

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
Naziv predmeta	Uvod u vjerojatnost i matematičku statistiku	
Studijski program	Diplomski studija Fizika i matematika	
Godina	2.	
Status predmeta	Obvezatan	
Web stranica predmeta	https://moodle.srce.hr/	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 45 + 0
Nositelj predmeta	Ime i prezime	Dr. sc. Danijel Krizmanić
	Ured	O-312
	Vrijeme za konzultacije	prema dogovoru
	Telefon	051/584-664
	e-adresa	dkrizmanic@math.uniri.hr
Suradnici na predmetu	Ime i prezime	Dr. sc. Tin Zrinski
	Ured	O-319
	Vrijeme za konzultacije	petak, 17:00-18:30
	Telefon	051/584-679
	e-adresa	tin.zrinski@math.uniri.hr

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

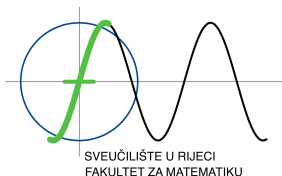
Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama teorije vjerojatnosti i matematičke statistike te ih osposobiti za primjenu istih. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:

- definirati vjerojatnost i analizirati njena svojstva
- opisati osnovne primjere vjerojatnosnih prostora
- definirati uvjetnu vjerojatnost i analizirati njena svojstva
- opisati model Bernoullijeve sheme
- definirati slučajne varijable, njihove funkcije gustoće i distribucije
- opisati primjere vjerojatnosnih razdioba
- definirati i analizirati numeričke karakteristike vjerojatnosnih razdioba
- analizirati zakone velikih brojeva
- osposobiti studente za samostalnu uporabu programa za statističku obradu podataka

1.2. Korelativnost i korespondentnost predmeta

Program predmeta je u korelaciji s više matematičkih kolegija, posebno s kolegijima Matematička analiza 1, Matematička analiza 2 i Kombinatorika.

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 teorije vjerojatnosti i matematičke statistike te njihova primjena u rješavanju problemskih zadataka (specifične kompetencije).

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

1. argumentirano primijeniti svojstva vjerojatnosti
2. kritički primijeniti kombinatorne metode na rješavanje problema iz vjerojatnosti
3. riješiti zadatke koristeći uvjetnu i geometrijsku vjerojatnost
4. riješiti zadatke primjenom svojstava slučajnih varijabli
5. analizirati zakone velikih brojeva
6. analizirati osnovne vjerojatnosne modele i razdiobe
7. formulirati osnovne pojmove deskriptivne statistike
8. provesti statističku obradu podataka i testiranje hipoteza primjenom računala
9. matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog predmeta

1.4. Okvirni sadržaj predmeta

Vjerojatnosni prostor. Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost događaja. Formula potpune vjerojatnosti. Bayesova formula. Geometrijska vjerojatnost. Bernoullijeva shema. Slučajne varijable. Matematičko očekivanje i varijanca. Funkcija gustoće. Funkcija distribucije. Slučajni vektori. Zakon velikih brojeva. Funkcije izvodnice. Neprekidne slučajne varijable. Deskriptivna statistika. Srednje vrijednosti. Mjere disperzije. Mjere asimetrije i zaobljenosti. Vremenski nizovi. Testiranje hipoteza.

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

Vježbe iz ovog kolegija izvodit će se u auditornom obliku (30 sati) te na računalu (15 sati).

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 kroz semestar te položiti završni ispit.

Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija koji će uključivati zadatke vezane uz gradivo obrađeno na auditornim vježbama. Na svakom se kolokviju može ostvariti najviše 23 ocjenska boda, dakle ukupno na dva kolokvija 46 ocjenskih bodova.

Tijekom semestra održat će se (jedna) provjera na računalu koje će obuhvatiti gradivo obrađeno na vježbama u praktikumu. Na provjeri se može ostvariti najviše 14 ocjenskih bodova.

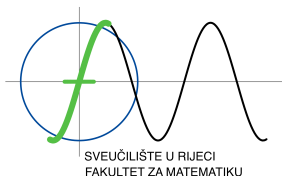
U zadnjem tjednu nastave svaki će student imati mogućnost popravljati jedan kolokvij i provjeru na računalu. Bodovi ostvareni na aktivnosti koju se želi popravljati se brišu te se mjerodavnim smatraju bodovi ostvareni na ponovljenoj (popravnoj) aktivnosti.

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 60. Tijekom nastave se ocjenjuju sljedeće aktivnosti studenata:



- kolokviji (46 bodova)
- provjera na računalu (14 bodova)

Završni ispit

Pravo na pristupanje završnom ispitu imaju studenti koji su tijekom nastave ostvarili ukupno najmanje 30 ocjenskih bodova, te minimalne uvjete za pristup ispitu navedne u donjoj tablici. Pristupanje završnom ispitu moguće je na tri ispitna roka.

