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

Kinetika probave hrane u životinja (226269)

Course coordinator

Assoc. Prof. Marija Duvnjak, PhD

Course description

Svi procesi oko nas mogu se definirati kinetikom koja daje uvid u dinamičnost procesa te brzinu i doseg pojedinih procesa. Tako možemo definirati kinetiku reakcija/procesa koji su katalizirani ili nekatalizirani, jednostavni ili kompleksni, inhibirani produktima ili supstratima te zatim kinetiku različitih mikrobnih procesa npr. rasta ili sinteze različitih produkata ali i kinetiku različitih procesa prerade i proizvodnje hrane kao na primjer proizvodnja silaža ili sjenaža, sijena, zatim kinetiku probave/razgradnje hranjivih tvari i metabolizam, kinetiku sinteze i drugo.
Svaki proces ima svoju specifičnu kinetiku, stacionarno sagledavanje modela više nije adekvatno. Tako se danas suvremena hranidba životinja sagledava kao izrazito dinamičan proces orijentiran na kinetiku procesa prerade, probave i metabolizma hranjivih tvari, proizvodnje proizvoda ali i otpada od životinja te njihovo zbrinjavanje ali i izračunavanje ekološkog otiska animalne proizvodnje.
U ovom predmetu studenti će biti upoznati i naučiti će izračunati kinetičke parametre najčešćih procesa u domeni hranidbe životinja kao što su: brzina, brzo i sporo probavljiva frakcija, vrijeme prilagodbe, efektivna probavljivost i brzina pasaže i drugi.

ECTS: **3.00**

English language: **L1**

E-learning: **L1**

Teaching hours: 30
Lectures: 18
Laboratory exercises: 8
Seminar: 2
Field exercises: 2

Associate teacher for exercises

- Assoc. Prof. Kristina Kljak, PhD

Grading

Sufficient (2): 61-70 %
Good (3): 71-80 %
Very good (4): 81-90 %
Excellent (5): 91-100 %

Conditions for obtaining signature

Pohađanje nastave i vježbi prema satutu AF.
Prezentirani seminar i položeni kolokvij.

Type of course

- Diplomski studij / Hranidba životinja i hrana (Compulsory course, 3 semester, 2 year)

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

General competencies

Studenti će naučiti savladati metode izračuna kinetičkih parametara koristeći suvremene eksperimentalne metode te će paralelno naučiti i direktno izračunati kinetičke parametre iz eksperimentalnih podataka koristeći software za analizu podataka kao i povezati te podatke s klasifikacijom kvalitete hrane za životinje te potrebama različitih kategorija životinja i njihovom proizvodnjom kao i ekološkim otiskom animalne proizvodnje.

Types of instruction

- Predavanja
- Auditorne vježbe
  Eksperimentalne metode određivanja kinetike hranjivosti i iskorištenja hrane za životinje te kinetike proizvodnje/procesiranja hrane za životinje i stabilnosti proizvoda od životinja te gospodarenja otpadom.
- Laboratorijske vježbe
  Određivanje kinetičkih parametara, njihov izračun i primjena na temelju eksperimentalnih podataka. Korištenje softwarea za izračun parametara
- Seminari
  Kritička analiza znanstvenog rada, prezentacija i rasprava

Learning outcomes

Learning outcome	Evaluation methods
Definirati osnovne tipove reakcija i njihovu kinetiku te vezane kinetičke parametre	Kolokvij, Seminar, Usmeni
Opisati i izračunati parametre kinetike procesa prerade i proizvodnje hrane te kroz iste definirati hranidbenu i zdravstvenu vrijednost hrane za životinje	Kolokvij, Usmeni
Opisati i izračunati parametre kinetike razgradnje/probave, pasaže i metabolizma hranjivih tvari te kroz njih usporediti potrebe različitih kategorija životinja te procijeniti njihovu opskrbljenost hranjivim tvarima	Kolokvij, Usmeni
Opisati i izračunati parametre kinetike sinteze animalnih proizvoda te kroz njih procijeniti proizvodni potencijal životinja	Kolokvij, Usmeni
Opisati i izračunati parametre kinetike razgradnje animalnih proizvoda te kroz iste procijeniti stabilnost, zdravstvenu i higijensku vrijednost animalnih proizvoda	Kolokvij, Usmeni
Predvidjeti ekološki otisak animalne proizvodnje kroz definiranje parametara kinetike proizvodnje i eliminacije animalnog otpada	Kolokvij, Usmeni

Working methods

Teachers' obligations

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

Students' obligations

Sudjelovanje u nastavi.
Polaganje kolokvija. Izrada i prezentacija seminarskog rada. Usmeni dio ispita.

