



Primijenjena analiza podataka (144099)

Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Marija Pecina](#)

Opis predmeta

Varijabilnost sustava poljoprivrede i okoline u kojoj čovjek djeluje nije jednostavno predvidiva. Stoga su i podaci u istraživanjima (brojevi, frekvencije, atributi, ocjene, indeksi, proporcije...), prikupljeni a-priori i a-posteriori, često «neobični» i «neuredni». Obzirom na jačanje potrebe i svijesti o pravilnom znanstvenom zaključivanju neophodno je proširiti primjenu osnovnih kvantitativnih metoda, pridružiti im različite mogućnosti analize neparametrijskim metodama i ukazati na potrebu transformacije podataka. Modul je zamišljen da konzultativno i aktivno pripremi studenta ne-matematičara za izradu diplomskog rada u području statističkog rješavanja specifičnih problema (uz korištenje software-skih paketa SAS i STATISTICA), kao i za prezentaciju rezultata. Osobito se preporuča rad na vlastitim setovima podataka.

Preduvjet za uspješno praćenje nastave u ovom modulu je stečeno znanje iz područja obuhvaćenog modulom «Osnove biometrike».

Napomena:

Nastava (teme) se prilagođava potrebama studenata tj. izabranoj temi istraživačkog diplomskog rada - ciljevima rada i raspoloživim podacima.

Ako student nema svoje podatke, dodjeljuju mu/joj se podaci iz prakse.

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30

Predavanja: 14

Laboratorijske vježbe: 4

Vježbe u praktikumu: 4

Seminar: 8

Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Marija Pecina](#)

Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Marija Pecina](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

1. Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi (Predavanja + Vježbe)
2. Seminar - izrada i prezentacija

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Agroekologija / [Agroekologija](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Agroekologija / [Mikrobna biotehnologija u poljoprivredi](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / [Biljne znanosti](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / [Povrćarstvo](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / [Ukrasno bilje](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / [Vinogradarstvo i vinarstvo](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / Hortikultura / [Voćarstvo](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)
- Diplomski studij / [Proizvodnja i prerada mlijeka](#) (Izborni predmet, 4. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Modul:

- raspravom i radom na svom problemu istraživanja student stječe sigurnost u analizi vlastitih podataka, te interpretaciji i prezentaciji rezultata,
- omogućava studentu razumijevanje znanstvenih radova

Oblici nastave

- Predavanja
Predavanja uz prezentacije - dostupne studentima
- Konzultacije
- Vježbe u praktikumu
rješavanje zadataka i problema primjenom različitih statističkih metoda
- Seminari
samostalni rad na problemu uz izvješće

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati specifičnost svojih podataka i mogućnosti njihove statističke analize;	Izrada Zadataka, Dodatne aktivnosti, Pismeni i/ili Usmeni ispit.
Postaviti radne hipoteze i ciljeve istraživanja;	Prezentacija seminarskog rada, Izrada Zadataka, Dodatne aktivnosti, Pismeni i/ili Usmeni ispit.
Samostalno provesti statističku analizu podataka (diplomskog rada) uz upotrebu statističkog računalnog programa i protumačiti dobivene rezultate iz output-a;	Prezentacija seminarskog rada, Dodatne aktivnosti, Pismeni i/ili Usmeni ispit.
Ilustrirati i prezentirati dobivene rezultate - u tablicama i grafikonima	Prezentacija seminarskog rada, Izrada Zadataka, Dodatne aktivnosti, Pismeni i/ili Usmeni ispit.
Organizirati i oblikovati (diplomski) rad / projekt prema metodološkim pravilima;	Izrada Zadataka, Dodatne aktivnosti, Pismeni i/ili Usmeni ispit.

Način rada

Obveze nastavnika

Održavanje nastave – predavanja i vježbe, konzultacije, prati izradu zadataka, organizira i provodi pismene i usmene ispite, komunicira sa studentima.

Svi nastavni materijali (predavanja i vježbe) su raspoređeni prema nastavnim jedinicama i dostupni preko sustava za e-učenje Merlin i /ili e-mailom.

