

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

Akademski godina 2022./2023.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Osnove vjerojatnosti i statistike	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Sanda Bujačić Babić	
E-mail	sbujacic@math.uniri.hr	
Ured	O-325	
Vrijeme konzultacija	po dogovoru	
Asistent	Matea Zubović	
E-mail	matea.zubovic@math.uniri.hr	
Ured	O-526	
Vrijeme konzultacija	Srijeda 12:30-14:00	
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. Vjerojatnosni prostor. Laplaceov model. Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula. Geometrijska vjerojatnost. Slučajne varijable. Matematičko očekivanje i varijanca. Funkcija gustoće i funkcija distribucije. Neprekidne slučajne varijable. Normalna razdioba. Deskriptivna statistika. Srednje vrijednosti. Mjere disperzije. Mjere asimetrije i zaobljenosti. Procjena parametara. Pouzdani intervali. Testiranje hipoteza.		
<i>Vrsta 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 Odjela za informatiku). 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>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	1	0.25	I1-I8	Prisutnost studenata	Popisivanje (evidencija)	0
Kolokviji	1.5	1.5	I1-I8	Dva kolokvija	0-25 bodova po kolokviju (prema unaprijed razrađenim kriterijima)	50
Kratki testovi	0.75	0.5	I1-I8	Tri testa	10 bodova (3.5 + 3.5 + 3 prema unaprijed razrađenim kriterijima)	10
Seminari	0.75	0.5	I5-I8	Izrada seminara	10 bodova	10
Završni ispit			I1-I5	Usmeni ispit	0-30 bodova (ovisno o stupnju točnosti i potpunosti odgovora)	30
UKUPNO	4	2.75				100

Obveze i vrednovanje studenata**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 ocjenjivati će pripremljenost studenta za nastavu i njihova redovitost u praćenju i svladavanju prethodno obrađenog gradiva na predavanjima i vježbama u tri kategorije: kolokviji (ukupno 50 ocjenskih bodova), testovi (ukupno 10 bodova) te seminar (ukupno 10 bodova).

2. Kolokviji

Tijekom semestra u terminu vježbi održat će se dva kolokvija svaki u trajanju od 90 minuta. Svaki kolokvij boduje se u rasponu od 0 do 25 ocjenskih bodova, stoga se u ovoj kategoriji može ukupno sakupiti najviše 50 ocjenskih bodova. Kolokviji se neće ponavljati; 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. Tjedan dana prije svakog kolokvija u terminu vježbi održat će se (nebodovana) samoprovjera znanja u trajanju od 30 minuta kojom će studenti provjeriti svoje trenutno znanje. Uvjet za pristup završnom ispitu je 20 bodova ukupno ostvarenih na kolokvijima (40% od sveukupnog broja bodova koje je moguće ostvariti na kolokvijima).

Studentima će se omogućiti popravak, odnosno nadoknada jednog kolokvija na samom kraju semestra prema rasporedu u nastavku. Svaki student može ponoviti samo jedan kolokvij i to onaj lošije odrađen. Pritom novoostvareni bodovi zamjenjuju prethodno postignute bodove.

3. Kratki testovi

Tijekom semestra će se organizirati i realizirati tri testa putem kojih će se ispitivati poznavanje osnovnih definicija i zakonitosti te će biti zadani kratki elementarni zadaci i definicije osnovnih pojmova. Raspored testova priložen je u rasporedu nastave izvedbenog plana.

4. Seminari

Seminari koji se sastoje od praktičnih zadataka iz statistike zadanih u Pythonu će biti zadani kad se na kolegiju započne s obrađivanjem nastavne cjeline Statistika.

5. Završni ispit

Završni 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).

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova, a da bi mogli pristupiti završnom ispitu moraju ostvariti 50% i više bodova (minimalno 35).

Studenti koji su skupili najmanje 35 ocjenskih bodova, mogu pristupiti završnom ispitu. Od minimalno 35 bodova koji se mogu ostvariti tijekom nastave, minimalno 20 bodova mora biti ostvareno putem kolokvija.

Ukoliko je završni 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 iz predmeta

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave prema sljedećoj skali:

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

Ispitni rokovi

Redoviti: 20. lipnja 2023. u 10.00h
04. srpnja 2023. u 10.00h

Izvanredni: 05. rujna 2023. u 10.00h
15. rujna 2023. u 10.00h

RASPORED NASTAVE – ljetni (2.) semestar ak. godine 2022./2023.

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

- predavanja:** 08.15 – 9.45h, O-028
vježbe: 14.00 – 15.30h, O28 (G1)
 16.00 – 17.30h, S32 (G2)

