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

Animalna genetika (185435)

Nositelj kolegija

prof. dr. sc. Vlatka Čubrić Čurik

Opis kolegija

Populacijska i kvantitativna genetika su znanstvene discipline biologije koje omogućavaju analizu genetske strukture i varijabilnosti svojstava u populacijama organizama kao i utjecaje genetičkih i ekoloških čimbenike na promjene svojstava u populacijama. Teorijske spoznaje ovih disciplina imaju praktičnu primjenu u analizi promjena genetske strukture populacija, održavanju/očuvanju bioraznolikosti populacija različitih vrsta organizama. U stočarstvu su od posebnog značaja za razvoj uzgoja i selekcije u populacijama životinja.
Program modula: Uvod (razvoj, značaj i odnos s prirodnim i društvenim disciplinama, terminologija); Genetička konstitucija populacije; Promjene frekvencije gena i genotipova u populacijama (posebno domaćih) životinja; Mala populacija (ΔF, Ft, Fx), Genske mape u stočarstvu; Pojam svojstva, vrijednosti, prosjeci, odstupanja i varijabilnost u populaciji; Varijance i kovarijance; Odnosi varijanci i genetički parametri; Osnovni parametri za selekciju životinja; Inbreeding i križanje (linije u stočarstvu, heterozis). Vježbe se održavaju uz individualni pristup studentu, samostalno rješavanje teorijskih i praktičnih problema u svrhu pripreme za praksu.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 38
Vježbe u praktikumu: 16
Seminar: 6

Izvođač predavanja

- Prof. dr. sc. dr. h. c. Ino Čurik
- prof. dr. sc. Vlatka Čubrić Čurik
- izv. prof. dr. sc. Maja Ferenčaković
- izv. prof. dr. sc. Vladimir Brajković

Izvođač vježbi

- dr. sc. Ivana Držaić
- izv. prof. dr. sc. Vladimir Brajković

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 62-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-91%
Izvrstan (5): 92-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovito pohađanje nastave >80%

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

Vrsta kolegija

- Prijediplomski studij / Animalne znanosti (Obvezni kolegij, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Osposobiti studente u razumijevanju i primjeni teorijskih spoznaja o genetičkoj konstituciji populacija, procesima promjena frekvencije gena i varijabilnosti svojstava jedinki i populacija kao osnove u oplemenjivanju životinja.

Oblici nastave

- Predavanja
  Audiovizualna metoda
- Vježbe u praktikumu
  Izvode se u praktikumu uz individualni pristup studentu i samostalno rješavanje teorijskih i praktičnih zadataka.

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Osnovni genetički pojmovi.	Pismeni međuispit I.
Povijesni pregled razvoja animalne genetike.	Pismeni međuispit I.
Prepoznati i ocijeniti važnost teorijskih spoznaja fenotipske i genetske varijabilnosti populacija životinja za uzgoj i selekciju životinja.	Pismeni međuispit II.
Specificirati genetske parametre u postavljanju uzgojnih ciljeva i selekcijskih programa životinja.	Pismeni međuispit II.
Objasniti i primijeniti značaj selekcije životinja u efikasnoj industrijskoj proizvodnji mesa i mlijeka.	Pismeni međuispit III.

Način rada

Obveze nastavnika

Redovito održavanje nastave.

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave i polaganje pismenih međuispita.

Polaganje 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

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
svladavanje 1. dijela gradiva	40%	0-60% 61-70% 71-80% 81-91% 92-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	60	2
svladavanje 2. dijela gradiva	40%	0-60% 61-70% 71-80% 81-91% 92-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	60	2
svladavanje 3. dijela gradiva	20%	0-60% 61-70% 71-80% 81-91% 92-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	20	60	2

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
svladavanje 1. dijela gradiva	pismeni ispit	redoviti	
svladavanje 2. dijela gradiva	pismeni ispit	redoviti	
svladavanje 3. dijela gradiva	pismeni ispit	redoviti	

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

Tjedni plan nastave

1. Uvod (P)-Povijesni razvoj, sadašnji značaj, odnos prema drugim prirodnim i društvenim disciplinama, terminologija.
2. Genetička konstitucija populacije (P)-Frekvencije gena, genoma, HW-ravnoteža.
3. Evolucijski i sustavni procesi u populacijama životinja (P) Promjene frekvencije gena i (adaptivna vrijednost, selekcijski pritisak) i u populaciji.
4. Mala populacija (P) - Random drift, subpopulacije, inbreeding.
5. Genske mape životinja (P) - Varijabilnost.
6. Pojam svojstva i varijabilnost u populacijama (P) - Vrijednost (prosjeci, genski efekti osnova UV) VP, VG, VA, VD, VI.
7. Varijance (P) - Odnosi među srodnicima i komponente varijanci, genetički parametri.
8. Kovarijance (P) - Kovarijance, genetički parametri.
9. Inbreeding i križanje (P) - Inbreeding i križanje (linije u stočarstvu i heterozis).
10. Primjena teorijskih spoznaja u rješavanju problema i bioinformatički software-i (V) - Frekvencije gena u populaciji, HW-ravnoteža i testiranje, Promjene frekvencije gena i genotipova u populaciji, genskih efekti, varijance, inbreeding koeficijent. Softver paketi i primjena u rješavanju problema.
11. Praktična primjena (problemi) iz populacijske kvantitativne genetike genetike (V) - Frekvencije i promjene frekvencije gena i genotipova kroz generacije.
12. Praktična primjena (problemi) populacijske i kvantitativne genetike (V) - Vrijednosti svojstava u populaciji, genski efekti.
13. Praktična primjena (problemi) populacijske i kvantitativne genetike.(V)- Varijance, kovarijance, koeficijent inbreedinga, heterozis
14. Dostignuća istraživanja u populacijskoj genetici (P) - Linije u stočarstvu i uzgoj; Praktična primjena softver paketa u rješavanju problema izračuna frekvencija gena i genotipova i drifta (V).
15. Praktična primjena softver paketa u rješavanju problema izračuna varijance, kovarijance i inbreedinga (V)

Obvezna literatura

1. Meneely, P. (2009): Advanced genetic analysis genes, genomes, and networks in eukaryotes. Oxford Univ. Press, Oxford, UK.
2. Falconer, D.S. , Mackay, T. (1996): Introduction to Quantiative genetics; Ed, Logman group Ltd.
3. Đikić, M. (2012): Populacijska i kvantitativna genetika – odabrana poglavlja (skripte, predavanja) Zavod za opće stočarstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 60.
4. Prezentacije predavanja (400 slide-ova), autor Vlatka Čubrić Čurik

Preporučena literatura

1. Griffths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Gelbart, W.M., Suzuki, D.T., Miller, J.F. (2005): Introduction to genetics analysis; Ed. W.H.Freeman and Company, New York, USA.
2. Lynch, M., Walsh, B. (1998): Genetic and Analysis of Quantative traits, Ed. Sinauer Associates, Inc. Publish. Sunderland, Massachusetts, USA.
3. Kimura, M. (1994): Population genetics, molecular evolution and the neutral theory; Ed. University of Chichago press, Chichago, USA, London, UK.
4. Publikacije baza podataka CC, CAB i dr. o najnovijim spoznajama i istraživanjima iz populacijske i kvantitativne genetike te genomike i proteomike.

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

- Qantitative and population Genetics (GG201D), Cornell University
- Principles of animal genetics (ANSC 2210) Cornell Univresity USA
- Pinciples of population Biology, (PGB, 200A, 200B, 200C) UC Davis University, USA
- Evolutionary genetics and phylogeny“ University of Reading, UK

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