



Linearni i bilinearni modeli u analizi interakcije (201091)

Nositelj predmeta

[prof. dr. sc. Jerko Gunjača](#)

Opis predmeta

Cilj predmeta je upoznavanje studenata s linearnim i bilinearnim modelima i njihovom primjenom u analizi interakcije.

Uvod u linearne modele – prikaz osobina i karakteristika linearnih modela. Definicija i interpretacija slučajnih i fiksnih efekata. Odnos efekata i modela – fiksni, slučajni i mješoviti modeli. Komponente varijance i njihova procjena temeljena na pretpostavljenom modelu. Primjena komponenata varijance – proučavanje nasljeđivanja i mogućnosti povećanja učinkovitosti selekcije. Podaci koji nedostaju i nebalansirani setovi podataka – utjecaj na modele i procjene. Procjenitelji – BLUE i BLUP. Fenomen "shrinkage"-a. Maksimalna vjerodostojnost i kriteriji za ocjenu vjerodostojnosti modela.

Interakcija – kvalitativni i kvantitativni tip. Interakcija genotip x okolina.

Analiza pokusa postavljenih u većem broju okolina (METs). Definicija i interpretacija specifičnih pojmova vezanih uz analizu interakcije genotip x okolina: stabilnost, adaptacija, osjetljivost.

Osnovni modeli – regresija, multipla regresija. Modeli s "dummy" varijablama. Metode i modeli procjena prosjeka i varijanci. Modeli u analizi interakcije genotip x okolina: Shukla, Finlay-Wilkinson, Eberhart-Russell, AMMI, faktorska regresija, SHMM. Kriteriji uspješnosti modela – učinkovitost i parsimonija. Odnos signal/šum/pogreška (pattern/noise/error). Grafički prikaz interakcije – biploti.

"Case studies" – analiza interakcije genotip x okolina na temelju pokusa postavljenih u više okolina, s različitim kultiviranim biljnim vrstama.



ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30

Predavanja: 6

Auditorne vježbe: 6

Seminar: 18

Izvođač predavanja

- [prof. dr. sc. Jerko Gunjača](#)

Izvođač vježbi

- [prof. dr. sc. Jerko Gunjača](#)
- [izv. prof. dr. sc. Toni Safner](#)

Izvođač seminara

- [prof. dr. sc. Jerko Gunjača](#)
- [izv. prof. dr. sc. Toni Safner](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

Vrsta predmeta

- Poslijediplomski studij / Doktorski studij / [Poljoprivredne znanosti](#) (Izborni predmet, 1. semestar, 1. godina)

Oblici nastave

- Predavanja
- Vježbe u praktikumu
- Seminari

Ishodi učenja i način provjere

| Ishod učenja | Način provjere |
|--|----------------|
| 1. Opisati problem, utvrditi ciljeve i postaviti hipotezu. | Seminar. |
| 2. Planirati istraživanje. | Seminar. |
| 3. Usporediti učinkovitost različitih linearnih modela u statističkoj analizi prikupljenih podaka. | Seminar. |
| 4. Odabrati odgovarajući model i provesti analizu. | Seminar. |
| 5. Interpretirati rezultate analize i izvesti zaključke. | Seminar. |

Tjedni plan nastave

1. Predavanja: Linearni modeli - 6 sati. Vježbe: Analize studija slučaja, primjeri iz istraživanja studenata - 6 sati. Seminari: Interpretacija rezultata analiziranih primjera - 18 sati.
2. -
3. -
4. -
5. -
6. -
7. -
8. -
9. -
10. -
11. -
12. -
13. -
14. -
15. -

Obvezna literatura

1. Kang M.S. & Gauch H.G. 1996. Genotype -by- Environment Interaction. CRC Press, Boca Raton.
2. Littell R.C., Milliken G.A., Stroup W.W. & Wolfinger R.D. 1996. SAS System for Mixed Models. SAS Institute Inc., Cary, NC.
3. Piepho H.-P. 1999. Stability analysis using the SAS system. Agron. J. 91:154-160.
4. Searle S.R., Casella G. & McCulloch C.E. 1992. Variance Components. John Wiley & Sons, Inc., New York.
5. van Eeuwijk, F.A. 1996. Between and Beyond Additivity and Non-Additivity. WAU, Wageningen.

Preporučena literatura

1. Draper N.R. & Smith H. 1981. Applied Regression Analysis. John Wiley & Sons, Inc., New York.
2. Kearsey M.J. & Pooni H.S. 1996. The Genetical Analysis of Quantitative Traits. Chapman & Hall, London
3. Littell R.C., Freund R.J. & Spector P.C. 1991. SAS System for Linear Models. SAS Institute Inc., Cary, NC.
4. Milliken G.A. & Johnson D.E. 1994. Analysis of Messy Data, Volume 1: Designed Experiments. Chapman & Hall, London.
5. Searle S.R. Linear Models. John Wiley & Sons, Inc., New York.