Obveze studenta

1. Redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi (predavanja + vježbe)
2. Uredno vođenje bilježnica sa svim izrađenim zadacima (zajedničkim i individualnim) – prema nastavnim cjelinama
3. Uredno vođenje i spremanje svih zadataka i rješenja u mapu na računalu / USB sticku
4. Prijava u sustav za e-učenje Merlin i korištenje ponuđenih materijala (tijekom prvih dva tjedna nastave) i/ili komunikacija putem e-maila
5. Izrada Seminara na zadani temu.

Ove obaveze ujedno su i minimalni preduvjeti za potpis tj. uvjeti za mogućnost prijave ispita.

Ispit se sastoji od dva dijela – Pismenog ispita s pragom od min 60% za pristupanje Usmenom ispitu, i podrazumijeva gradivo cijelog modula tj. prijedanih specifičnih tema.

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
Aktivno sudjelovanje u nastavi	Korektivni bodovi			22	22	1
Seminarski rad:	20%	< 60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	8	28	0,5
Pismeni ispit (5 zadataka)	50%	< 60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		30	1
Usmeni ispit (3 pitanja)	30%	< 60% 60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)		10	0,5
UKUPNO	100%	(Sx20)+(P1x50)+(UIx30)/100		30	90	3

Tjedni plan nastave

1. Analiza frekvencija : X2 test; test združivanja - asocijacije: kontingencijske tablice 2x2 (Yatesova korekcija); rxc; test proporcija .
2. Neparametrijske metode: potreba za neparametrijskim testovima i pregled mogućnosti.
3. Zaključivanje o jednoj populaciji: test znakova - Sign test.
4. Usporedba dvije populacije: Wilcoxonov test sume rangova za nezavisne uzorke - Wilcoxon Rank Sum Test for Independent Samples (Mann Whitney U Test); Wilcoxonov test znakova ranga za razlike parova - Wilcoxon Signed Rank Test for Paired Differences
5. Usporedba više populacija: Kruskal-Wallisova analiza rangova - za nezavisne uzorke (analog ANOVA I); Friedmanova analiza - za zavisne uzorke (ANOVA II).
6. Analiza povezanosti; Spearmanova rang korelacija.
7. Transformacija podataka. Pojam transformacije podataka i potreba.
8. Osnovne transformacije i razlozi za njihovo korištenje: log, arcsin, korijen, logit, probit, ...
9. Analiza pojedinačnih slučajeva. Rasprava, plan i analiza podataka različite tematike (Case Studies) - pojedinačni slučajevi.
10. Senzorički podaci, tipovi i skale.
11. Pokusi bez ponavljanja
12. Učinkovitost preparata.
13. Pojam multivarijatne analize i mogućnost primjene
14. Pravila izbora statističke metode i prezentacija rezultata.
15. Ispitni rok - završni ispit.

Preduvjeti

- [Osnove biometrike](#) (144079)

Obvezna literatura

1. Pecina, Marija (2005) .Neparametrijske metode: skripta. Zagreb: vlast. nakl.
2. Pecina, Marija .Prezentacije i nastavni materijal.
3. odabrane publikacije i godišnjaci (prema potrebi - Case Studies)
4. internet stranice

Preporučena literatura

1. De Veaux, R.D., Velleman, P.F., Bock ,D.E.(2011). Stats: Data and Models. - 3rd Edition, Pearson Edu.
2. Zar, J. (2009). Biostatistical Analysis. - 5th edition, Prentice-Hall Inc.
3. Quinn, G.P., Keough, M.J.(2002). Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge University Press.
4. McClave, J.T., Dietrich, F.H, Sincich, T.(1997). Statistics. Prentice Hall.

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Agriculture Research Methodologies, University of Queensland, Australia
- Analysis and Interpretation of Data, Ohio State University, USA
- Research Methods, University of Reading, UK
- Applied Statistics - Exercises, University of Hohenheim
- Data Analysis - Case studies, Johns Hopkins University, USA, Italy, China