

SVEUČILIŠTE U RIJECI
 FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
 Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akademski godina 2023./2024.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Osnove vjerojatnosti i statistike	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i nastavno opterećenje	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Sara Ban	
E-mail	sban@math.uniri.hr	
Ured	O-524	
Vrijeme konzultacija	Nakon predavanja i po dogovoru	
Asistent	dr. sc. Matea Zubović Žutolija	
E-mail	matea.zubovic@math.uniri.hr	
Ured	O-526	
Vrijeme konzultacija	ponedjeljak, 12.00 – 13.30 i po dogovoru	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je usvajanje znanja o temeljnim pojmovima i rezultatima teorije vjerojatnosti i statistike te njihova primjena u rješavanju problemskih zadataka na klasičan način i upotrebom odgovarajućih programskih rješenja na računalima.		
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 11. Izračunati vjerojatnost događaja primjenom osnova kombinatorike, svojstava vjerojatnosti i prikaza Vennovim dijagramima. 12. Primijeniti Bayesovo pravilo i stablo uvjetnih vjerojatnosti za računanje uvjetnih vjerojatnosti. 13. Procijeniti vjerojatnost da neprekidna slučajna varijabla poprimi vrijednost veću (ili manju) od zadanog broja pomoću tablice distribucije ili primjenom statističkog programskog okruženja. 14. Nacrtati graf funkcije gustoće najčešće korištenih slučajnih varijabli (standardna normalna distribucija, studentova distribucija, χ^2 distribucija). 15. Identificirati ograničenja raznih metoda prikupljanja podataka i druge izvore pristranosti te prepoznati vrste podataka s obzirom na mjernu skalu. 16. Primijeniti grafičke i numeričke metode deskriptivne statistike koristeći prikladno statističko programsko okruženje (npr. R, MS Excel, SPSS, Statistica, SAS i sl.). 17. Primijeniti metode procjene parametara i testiranja hipoteza za analizu jedne varijable ili analizu povezanosti dvije varijable koristeći prikladno statističko programsko okruženje, s ciljem razumijevanja društvenih ili prirodnih pojava ili donošenja odluka temeljenih na podacima. 18. Interpretirati rezultate statističke obrade podataka u kontekstu postavljenih pitanja koristeći rječnik 		

primjeren kontekstu zadatka te vrednovati valjanost tvrdnji temeljenih na podacima.		
<i>Sadržaj predmeta</i>		
Osnove kombinatorike (I1). Vjerojatnosni prostor (I1). Laplaceov model (I1). Uvjetna vjerojatnost (I2). Nezavisnost (I2). Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula (I2). Geometrijska vjerojatnost (I1, I2). Slučajne varijable (I3). Matematičko očekivanje i varijanca (I3). Funkcija gustoće i funkcija distribucije (I4). Nепrekidne slučajne varijable (I3, I4). Normalna razdioba (I4). Deskriptivna statistika (I5, I6, I8). Srednje vrijednosti (I5, I6, I8). Mjere disperzije (I5, I6, I8). Mjere asimetrije i zaobljenosti (I5, I6, I8). Procjena parametara (I5, I6, I7, I8). Pouzdani intervali (I5, I6, I7, I8). Testiranje hipoteza (I7, I8).		
<i>Način izvođenja nastave</i>	<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"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo
<i>Komentari</i>	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici i online uz primjenu sustava za učenje na daljinu. Studenti će kod upisa predmeta biti upućeni na korištenje sustava za učenje na daljinu. Predavanja i vježbe na kolegiju realizirat će se u učionici i online.	
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. N. Sarapa: Vjerojatnost i statistika, I i II dio, Školska knjiga, Zagreb, 1993. 2. I. Šošić: Primijenjena statistika. 2. izmijenjeno izd., Školska knjiga, Zagreb, 2006. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. N. Sarapa: Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 2002. 2. K. Kero, J. Dobša, B. Bojanić-Glavica: Statistika deskriptivna i inferencijalna i vjerojatnost, Tiskara Varteks, Varaždin, 2008. 3. 3. T. Pogány: Teorija vjerojatnosti – Zbirka riješenih ispitnih zadataka, Odjel za pomorstvo Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1999. 4. M. Papić: Primijenjena statistika u MS Excelu, Zoro, Zagreb, 2012. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).		
<i>Jezik izvođenja nastave</i>	Hrvatski jezik	
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

