

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

Opće informacije		
Naziv kolegija	Statistika	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Diskretna matematika i primjene	
Godina	I.	
Status kolegija	Obvezatan	
Web stranica kolegija	Merlin, Fakultet 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 kolegija	Ime i prezime	Ivana Slamić
	Ured	O-321
	Vrijeme za konzultacije	Petak 12:00-14:00
	Telefon	051/584-671
	e-adresa	islamic@math.uniri.hr
Suradnici na kolegiju	Ime i prezime	Ana Šumberac
	Ured	O-319
	Vrijeme za konzultacije	Srijeda 10:00-11:00
	Telefon	051/584-657
	e-adresa	ana.sumberac@math.uniri.hr

1. OPIS KOLEGIJA

1.1. Ciljevi kolegija

Cilj ovog kolegija je upoznati studente s osnovnim pojmovima, metodama i rezultatima matematičke statistike. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:

- prikazati osnovne načine prikaza statističkih podataka;
- opisati klasifikaciju statističkih obilježja;
- definirati parametre niza statističkih podataka;
- analizirati neprekidne slučajne varijable i vektore važne u statistici;
- definirati procjenitelje i opisati njihova svojstva;
- definirati pouzdane intervale;
- definirati i analizirati testiranje statističkih hipoteza;
- opisati metode testiranja hipoteza;
- osposobiti studente za samostalnu uporabu računalnog programa za statističku obradu podataka.

1.2. Korelativnost i korespondentnost kolegija

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 kolegij

Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će biti u stanju:

- I1. prikazati dane statističke podatke u tabličnom i grafičkom obliku (A7, B7, E4, F5);
- I2. objasniti klasifikaciju statističkih obilježja (A7, B7, E4, F5);
- I3. analizirati neprekidne slučajne varijable i vektore koji se koriste u statistici (A7, B7, E4, F5);
- I4. argumentirano koristiti procjenitelje i njihova svojstva u okviru konkretnih statističkih modela (A7, B7, E4, F5);
- I5. primjenom računala konstruirati pouzdane intervale te provesti postupak testiranja statističkih hipoteza (A7, B7, E4, F5);
- I6. primijeniti metode statističke analize podataka uz korištenje računala (A7, B7, E4, F5);
- I7. matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog predmeta (A7, B7, E4, F5);

1.4. Okvirni sadržaj kolegija

Opisna statistika. Neprekidne slučajne varijable i vektori. Uvjetne distribucije i očekivanje. Statistička struktura. Procjena parametara. Pouzdani intervali. Testiranje statističkih hipoteza. ANOVA. Linearni regresijski modeli.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorijski rad |
| <input checked="" type="checkbox"/> e-učenje | <input type="checkbox"/> projektna nastava |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> praktična nastava | <input checked="" type="checkbox"/> konzultativna nastava |
| <input checked="" type="checkbox"/> praktikumska nastava | <input type="checkbox"/> 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.

Pohađanje nastave je obavezno. 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.**

1.8. Konstruktivno povezivanje

ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	NASTAVNE AKTIVNOSTI	METODE VREDNOVANJA
I1	Opisna statistika.	predavanja, vježbe na računalima, izrada i izlaganje seminara, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora,	pisane provjere znanja, usmeni ispit, seminarski rad
I2	Opisna statistika.	predavanja, vježbe na računalima, izrada i izlaganje seminara, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora,	pisane provjere znanja, usmeni ispit, seminarski rad
I3	Neprekidne slučajne varijable i vektori. Uvjetne distribucije i očekivanje.	predavanja, vježbe, samostalni rad,	pisane provjere znanja usmeni ispit

		metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora	
14	Statistička struktura. Procjena parametara.	predavanja, vježbe, samostalni rad, izrada i izlaganje seminara, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora	pisane provjere znanja usmeni ispit, seminarski rad
15	Pouzdana intervali. Testiranje statističkih hipoteza. ANOVA. Linearni regresijski modeli.	predavanja, vježbe na računalima, izrada i izlaganje seminara, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora,	pisane provjere znanja usmeni ispit, seminarski rad
16	Opisna statistika. Procjena parametara. Pouzdani intervali. Testiranje statističkih hipoteza. ANOVA. Linearni regresijski modeli.	predavanja, vježbe na računalima, izrada i izlaganje seminara, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora,	pisane provjere znanja, usmeni ispit, seminarski rad
17	Cjelokupni sadržaj kolegija	predavanja, vježbe, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora	pisane provjere znanja usmeni ispit

