja.
15. Hranidba – zakonska regulativa, okolina i sigurnost hrane za životinje T- terenska posjeta tvornicama stočne hrane i farmama.

Obvezna literatura

1. Domaćinović, M. (2006.): Hranidba domaćih životinja, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek, str. 435.
2. Grbeša, D. (2004.): Metode procjene i tablice kemijskog sastava i hranjivosti krepkih krmiva, HAD, Zagreb, str.205
3. McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, JFD, Morgan, C.A. 2010. Animal Nutrition. 7th edition.Pearson Education Limited, Edinburg Gate, UK. str. 693.

Preporučena literatura

1. Kellems, R.O. i D.C. Church. 2010. Livestock Feeds and Feeding. 5th edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, USA.
2. Drtyden, G.L. 2008. Basic Animal Nutrition. CAB International. Wallingford, UK, str.302.
3. Esminger, M.E., Oldfield, J.F., Heinemann, W.W., 2004. Feeds & Nutrition-digest. The Esminger Publishing Company, Clovis, California, USA. 794 str.

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

- Svi fakulteti koji imaju smjer animalne znanosti imaju predmet Hranidba životinja.

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