

# Biometrika (143892)

## Nositelji predmeta

[prof. dr. sc. Alen Džidić](#), [izv. prof. dr. sc. Maja Ferenčaković](#)

## Opis predmeta

Osnovna obrada i prikaz podataka: opisna statistika (podaci i varijable, numeričke i grafičke metode); crtanje grafikona. Vjerojatnost (jednostavni i složeni događaji); slučajne varijable i njihove raspodjele (očekivanje i varijanca, raspodjele: binomna, multinomna, normalna, hi kvadrat, studentova i F-raspodjela); populacija i uzorak (središnji granični teorem, stupanj slobode); procjena parametara (jedinstvena i intervalna procjena prosjeka i varijance populacije); provjera hipoteza (prosjek populacije, razlika dva prosjeka, proporcija, razlika dviju proporcija, hi-kvadrat provjera, statistička i praktična značajnost, greške kod statističkog zaključivanja i snaga provjere); jednostavna linearna regresija (procjena parametara, prosjeci i varijance procjenitelja, studentova provjera i interval pouzdanosti procjene parametara, raščlanjenje ukupne varijabilnosti i F provjera, koeficijent determinacije); korelacija (procjena i provjera hipoteza); jednostruka analiza varijance (raščlanjenje na izvore varijabilnosti, provjera hipoteza i F provjera, usporedba srednjih vrijednosti pojedinih grupa).

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

**Sati nastave: 60**

Predavanja: 28

Auditorne vježbe: 28

Seminar: 4

## Ocenjivanje

Dovoljan (2): 60-69%

Dobar (3): 70-79%

Vrlo dobar (4): 80-89%

Izvrstan (5): 90-100%

## Uvjeti za dobivanje potpisa

Za dobivanje potpisa potrebno je pohađati nastavu i skupiti najmanje 40% od ukupno mogućih bodova u parcijalnim ispitima

## Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Alen Džidić](#)
- [izv. prof. dr. sc. Maja Ferenčaković](#)

## Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Alen Džidić](#)
- [izv. prof. dr. sc. Maja Ferenčaković](#)
- [doc. dr. sc. Vladimir Brajković](#)

## Izvođač seminara

- [prof. dr. sc. Alen Džidić](#)
- [izv. prof. dr. sc. Maja Ferenčaković](#)



## Vrsta predmeta

- Prijediplomski studij / [Animalne znanosti](#) (Obvezni predmet, 2. semestar, 1. godina)

## Opće kompetencije

Priprema podataka i osnovna statistička analiza, osnove statističkog zaključivanja, omogućava slušanje dalnjih modula vezanih za genetiku, uzgoj i hranidbu životinja.

## Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
- Seminari

## Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja                            | Način provjere                    |
|---|-----------------------------------|
| Definicija varijabli i utjecaja.        | Parcijalni ispit, Pismeni, Usmeni |
| Računanje opisne statistike.            | Parcijalni ispit, Pismeni, Usmeni |
| Zaključivanje o utjecajima na varijable | Parcijalni ispit, Pismeni, Usmeni |
| Analiza veze između varijabli.          | Parcijalni ispit, Pismeni, Usmeni |

## Način rada

### Obveze nastavnika

Održati predavanja, dva parcijalna ispita, pismeni i usmeni ispit, ocijeniti studente

### Obveze studenta

Dolaziti na nastavu, aktivno sudjelovati u nastavi, položiti parcijalne ispite, pismeni i usmeni ispit

## 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 parcijalni pismeni ispit | 40% od zbroja parcijalnih ispita    | 0-59%<br>60-69%<br>70-79%<br>80-89%<br>90-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 14                        | 30  | 1           |

| Elementi praćenja   | Maksimalno bodova ili udio u ocjeni | Bodovna skala ocjena                           | Ocjena  | Broj sati izravne nastave | Ukupni broj sati rada prosječnog studenta | ECTS bodovi |
|---|-------------------------------------|--|---|---------------------------|---|-------------|
| II parcijalni pismeni ispit                               | 60% od zbroja parcijalnih ispita    | 0-59%<br>60-69%<br>70-79%<br>80-89%<br>90-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 16                        | 30  | 1           |
| Ukupno I i II parcijalni ispit                            | 30%                                 | 0-59%<br>60-69%<br>70-79%<br>80-89%<br>90-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 30                        | 60  | 2           |
| Pohađanje nastave i aktivnost na nastavi, izrada seminara | Bonus bodovi do 5%                  |  |   |                           |   |             |
| Pismeni ispit (ukoliko nije položen preko parcijalnih)    | 30%                                 | 0-59%<br>60-69%<br>70-79%<br>80-89%<br>90-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 30                        | 60  | (2)         |
| Usmeni ispit  | 70%                                 | 0-59%<br>60-69%<br>70-79%<br>80-89%<br>90-100% | Nedovoljan (1)<br>Dovoljan (2)<br>Dobar (3)<br>Vrlo dobar (4)<br>Izvrstan (5) | 30                        | 100                                       | 4           |
| <b>UKUPNO</b>   | <b>100%</b>                         |  |   | <b>60</b>                 | <b>160</b>                                | <b>6</b>    |