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

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
Pohađanje nastave (predavanja + vježbe)	-			28	22,5	0,5
Aktivno sudjelovanje u nastavi*	Korektivni bodovi				15	0,5
Seminarski rad	20	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	2	12,5	0,5
Kolokvij	40	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	-	25	1
Usmeni ispit	40	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Sufficient (2) Good (3) Very good (4) Excellent (5)	-	15	0,5
Ukupno	100 %			30	90	3

Evaluation elements	Description	Deadline	Recoupment
Pohađanje nastave (predavanja + vježbe)	Na svakom predavanju studenti se potpisuju	Prije izlaska na usmeni ispit	Dodatni seminarski rad – tema iz gradiva predavanja/vježbi dana izostanka
Seminarski rad	Prezentacija znanstvenog rada i sudjelovanje u raspravi prilikom prezentacije svih studenata	Predzadnji tjedan nastave	
Kolokvij	Određivanje kinetičkih parametara, njihov izračun i primjena	Nakon odrađenih eksperimentalnih vježbi	
Usmeni ispit	Usmeni ispit se sastoji od pet pitanja kojima se testira razumijevanje i primjena usvojenih teorija i činjenica	Redovni ispitni rok	

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

Weekly class schedule

1. P-Uvod u kinetiku procesa
2. P-Kinetika proizvodnje/procesiranja hrane za životinje.Kinetika različitih procesa prerade hrane za životinje (određivanje brzine, visine/dosega, proračun šaržnih procesa, proračun kontinuiranih procesa).
3. P-Kinetika proizvodnje/procesiranja hrane za životinje. Usporedba kinetičkih parametara s procjenom kvalitete hrane za životinje.
4. P-Kinetika hranjivih tvari definirana kroz anatomske i fiziološke specifičnosti različitih kategorija životinja
5. P-Kinetika hranjivih tvari definirana kroz tip hranjivih tvari i njihovo međudjelovanje
6. P-Kinetika probave ugljikohidrata
7. P-Kinetika probave proteina
8. P-Kinetika sinteze proizvoda i kinetika stabilnosti/razgradnje proizvoda od životinja
9. V-Metode procjene kinetike hranjivosti i iskorištenja hrane za životinje te kinetike proizvodnje/procesiranja hrane za životinje - osnove
10. V-Metode procjene kinetike stabilnosti proizvoda od životinja te gospodarenja otpadom - osnove
11. V-Metode procjene kinetike hranjivosti i iskorištenja hrane za životinje te kinetike proizvodnje/procesiranja hrane za životinje - primjena
12. V-Metode procjene kinetike stabilnosti proizvoda od životinja te gospodarenja otpadom - primjena
13. P-Kinetika proizvodnje i odlaganja animalnog otpada – njihov utjecaj na smanjenje ekološkog otiska stočarske proizvodnje
14. TN-Terenska nastava
15. S- Kritička analiza znanstvenog rada / kolokvij / Ispitni rok / Završni ispit (usmeni)

Obligatory literature

1. McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J.F.D., Morgan, C.A. (2010). Animal Nutrition, 7. izdanje, Edinburg: Pearson Education Limited.
2. France, J., Dijkstra, J., Bannink, A., Gerrits, W.J. (2006). Nutrient digestion and utilization in farm animals: modeling approaches. Cambridge: CABI Pub.
3. Interna skripta i PowerPoint prezentacije

Recommended literature

1. Dijkstra, J., Forbes, J. M., France, J. (2005). Quantitative aspects of ruminant digestion and metabolism. Cambridge: CABI Pub.
2. Sauvant, D., Van Milgen, J., Faverdin, P. and Friggens, N. (2011). Modeling nutrient digestion and utilization in farm animals. Springer Science & Business Media.
3. Lente, G. (2015). Deterministic kinetics in chemistry and systems biology: the dynamics of complex reaction networks. Springer.

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