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

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

3.2. Dodatna literatura

- N. Sarapa, *Vjerojatnost i statistika*, II dio, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
- R. C. Mittelhammer, *Mathematical statistics for economics and business*, Springer Verlag, New York, 1996.
- J. E. Freund, *Mathematical Statistics*, Prentice Hall, New York, 1992.
- D. Williams, *Weighing the Odds*, Cambridge University Press, 2001.
- R. B. Ash, *Lectures on Statistics*, University of Illinois, 2007. (<http://www.math.uiuc.edu/~r-ash/Stat.html>)

4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU

4.1. Pohadanje 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.

4.2. Način informiranja studenata

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

4.3. 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.

4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija

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

4.5. Ispitni rokovi

Ljetni

24.06.2024.

	08.07.2024.
Jesenski	27.08.2024. 03.09.2024.

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2023/2024.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
4.3.2024.	12:15-13:45	P	Uvod. Opisna statistika I	svi	O-355
7.3.2024.	14:15-15:45	V	Uvod u R	svi	O-363
11.3.2024.	12:15-13:45	P	Opisna statistika II	svi	O-355
14.3.2024.	14:15-15:45	V	Opisna statistika I	svi	O-363
18.3.2024.	12:15-13:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje I	svi	O-355
21.3.2024.	14:15-15:45	V	Opisna statistika II	svi	O-363
25.3.2024.	12:15-13:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje II	svi	O-355
28.3.2024.	14:15-15:45	V	Neprekidne slučajne varijable	svi	O-363
4.4.2024.	14:15-15:45	V	Neprekidni slučajni vektori	svi	O-363
8.4.2024.	12:15-13:45	P	Statistička struktura I	svi	O-355
11.4.2024.	14:15-15:45	V	Uvjetne distribucije i očekivanje	svi	O-363
15.4.2024.	12:15-13:45	P	Statistička struktura II	svi	O-355
18.4.2024.	14:15-15:45	V	Procjena parametara	svi	O-363
22.4.2024.	12:15-13:45	P	Procjena parametara I	svi	O-355
25.4.2024.	14:15-15:45	V	Pouzdana intervali	svi	O-363
29.4.2024.	12:15-13:45	P	Procjena parametara II	svi	O-355
2.5.2024.	14:15-15:45	V	Testiranje statističkih hipoteza I	svi	O-363
6.5.2024.	12:15-13:45	P	Procjena parametara III. Testiranje statističkih hipoteza	svi	O-355
9.5.2024.	14:15-15:45	V	1.kolokvij	svi	O-363
13.5.2024.	12:15-13:45	P	Testiranje statističkih hipoteza	svi	O-355
16.5.2024.	14:15-15:45	V	Testiranje statističkih hipoteza II	svi	O-363
20.5.2024.	12:15-13:45	P	Neyman-Pearsonva lema	svi	O-355
23.5.2024.	14:15-15:45	V	ANOVA, χ^2 -test i Kolomogorov-Smirnovljev test. Linearni regresijski modeli	svi	O-363
27.5.2024.	12:15-13:45	P	Linearni regresijski modeli I	svi	O-355
3.6.2024.	12:15-13:45	P	Linearni regresijski modeli II	svi	O-355
6.6.2024.	14:15-15:45	V	2.kolokvij	svi	O-363
10.6.2024.	12:15-13:45	P	Seminar	svi	O-355
13.6.2024.	14:15-15:45	V	Popravni kolokvij	svi	O-363

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.
Do 40% planirane nastave može biti održano online.

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