Opaska: za ukupnu pozitivnu ocjenu, za svaku cjelinu treba biti pozitivna ocjena

| Elementi praćenja                                      | Opis  | Rok              | Nadoknada     |
|--|---|------------------|---------------|
| I parcijalni pismeni ispit                             | Računski zadaci, gradivo prvih 7 tjedana            | Tijekom semestra |               |
| II parcijalni pismeni ispit                            | Računski zadaci, gradivo 8-15 tjedna                | Tijekom semestra |               |
| Ukupno I i II parcijalni ispit                         | Zbroj rezultata oba parcijalna ispita               | Tijekom semestra |               |
| Pismeni ispit (ukoliko nije položen preko parcijalnih) | Računski zadaci iz ukupnog gradiva                  | Redovni rok      |               |
| Usmeni ispit   | Teorija i primjena, ukupno gradivo cijelog semestra | Redovni rok      | Slijedeći rok |

## Tjedni plan nastave

1. Osnovna obrada i prikaz podataka - Opisna statistika (podaci i varijable, grafičke metode za opis podataka)
2. Osnovna obrada i prikaz podataka - Numeričke metode za opis podataka: mjere centralne tendencije, mjere varijabilnosti, mjere relativnog položaja
3. Vjerojatnost - Pravila o vjerojatnosti jednostavnih događaja, složeni događaji
4. Slučajne varijable i njihove raspodjele - Raspodjele vjerojatnosti za diskrete slučajne varijable: očekivanje i varijanca, binomna i multinomna raspodjela
5. Slučajne varijable i njihove raspodjele - Raspodjele vjerojatnosti za kontinuirane slučajne varijable: normalna, hi kvadrat, studentova (t) i F-raspodjela
6. Populacija i uzorak, procjena parametara - uzorkovanje; raspodjele, središnji granični teorem, statistike koje nemaju normalnu raspodjelu; jedinstvena i intervalna procjena, procjena prosjeka populacije, procjena varijance
7. Provjera hipoteza - Prosjek populacije, razlika prosjeka dviju populacija
8. (parcijalni ispit I) - Provjera hipoteza - Proporcija populacije, razlika dviju proporcija populacija, hi-kvadrat provjera razlike očekivane i prave frekvencije
9. Provjera hipoteza - Korištenje intervalne procijene u provjeri statističkih hipoteza, statistička i praktična značajnost, greške kod statističkog zaključivanja i snaga provjere
10. Jednostavna linearna regresija - Procjena parametara, ostatak i svojstva ostatka, prosjeci i varijance procjenitelja, studentova t-provjera, intervalna procjena parametara
11. Jednostavna linearna regresija - Raščlanjenje ukupne varijabilnosti: veza između suma kvadrata, teoretske raspodjele suma kvadrata; provjera hipoteza, F- provjera, koeficijent determinacije
12. Korelacija - Procjena koeficijenta korelacije i provjera hipoteza
13. Jednostruka analiza varijance - Model jednostrukog analize varijance s fiksnim utjecajima: raščlanjenje ukupne varijabilnosti na izvore varijabilnosti, postavljanje hipoteza i F-provjera
14. Jednostruka analiza varijance - Usporedba srednjih vrijednosti pojedinih grupa: najmanja značajna razlika (lsd), tukey provjera (hsd)
15. Parcijalni ispit II

## Obvezna literatura

1. Kapš, M. 2017. Biometrika – skripta: bilješke s predavanja s primjerima (pdf dokument),

## Preporučena literatura

1. Kaps, M., Lamberson, W. 2004. Biostatistics for Animal Science. CABI Publishing, Wallingford, UK.
2. Kaps, M., Lamberson, W. R. 2009. Biostatistics for Animal Science: An Introductory Text. 2nd Edition. CABI Publishing, Wallingford, UK.
3. Kaps, M., Lamberson, W. R. 2017. Biostatistics for Animal Science. 3rd Edition. CABI Publishing, Wallingford, UK.

## Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Texas A&M University: Introduction to Biometry (Intended for students in animal sciences. Introduces fundamental concepts of biometry including measures of location and variation, probability, tests of significance, regression, correlation, and analysis of variance which are used in advanced courses and are being widely applied to animal-oriented industry)
- University of California Los Angeles: Introduction to Biostatistics
- University of Illinois, Urbana: Applied Statistical Methods