

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
Naziv predmeta	Statistika	
Studijski program	Diplomski studij <i>Diskretna matematika i primjene</i>	
Godina	I.	
Status predmeta	Obvezatan	
Web stranica predmeta	Merlin, Odjel za matematiku, Statistika	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	Da	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	Ime i prezime	Dr. sc. Ivana Slamić
	Ured	O-321
	Vrijeme za konzultacije	Ponedjeljak 13-14, petak 10-11
	Telefon	051/584-672
	e-adresa	islamic@math.uniri.hr
Suradnici na predmetu	Ime i prezime	Luči Krnić
	Ured	O-332
	Vrijeme za konzultacije	četvrtak 14:00 - 16:00
	Telefon	
	e-adresa	luci.krnic@math.uniri.hr

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama matematičke statistike te ih osposobiti za primjenu istih. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:

- prikazati osnovne načine prikaza statističkih podataka
- opisati klasifikaciju statističkih obilježja
- definirati parametre niza statističkih podataka
- definirati procjenitelje i opisati njihova svojstva
- opisati metode momenata i maksimalne vjerodostojnosti
- definirati intervale povjerenja
- opisati i analizirati metodu najmanjih kvadrata u sklopu linearne korelacije
- definirati i analizirati testiranje statističkih hipoteza
- opisati metode testiranja hipoteza

1.2. Korelativnost i korespondentnost predmeta

Program predmeta je u korelaciji s više matematičkih kolegija, posebno s kolegijima *Uvod u vjerojatnost i matematičku statistiku* i *Teorija vjerojatnosti*.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

U okviru kolegija razvijati će se sljedeće kompetencije:

- apstraktno razmišljanje i logičko zaključivanje (opće kompetencije)
- znanje temeljnih pojmova i rezultata matematičke statistike te njihova primjena u rješavanju problemskih zadataka (specifične kompetencije).

Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će moći:

- prikazati dane statističke podatke u tabličnom i grafičkom obliku
- opisati i objasniti klasifikaciju statističkih obilježja
- argumentirano primijeniti procjenitelja i njihovih svojstava u okviru konkretnih statističkih modela
- argumentirano primijeniti metodu najmanjih kvadrata u procjeni parametara
- argumentirano primijeniti metode momenata i najveće vjerodostojnosti
- argumentirano primijeniti metode statističke analize podataka
- argumentirano konstruirati intervale povjerenja
- sprovesti postupak testiranja statističkih hipoteza
- objasniti Neyman – Pearsonovu lemu
- matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija

1.4. Okvirni sadržaj predmeta

Statistički podaci. Pojam i klasifikacija statističkih obilježja. Grupirani podaci. Parametri niza statističkih podataka. Statistički podaci dvodimenzionalnog obilježja. Regresijska funkcija. Kovarijanca i koeficijent korelacije. Populacija i uzorak. Metoda uzoraka. Točkovne procjene parametara. Metoda momenata i metoda najveće vjerodostojnosti. Intervalno procjenjivanje. Intervali povjerenja. Testiranje statističkih hipoteza. Pogreške pri testiranju. Neyman – Pearsonova lema. Testovi o parametrima normalne populacije. Regresijska analiza.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- e-učenje
- terenska nastava
- praktična nastava
- praktikumska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorijski rad
- projektna nastava
- mentorski rad
- konzultativna nastava
- ostalo

1.6. Komentari

1.7. Oblici praćenja studenata i način vrednovanja rada studenata tijekom nastave

Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određeni broj bodova na svakoj aktivnosti i položiti završni ispit.

Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama, studenti su dužni koristiti sustav za učenje Merlin i svakodnevno provjeravati svoju fakultetsku elektroničku poštu.

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave te način polaganja ispita

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je **70** (ocjenjuju se opisane aktivnosti studenata). Kroz sve oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata tijekom nastave treba ukupno skupiti barem 50% ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti ispitu. Također, student mora ispuniti minimalne uvjete za pristup ispitu.

KOLOKVIJI (ukupno **50** bodova): Tijekom semestra pisat će se **dva** kolokvija koji će uključivati zadatke vezane uz gradivo obrađeno na vježbama i pitanja iz teorije obrađene na predavanjima. Na svakom se kolokviju može ostvariti najviše 25 bodova. Pri kraju nastave svaki će student imati mogućnost popravljati jedan kolokvij po izboru.

SEMINAR (**20** bodova): Svaki će student održati jedno izlaganje (seminar) nastalo na temelju prikupljanja podataka i provođenja testova obrađenih na nastavi. Seminar se predaje i u pisanom obliku. Ovom aktivnošću student može ostvariti maksimalno 20 bodova.

ZAVRŠNI ISPIT (**30** bodova): Ispit se polaže kao usmena ili pismena provjera znanja. Na ispitu je moguće ostvariti maksimalno 30 bodova. Prag prolaznosti na završnom ispitu je 50%.

Studenti koji tijekom nastave ostvare od 0% do 49,9% ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovno upisati predmet. Isto vrijedi i za studente koji u tri ponuđena ispitna roka ne polože završni ispit.

