

M045	FIN-obavezni - 2. sem IPM- izborni - 1. god	Statistika	P+V+S 2+2+1	ECTS 6
------	------------------------------------------------	-------------------	----------------	-----------

Cilj predmeta. Cilj predmeta je omogućiti studentima upoznavanje s osnovama matematičke statistike. Od studenata se očekuje da, na temelju ovogpredmeta, razumiju metode statističkog zaključivanja i da se osposobe za njihovu pravilnu primjenu. Također, predviđeno je razvijenje vještina provođenja statističkih analiza na podacima.

Potrebna predznanja. Vjerojatnost

Sadržaj predmeta.

1. Statistički model.
2. Simulacija slučajnog uzorka.
3. Procjenitelj i njegova svojstva (dovoljne statistike, svojstva procjenitelja, rezultati o nepristranim procjeniteljima minimalne varijance).
4. Metode procjene parametara (metoda najmanjih kvadrata (višestruka linearna regresija, nelinearna regresija), metoda maksimalne vjerodostojnosti, metoda momenata).
5. Teorija testiranja statističkih hipoteza (statistička hipoteza, pogreške testa, testiranje parametarskih hipoteza i svojstva testa, rezultati o uniformno najjačim testovima).
6. Metode testiranja hipoteza (intuitivna metoda, generalizirani test kvocijenta vjerodostojnosti, Waldovi testovi, testovi u općim linearnim modelima, neparametarski testovi o pretpostavljenim razdiobama).

Očekivani ishodi učenja.

Očekuje se da nakon položenog kolegija studenti:

- primjenjuju statističke modele pokrivene sadržajem kolegija za statističko zaključivanje;
- koriste računala i prikladne programske pakete kao alat prilikom analize podataka;
- kreiraju statističke modele za realne probleme te argumentirano prosuđuju njihovu prikladnost;
- analiziraju svojstva procjenitelja i statističkih testova koje koriste;
- kritički proučavaju i primjenjuju novu literaturu za analizu podataka;
- matematički dokazuju utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u statističkom zaključivanju;
- prezentiraju kreirane modele i mogućnostii njihove primjene laicima i stručnjacima.

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja i vježbe su obavezne. U sklopu vježbi i izrade seminarskih radova predviđeno je i korištenje statističkog programskog jezika R. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja, obavljenih vježbi i izrađenog seminarskog rada. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje studenti pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita. Studenti mogu utjecati na ocjenu tako da tijekom semestra pišu domaće zadaće.

Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku. Da

Osnovna literatura.

1. L. E. Bain and M. Engelhardt - Introduction to Probability and Mathematical statistics, BROOKS/COLE Cengage Learning, 1992.

Dopunska literatura.

1. M. J. Crawley, The R Book, J. Wiley & Sons, 2007.

2. K. Knight, *Mathematical Statistics*, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton-Washington, 1999.
3. R. C. Mittelhammer, *Mathematical statistics for economics and business*, Springer, 1996.
4. E. L. Lehman, *Testing Statistical Hypotesis*, Springer, 1997.
5. E. L. Lehman, G. Casella, *Theory of Point Estimation*, Springer, 1998.
6. J. E. Freund, *Mathematical Statistics*, Prentice Hall, 1992.
7. N. Elezović, *Slučajne varijable*, Element, Zagreb, 2007.