Konstruktivno povezivanje

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnost u nastavi	2	0.5	I1-I8	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Kolokviji	1	1	I1-I8	Dva kolokvija	0-30 bodova po kolokviju (prema unaprijed razrađenim kriterijima)	60
Seminar	0.25	0.25	I5-I8	Izrada seminara	10 bodova	10
Ispit	0.75	0.5	I1-I5	Pismeni ispit	0-30 bodova (ovisno o stupnju točnosti i potpunosti odgovora)	30
UKUPNO	4	2.25				100

Obveze i vrednovanje studenata – puna nastavna satnica

1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi

Studenti su dužni informirati se o nastavi s koje su izostali uključujući dobivene obavijesti o kolegiju.

Ne tolerira se nikakav oblik remećenja nastave kao ni korištenje mobitela. Prema rasporedu u nastavku, predavanja i vježbe se izvode u bloku od po 2 sata. Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama, studenti su dužni koristiti sustav za učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>).

Sve obavijesti o kolegiju studenti će dobivati tijekom nastave te putem sustava Merlin na web stranici predmeta. Osobna je odgovornost svakog studenta da bude redovito informiran.

- U sustavu Merlin redovito će se objavljivati dodatni zadaci za vježbu kojima će se studente poticati na samostalni rad kao i na dodatno uvježbavanje gradiva obrađenog na predavanjima i vježbama.
- Tijekom semestra ocjenjivat će pripremljenost studenta za nastavu i njihova redovitost u praćenju i svladavanju prethodno obrađenog gradiva na predavanjima i vježbama u dvije kategorije: kolokviji (ukupno 60 ocjenskih bodova) te seminar (ukupno 10 bodova).

2. Kolokviji

Tijekom semestra održat će se dva kolokvija, svaki u trajanju od 90 minuta. Svaki kolokvij boduje se u rasponu od 0 do 30 ocjenskih bodova, stoga se u ovoj kategoriji može ukupno sakupiti najviše 60 ocjenskih bodova. Odsustvo ili odustajanje od kolokvija boduje s 0 ocjenskih bodova. Svaki kolokvij će biti sastavljen od zadataka kojima će se provjeravati prethodno obrađeno gradivo na predavanjima i vježbama. Uvjet za pristup ispitu je 30 bodova ukupno ostvarenih na kolokvijima (50% od sveukupnog broja bodova koje je moguće ostvariti na kolokvijima).

Studentima će se omogućiti popravak oba kolokvija prema rasporedu u nastavku. Pritom novoostvareni bodovi zamjenjuju prethodno postignute bodove. Neće biti dodatnih termina za popravke i nadoknade.

3. Seminar

Seminar, koji se sastoji od praktičnih zadataka iz statistike zadanih u Pythonu, će biti zadan kad se na kolegiju započne s obrađivanjem nastavne cjeline Statistika. Seminare se ne može predati nakon dogovorenog roka. Bodovni prag za izlazak na ispit ne postoji za ovu aktivnost.

4. Ispit

Ispit nosi udio od maksimalno 30 ocjenskih bodova, a smatra se položenim samo ako na njemu student postigne minimalno 50%-ni uspjeh (ispitni prag je 50% uspješne riješenosti, odnosno ostvarenih od 15 do 30 ocjenskih bodova).

Obveze i vrednovanje studenata – prilagođena nastavna satnica

Studenti koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne dužni su aktivno sudjelovati tijekom nastave (u učionici ili online) te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma. Obveze i vrednovanje studenata koji studiraju u sklopu prilagođene nastavne satnice jednake su onima studenata koji studiraju u sklopu pune nastavne satnice.

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti ispitu moraju ostvariti **ukupno minimalno 35 bodova te minimalno 30 bodova na kolokvijima**.

Ukoliko je ispit položen, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirat će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa završnom ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta).