2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
KOLOKVIJI	25
SEMINAR	10
UKUPNO:	35
OSTALI UVJETI:	

2.3. Formiranje konačne ocjene

Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

OCJENA	BODOVI
5 (A)	od 90 do 100 ocjenskih bodova
4 (B)	od 75 do 89,9 ocjenskih bodova
3 (C)	od 60 do 74,9 ocjenskih bodova
2 (D)	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova
1 (F)	od 0 do 49,9 ocjenskih bodova

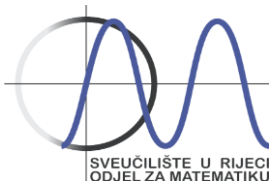
3. LITERATURA

3.1. Obvezna literatura

1. Ž. Pauše, *Uvod u matematičku statistiku*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
2. F. Daly, D. J. Hand, M. C. Jones, A. D. Lunn, K. J. McConway, *Elements of Statistics*, Addison Wesley, 1995.

3.2. Dodatna literatura

1. N. Sarapa, *Vjerojatnost i statistika*, II dio, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
2. R. C. Mittelhammer, *Mathematical statistics for economics and business*, Springer Verlag, New York, 1996.



3. J. E. Freund, *Mathematical Statistics*, Prentice Hall, New York, 1992.
4. D. Williams, *Weighing the Odds*, Cambridge University Press, 2001.
5. R. B. Ash, *Lectures on Statistics*, University of Illinois, 2007. (<http://www.math.uiuc.edu/~r-ash/Stat.html>)

1. DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU

a. Pohađanje nastave

Studenti su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali. Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave te korištenje mobitela za vrijeme nastave.

b. Način informiranja studenata

Svi relevantni podaci i obavijesti o kolegiju bit će objavljeni u okviru online kolegija. Osobna odgovornost studenta je biti redovito informiran.

c. Ostale relevantne informacije

Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Tijekom rada na kolegiju poticat će se aktivni pristup učenju.

Prilikom izrade zadataka predviđenih planom i programom kolegija studenti se ne smiju služiti tuđim tekstom kao svojim. Svako neovlašteno preuzimanje tuđega teksta bez navođenja izvora smatra se intelektualnom krađom i podložno je sankcijama predviđenim važećim aktima! Uratke koje studenti budu slali putem sutava Merlin trebaju pripremiti prema uputi koju će dobiti na nastavi.

d. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Odjela za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog predmeta.

e. Ispitni rokovi

Ljetni	14.6.2021. u 8:00
	28.6.2021. u 8:00
Jesenski izvanredni	6.9.2021. u 10:00

4. RASPORED IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2020./2021.

DATUM	VRIJEME	VRSTA NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
1.3.2021.	11:15-12:45	P	Uvod. Opisna statistika I	Svi	O-363
5.3.2021.	13:15-14:45	V	Uvod u R.	Svi	O-364
8.3.2021.	11:15-12:45	P	Opisna statistika II	Svi	O-363
12.3.2021.	13:15-14:45	V	Opisna statistika I	Svi	O-364
15.3.2021.	11:15-12:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje I	Svi	O-363
19.3.2021.	13:15-14:45	V	Opisna statistika II	Svi	O-364
22.3.2021.	11:15-12:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje II	Svi	O-363
26.3.2021.	13:15-14:45	V	Neprekidne slučajne varijable	Svi	O-364
29.3.2021.	11:15-12:45	P	Statistička struktura I.	Svi	O-363
2.4.2021.	13:15-14:45	V	Neprekidni slučajni vektori	Svi	O-364
9.4.2021.	13:15-14:45	V	Uvjetne distribucije i očekivanje	Svi	O-364
12.4.2021.	11:15-12:45	P	Statistička struktura II	Svi	O-363
16.4.2021.	13:15-14:45	V	Procjena parametara	Svi	O-364



19.4.2021.	11:15-12:45	P	Procjena parametara I	Svi	O-363
23.4.2021.	13:15-14:45	V	Pouzdana intervali	Svi	O-364
26.4.2021.	11:15-12:45	P	Procjena parametara II	Svi	O-363
30.4.2021.	13:15-14:45	V	Testiranje statističkih hipoteza I	Svi	O-364
3.5.2021.	11:15-12:45	P	Testiranje statističkih hipoteza	Svi	O-363
7.5.2021.	13:15-14:45	V	1.kolokvij	Svi	O-364
10.5.2021.	11:15-12:45	V	Testiranje statističkih hipoteza II	Svi	O-363
14.5.2021.	13:15-14:45	V	ANOVA, χ^2 -test i Kolmogorov-Smirnovljevi test	Svi	O-364
17.5.2021.	11:15-12:45	V	Linearni regresijski modeli	Svi	O-363
21.5.2021.	13:15-14:45	P	Neyman-Pearsonova lema	Svi	O-364
24.5.2021.	11:15-12:45	P	Testovi o parametrima normalne populacije	Svi	O-363
28.5.2021.	13:15-14:45	P	Linearni regresijski modeli I	Svi	O-364
31.5.2021.	11:15-12:45	P	Linearni regresijski modeli II	Svi	O-363
4.6.2021.	13:15-14:45	V	2. kolokvij	Svi	O-364
7.6.2021.	11:15-12:45	P	Seminar	Svi	O-363
11.6.2021.	13:15-14:45	V	Popravak/nadoknada kolokvija	Svi	O-364

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

- P – predavanja
- AV – auditorne vježbe
- VP – vježbe u praktikumu
- MV – metodičke vježbe
- S – seminari