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor	Tema	Nastava	Izvođač
1.	01.03.2023.	14.00 – 15.30	028	Uvod u kolegij. Osnove kombinatorike.	V (G1)	Matea Zubović
	01.03.2023.	16.00 – 17.30	S32	Uvod u kolegij. Osnove kombinatorike.	V (G2)	Matea Zubović
2.	06. 03. 2023.	8.15 – 9.45	028	Uvod u kolegij. Osnove kombinatorike.	P	Sanda Bujačić Babić
	08. 03. 2023.	14.00 – 15.30	028	Osnove kombinatorike.	V (G1)	Matea Zubović
	08. 03. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Osnove kombinatorike.	V (G2)	Matea Zubović
3.	13. 03. 2023.	8.15 – 9.45	028	Osnove kombinatorike.	P	Sanda Bujačić Babić
	15. 03. 2023.	14.00 – 15.30	028	Osnove kombinatorike.	V (G1)	Matea Zubović
	15. 03. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Osnove kombinatorike.	V (G2)	Matea Zubović
4.	20. 03. 2023.	8.15 – 9.45	028	Vjerojatnosni prostor. Laplaceov model. Uvjetna vjerojatnost.	P	Sanda Bujačić Babić
	22. 03. 2023.	14.00 – 15.30	028	Vjerojatnosni prostor. Laplaceov model. Uvjetna vjerojatnost.	V (G1)	Matea Zubović
	22. 03. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Vjerojatnosni prostor. Laplaceov model. Uvjetna vjerojatnost.	V (G2)	Matea Zubović
5.	27. 03. 2023.	8.15 – 9.45	028	Nezavisnost. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula.	P	Sanda Bujačić Babić
	29. 03. 2023.	14.00 – 15.30	028	Nezavisnost. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula.	V (G1)	Matea Zubović
	29. 03. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Nezavisnost. Formula potpune vjerojatnosti i Bayesova formula.	V (G2)	Matea Zubović
6.	03. 04. 2023.	8.15 – 9.45	028	Geometrijska vjerojatnost.	P	Sanda Bujačić Babić
	05. 04. 2023.	14.00 – 15.30	028	Test Geometrijska vjerojatnost.	V (G1)	Matea Zubović
	05. 04. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Test Geometrijska vjerojatnost.	V (G2)	Matea Zubović
7.	10. 04. 2023.¹			Nastava se neće održati (Uskršnji ponedjeljak)	P	Sanda Bujačić Babić
	12. 04. 2023.	14.00 – 15.30	028	Slučajne varijable.	V (G1)	Matea Zubović
	12. 04. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Slučajne varijable.	V (G2)	Matea Zubović
8.	17. 04. 2023.	8.15 – 9.45	028	Slučajne varijable.	P	Sanda Bujačić Babić
	19. 04. 2023.	14.00 – 15.30	028	Prvi kolokvij	V (G1)	Matea Zubović
	19. 04. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Prvi kolokvij	V (G2)	Matea Zubović

¹ Nastava se neće održati 10. travnja u uobičajenom terminu predavanja, već će se održati u tekućem tjednu (11.04. – 14.04.) u terminu dogovorenom naknadno sa studentima. Predviđena nastavna jedinica je *Slučajne varijable*.

9.	24. 04. 2023.	8.15 – 9.45	028	Matematičko očekivanje i varijanca.	P	Sanda Bujačić Babić
	26. 04. 2023.	14.00 – 15.30	028	Slučajne varijable	V (G1)	Matea Zubović
	26. 04. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Slučajne varijable	V (G2)	Matea Zubović
10.	01. 05. 2023.²			Nastava se neće održati (Praznik rada)	P	Sanda Bujačić Babić
	03. 05. 2023.	14.00 – 15.30	028	Matematičko očekivanje i varijanca.	V (G1)	Matea Zubović
	03. 05. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Matematičko očekivanje i varijanca.	V (G2)	Matea Zubović
11.	08. 05. 2023.	8.15 – 9.45	028	Funkcija gustoće i funkcija distribucije.	P	Sanda Bujačić Babić
	10. 05. 2023.	14.00 – 15.30	028	Funkcija gustoće i funkcija distribucije	V (G1)	Matea Zubović
	10. 05. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Funkcija gustoće i funkcija distribucije	V (G2)	Matea Zubović
12.	15. 05. 2023.	8.15 – 9.45	028	Neprekidne slučajne varijable. Normalna razdioba.	P	Sanda Bujačić Babić
	17. 05. 2023.	14.00 – 15.30	028	Test Neprekidne slučajne varijable. Normalna razdioba.	V (G1)	Matea Zubović
	17. 05. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Test Neprekidne slučajne varijable. Normalna razdioba.	V (G2)	Matea Zubović
13.	22. 05. 2023.	8.15 – 9.45	028	Deskriptivna statistika. Srednje vrijednosti.	P	Sanda Bujačić Babić
	24. 05. 2023.	14.00 – 15.30	Online	Deskriptivna statistika. Srednje vrijednosti.	V (G1)	Matea Zubović
	24. 05. 2023.	16.00 – 17.30	Online	Deskriptivna statistika. Srednje vrijednosti.	V (G2)	Matea Zubović
14.	29. 05. 2023.	8.15 – 9.45	Online	Testiranje hipoteza.	P	Sanda Bujačić Babić
	31. 05. 2023.	14.00 – 15.30	Online	Procjena parametara. Pouzdani intervali. Testiranje hipoteza.	V (G1)	Matea Zubović
	31. 05. 2023.	16.00 – 17.30	Online	Procjena parametara. Pouzdani intervali. Testiranje hipoteza.	V (G2)	Matea Zubović
	31.05.2023.	20.30	Online/Merlin	Online test		
15.	05. 06. 2023.	8.15 – 9.45	028	Procjena parametara. Pouzdani intervali.	P	Sanda Bujačić Babić
	07. 06. 2023.	14.00 – 15.30	028	Drugi kolokvij	V (G1)	Matea Zubović
	07. 06. 2023.	16.00 – 17.30	S32	Drugi kolokvij	V (G2)	Matea Zubović
16.	12. 06. 2023.	8.15 – 9.45	028	Procjena parametara. Pouzdani intervali.	P	Sanda Bujačić Babić
	14. 06. 2023.	14.00 – 15.30	028	Popravne aktivnosti		Matea Zubović

P – predavanja

V – vježbe

² Nastava se neće održati 01. svibnja u uobičajenom terminu predavanja, već će se održati u tekućem tjednu (02.05. – 05.05.) u terminu dogovorenom naknadno sa studentima. Predviđena nastavna jedinica je *Matematičko očekivanje i varijanca*.