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu

Konačna ocjena ostvarenosti ishoda učenja na predmetu je zbroj ocjenskih bodova postignutih u kontinuiranom praćenju i vrednovanju i ocjenskih bodova postignutih na ispitu, a donosi se na sljedeći način:

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5, slovna ocjena A)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4, slovna ocjena B)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3, slovna ocjena C)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2, slovna ocjena D)
F – 0% - 49,9%	(ekvivalent: nedovoljan 1, slovna ocjena F)

Ispitni termini

Redoviti: 21. lipnja 2024. u 10.00h
05. srpnja 2024. u 10.00h

Izvanredni: 03. rujna 2024. u 10.00h
12. rujna 2024. u 10.00h

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE – ljetni (II.) semestar akademske godine 2023./2024.

Nastava će se na predmetu odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: petak, 028, 12.00 – 13.30

vježbe: ponedjeljak, S32, 14.00 – 15.30 (G1) i 16.00 – 17.30 (G2)

- 4V online – 7% nastavnih sati online

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.	04.03.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Uvod u kolegij. Osnove kombinatorike.	V	Matea Zubović
1.	08.03.2024.	12.00 – 13.30	028	Uvod u kolegij. Osnove kombinatorike.	P	Sara Ban
2.	11.03.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Uvod u kolegij. Osnove kombinatorike.	V	Matea Zubović Žutolija
2.	15.03.2024.	12.00 – 13.30	028	Osnove kombinatorike.	P	Sara Ban
3.	18.03.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Vjerojatnosni prostor. Laplaceov model.	V	Matea Zubović Žutolija
3.	22.03.2024.	12.00 – 13.30	028	Vjerojatnosni prostor. Laplaceov model.	P	Sara Ban
4.	25.03.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Uvjetna vjerojatnost.	V	Matea Zubović Žutolija
5.	05.04.2024.	12.00 – 13.30	028	Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula.	P	Sara Ban
6.	08.04.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Geometrijska vjerojatnost. Nezavisnost. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula.	V	Matea Zubović Žutolija
6.	12.04.2024.	12.00 – 13.30	028	Geometrijska vjerojatnost.	P	Sara Ban
7.	15.04.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Slučajne varijable.	V	Matea Zubović Žutolija
7.	19.04.2024.	12.00 – 13.30	028	Slučajne varijable.	P	Sara Ban
8.	22.04.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Slučajne varijable.	V	Matea Zubović Žutolija
8.	26.04.2024.	12.00 – 13.30	028	Slučajne varijable.	P	Sara Ban
9.	29.04.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Prvi kolokvij	V	Matea Zubović Žutolija
9.	03.05.2024.	12.00 – 13.30	028	Matematičko očekivanje i varijanca.	P	Sara Ban
10.	06.05.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Matematičko očekivanje i varijanca.	V	Matea Zubović Žutolija
10.	10.05.2024.	12.00 – 13.30	028	Funkcija gustoće i funkcija distribucije.	P	Sara Ban
11.	13.05.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Popravak prvog kolokvija	V	Matea Zubović Žutolija
11.	17.05.2024.	12.00 – 13.30	028	Neprekidne slučajne varijable. Normalna razdioba.	P	Sara Ban
12.	20.05.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Funkcija gustoće i funkcija distribucije. Neprekidne slučajne varijable. Normalna razdioba.	V	Matea Zubović Žutolija

12.	24.05.2024.	12.00 – 13.30	028	Deskriptivna statistika. Srednje vrijednosti.	P	Sara Ban
13.	27.05.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	Online	Deskriptivna statistika. Srednje vrijednosti.	V	Matea Zubović Žutolija
14.	03.06.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Drugi kolokvij	V	Matea Zubović Žutolija
14.	07.06.2024.	12.00 – 13.30	Online	Procjena parametara. Pouzdani intervali. Testiranje hipoteza	V	Matea Zubović Žutolija
15.	10.06.2024.	14.00 – 15.30 16.00 – 17.30	S32	Popravak drugog kolokvija	V	Matea Zubović Žutolija
15.	14.06.2024.	12.00 – 13.30	028	Deskriptivna statistika. Procjena parametara. Pouzdani intervali. Testiranje hipoteza.	P	Sara Ban

*Napomena: upisati broj prostorije ili *online*

P – predavanja

V – vježbe