

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	Četvrtak 10:00-11:00, 13:00-14:00
	Telefon	051/584-672
	e-adresa	islamic@math.uniri.hr
Suradnici na predmetu	Ime i prezime	
	Ured	
	Vrijeme za konzultacije	
	Telefon	
	e-adresa	

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 prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određeni broj bodova na svakoj aktivnosti i položiti završni ispit.

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakoga studenta. Svaki je student obavezan prisustvovati na barem 70% predavanja i vježbi. 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 **48** bodova): Tijekom semestra pisat će se **tri** kolokvija koji će uključivati zadatke vezane uz gradivo obrađeno na vježbama. Na svakom se kolokviju može ostvariti najviše 16 bodova. Pri kraju nastave svaki će student imati mogućnost popravljati jedan kolokvij po izboru.

TESTOVI (ukupno **12** bodova): Tijekom semestra pisat će se **tri** teorijska testa koji će uključivati gradivo obrađeno na predavanjima. Na svakom se teorijskom testu može ostvariti najviše 4 boda. Ukoliko student, zbog opravdanih razloga, nije u mogućnosti doći pisati test, svoj izostanak može javiti predavaču na e-mail, te će test polagati usmeno u terminu kojeg odredi predavač.

SEMINAR (**10** bodova): U zadnjem tjednu nastave svaki će student održati jedno kratko izlaganje (seminar) nastalo na temelju prikupljanja podataka i provođenja testova obrađenih na nastavi (najkasnije tjedan dana prije izlaganja student je dužan asistentu na vježbama predati seminar u pisanom obliku). Ovom aktivnošću student može ostvariti maksimalno 10 bodova.

ZAVRŠNI ISPIT (**30** bodova): Ispit se polaže kao usmena 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	24
TEORIJSKI TESTOVI	6
SEMINAR	5
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 smiju izostati s najviše 30% predavanja i s najviše 30% vježbi te 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	21.6.2019. u 10:00 5.7.2019. u 10:00
Jesenski izvanredni	6.9.2019. u 10:00

4. RASPORED IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2018./2019.

DATUM	VRIJEME	VRSTA NASTAV E	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJ A
4.3.2019.	13:15-14:45	P	Uvod u kolegij. Osnove vjerojatnosti	Svi	O-363
7.3.2019.	11:15-12:45	V	Uvod u R	Svi	O-364
11.3.2019.	13:15-14:45	P	Neprekidne slučajne varijable i vektori važni u statistici	Svi	O-363
14.3.2019.	11:15-12:45	V	Opisna statistika I	Svi	O-364
18.3.2019.	13:15-14:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje I	Svi	O-363
21.3.2019.	11:15-12:45	V	Opisna statistika II	Svi	O-364

25.3.2019.	13:15-14:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje II	Svi	O-363
28.3.2019.	11:15-12:45	V	Prvi kolokvij	Svi	O-364
1.4.2019.	13:15-14:45	P	Statistička struktura I. Prvi teorijski test	Svi	O-363
4.4.2019.	11:15-12:45	V	Neprekidne slučajne varijable	Svi	O-364
8.4.2019.	13:15-14:45	P	Statistička struktura II	Svi	O-363
11.4.2019.	11:15-12:45	V	Neprekidni slučajni vektori	Svi	O-364
15.4.2019.	13:15-14:45	P	Procjena parametara I	Svi	O-363
18.4.2019.	11:15-12:45	V	Procjena parametara	Svi	O-364
25.4.2019.	11:15-12:45	P	Procjena parametara II	Svi	O-363
29.4.2019.	13:15-14:45	P	Pouzdani intervali. Drugi teorijski test	Svi	O-363
2.5.2019.	11:15-12:45	V	Pouzdani intervali	Svi	O-364
6.5.2019.	13:15-14:45	P	Testiranje statističkih hipoteza	Svi	O-363
9.5.2019.	11:15-12:45	V	Drugi kolokvij	Svi	O-364
13.5.2019.	13:15-14:45	P	Neyman-Pearsonova lema	Svi	O-363
16.5.2019.	11:15-12:45	V	Testiranje statističkih hipoteza I	Svi	O-364
20.5.2019.	13:15-14:45	P	Testovi o parametrima normalne populacije	Svi	O-363
23.5.2019.	11:15-12:45	V	Testiranje statističkih hipoteza II	Svi	O-364
27.5.2019.	13:15-14:45	P	Linearni regresijski modeli I. Treći teorijski test	Svi	O-363
30.6.2019.	11:15-12:45	V	ANOVA, χ^2 -test i Kolmogorov-Smirnovljevi test	Svi	O-364
3.6.2019.	13:15-14:45	P	Linearni regresijski modeli II	Svi	O-363
6.6.2019.	11:15-12:45	V	Treći kolokvij	Svi	O-364
10.6.2019.	13:15-14:45	V	Seminar	Svi	O-363
14.6.2019.	11:15-14:45	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