

## DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN KOLEGIJA

Opće informacije		
<b>Naziv kolegija</b>	<b>Statistika</b>	
<b>Studijski program</b>	Sveučilišni diplomski studij Diskretna matematika i primjene	
<b>Godina</b>	I.	
<b>Status kolegija</b>	Obvezatan	
<b>Web stranica kolegija</b>	Merlin, Fakultet za matematiku, Statistika	
<b>Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku</b>	Da	
<b>Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave</b>	<b>ECTS koeficijent opterećenja studenata</b>	6
	<b>Broj sati (P+V+S)</b>	30+30+0
<b>Nositelj kolegija</b>	<b>Ime i prezime</b>	<b>Ivana Slamić</b>
	<b>Ured</b>	O-321
	<b>Vrijeme za konzultacije</b>	Srijeda 12-13 Petak 11-12
	<b>Telefon</b>	051/584-672
	<b>e-adresa</b>	islamic@math.uniri.hr
<b>Suradnici na kolegiju</b>	<b>Ime i prezime</b>	<b>Ana Šumberac</b>
	<b>Ured</b>	O-319
	<b>Vrijeme za konzultacije</b>	četvrtak, 18:00-19:00
	<b>Telefon</b>	051/584-657
	<b>e-adresa</b>	ana.sumberac@uniri.hr

### 1. OPIS PREDMETA

#### 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:

11. prikazati dane statističke podatke u tabličnom i grafičkom obliku (A7, B7, E4, F5);
12. objasniti klasifikaciju statističkih obilježja (A7, B7, E4, F5);
13. analizirati neprekidne slučajne varijable i vektore koji se koriste u statistici (A7, B7, E4, F5);
14. argumentirano koristiti procjenitelje i njihova svojstva u okviru konkretnih statističkih modela (A7, B7, E4, F5);
15. primjenom računala konstruirati pouzdane intervale te provesti postupak testiranja statističkih hipoteza (A7, B7, E4, F5);
16. primijeniti metode statističke analize podataka uz korištenje računala (A7, B7, E4, F5);
17. 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 interвали. Testiranje statističkih hipoteza. ANOVA. Linearni regresijski modeli.

#### 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.

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
11	Opisna statistika.	predavanja, vježbe na računalima, izrada i izlaganje seminara, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora	pisane provjere znanja, usmeni ispit, seminarski rad
12	Opisna statistika.	predavanja, vježbe na računalima, izrada i izlaganje seminara, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora,	pisane provjere znanja, usmeni ispit, seminarski rad
13	Neprekidne slučajne varijable i vektori. Uvjetne distribucije i očekivanje.	predavanja, vježbe, samostalni rad, metoda usmenog izlaganja, metoda razgovora	pisane provjere znanja usmeni ispit

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. 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
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
Testovi	10
<b>UKUPNO:</b>	<b>35</b>

### 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. Slamić: *Statistika*, skripta
2. Ž. Pauše, *Uvod u matematičku statistiku*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
3. F. Daly, D. J. Hand, M. C. Jones, A. D. Lunn, K. J. McConway, *Elements of Statistics*, Addison Wesley

### 3.2. Dodatna literatura

1. N. Sarapa, *Vjerojatnost i statistika, II dio*, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
2. 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. Pohađanje nastave

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 sustava 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

<b>Ljetni</b>	3.7.2025. 10:00
	17.7.2025. 10:00
<b>Jesenski</b>	27.8.2025. 10:00
	11.9.2025. 10:00

## 5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2024/2025.

DATUM	VRJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
3.3.2025.	14:15-15:45	P	Uvod. Opisna statistika I	svi	355
7.3.2025.	10:15-11:45	V	Uvod u R	svi	363
10.3.2025.	14:15-15:45	P	Opisna statistika II	svi	355
14.3.2025.	10:15-11:45	V	Opisna statistika I	svi	363
17.3.2025.	14:15-15:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje I	svi	355
21.3.2025.	10:15-11:45	V	Opisna statistika II	svi	363
24.3.2025.	14:15-15:45	P	Uvjetne distribucije i očekivanje II	svi	355
28.3.2025.	10:15-11:45	V	Neprekidne slučajne varijable	svi	363
31.3.2025.	14:15-15:45	P	Statistička struktura I	svi	355
4.4.2025.	10:15-11:45	V	Neprekidni slučajni vektori	svi	363
7.4.2025.	14:15-15:45	P	Statistička struktura II	svi	355
11.4.2025.	10:15-11:45	V	Procjena parametara	svi	363
14.4.2025.	14:15-15:45	P	Procjena parametara I	svi	355
18.4.2025.	10:15-11:45	V	Pouzđani intervali	svi	363
25.4.2025.	10:15-11:45	V	Testiranje statističkih hipoteza I	svi	363
28.4.2025.	14:15-15:45	P	Procjena parametara II	svi	355
2.5.2025.	10:15-11:45	V	Testiranje statističkih hipoteza II	svi	363
5.5.2025.	14:15-15:45	P	Procjena parametara III. Testiranje statističkih hipoteza	svi	355
<b>9.5.2025.</b>	<b>10:15-11:45</b>	<b>V</b>	<b>1. kolokvij</b>	<b>svi</b>	<b>363</b>
12.5.2025.	14:15-15:45	P	Testiranje statističkih hipoteza	svi	355
16.5.2025.	10:15-11:45	V	ANOVA, $\chi^2$ -test i Kolomogorov-Smirnovljev test	svi	363
19.5.2025.	14:15-15:45	P	Neyman-Pearsonva lema	svi	355
23.5.2025.	10:15-11:45	V	Linearni regresijski modeli	svi	363
26.5.2025.	14:15-15:45	P	Linearni regresijski modeli I	svi	355
2.6.2025.	14:15-15:45	P	Linearni regresijski modeli II	svi	355
<b>6.6.2025.</b>	<b>10:15-11:45</b>	<b>V</b>	<b>2. kolokvij</b>	<b>svi</b>	<b>363</b>
<b>9.6.2025.</b>	<b>14:15-15:45</b>	<b>P</b>	<b>Seminar</b>	<b>svi</b>	<b>355</b>
13.6.2025.	10:15-11:45	V	<b>Popravni kolokvij</b>	svi	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