Završni ispit je pisani i/ili usmeni, i na njemu se provjerava cjelokupno gradivo obrađeno na kolegiju.

Student koji zadovolji minimalne kriterije za prolaz na završnom ispitu, ostvarit će minimalno 20, a maksimalno 40 ocjenskih bodova (prema stupnju razumijevanja gradiva i usvajanja ishoda učenja).

2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu/prolaznu ocjenu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA
Kolokviji (46 bodova)	23
Provjera na računalu (14 bodova)	7
UKUPNO (60 bodova):	30
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. N. Sarapa, Teorija vjerojatnosti, Školska knjiga, Zagreb, 2002.
2. N. Sarapa, Vjerojatnost i statistika, I i II dio, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

3.2. Dodatna literatura

1. W. Feller, An Introduction to Probability Theory and Its Application, J.Wiley, New York, 1966.
2. M. Papić, Primijenjena statistika u MS Excelu, Zoro, Zagreb, 2012.
3. I. Sošić, Primijenjena statistika, Školska knjiga, Zagreb, 2004.
4. T. Pogany, Teorija vjerojatnosti, zbirka riješenih ispitnih zadataka, Sveučilište u Rijeci, Odjel za pomorstvo, Rijeka, 1999.
5. M. Spiegel, J. Schiller, R. A. Srinivasan, Probability and Statistics, Schaum's outline series, McGraw-Hill Book, Company, New York, 2000.

4. DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU

4.1. Pohađanje nastave

Od studenata se očekuje aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastave. Student je dužan informirati se o nastavi s koje je izostao te o svim zadacima koji su pritom zadani. Korištenje mobitela tijekom nastave, na kolokvijima, provjerama i ispitima je zabranjeno. Studenti su dužni poštovati norme Etičkog kodeksa Sveučilišta u Rijeci.

4.2. Način informiranja studenata

Sve relevantne informacije o predavanjima i vježbama te o svojim obavezama, studenti će moći dobiti tijekom nastave i konzultacija, te putem sustava Merlin. Povratne informacije o vlastitom radu i napredovanju na nastavi student će dobivati na konzultacijama ili putem sustava Merlin (te eventualno putem e-maila po dogovoru). Studenti su obavezni redovito provjeravati obavijesti na pripadnom e-kolegiju u sustavu Merlin.

4.3. Ostale relevantne informacije

Od studenata se očekuje visok stupanj samostalnosti i odgovornosti u radu. Također, od studenata se očekuje poznavanje engleskog jezika (čitanje i razumijevanje teksta na engleskom jeziku).

4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

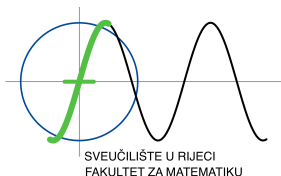
Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Fakulteta za fiziku i Sveučilišta u Rijeci. Krajem semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Nakon završetka semestra provest će se analiza uspješnosti studenata iz ovog predmeta.

4.5. Ispitni rokovi

Ljetni	14.6.2023. u 9:00 sati
	3.7.2023. u 9:00 sati
Jesenski izvanredni	6.9.2023. u 9:00 sati

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2022./2023.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
1.3.2023.	14:15-16:00	P	Uvod	Svi	O-S31
3.3.2023.	10:15-12:00	P	Vjerojatnost i osnovna svojstva	Svi	O-S31
8.3.2023.	14:15-16:00	P	Diskretan vjerojatnosni prostor	Svi	O-S31
10.3.2023.	10:15-12:00	AV	Vjerojatnosni prostor I	Svi	O-S31
15.3.2023.	14:15-16:00	P	Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost	Svi	O-S31
17.3.2023.	10:15-12:00	AV	Vjerojatnosni prostor II	Svi	O-S31
22.3.2023.	14:15-16:00	P	Potpuni sustavi događaja. Geometrijske vjerojatnosti	Svi	O-S31
24.3.2023.	10:15-12:00	AV	Vjerojatnost i kombinatorika	Svi	O-S31
27.3.2023.	14:15-16:00	VP	Uvod u statistiku	G1	O-364
27.3.2023.	16:15-18:00	VP	Uvod u statistiku	G2	O-364
28.3.2023.	12:15-14:00	VP	Uvod u statistiku	G3	O-364
29.3.2023.	14:15-16:00	P	Ponavljanje pokusa	Svi	O-S31
3.4.2023.	14:15-16:00	VP	Deskriptivna statistika I	G1	O-364
3.4.2023.	16:15-18:00	VP	Deskriptivna statistika I	G2	O-364
4.4.2023.	12:15-14:00	VP	Deskriptivna statistika I	G3	O-364
5.4.2023.	14:15-16:00	P	Bernoullijeva shema	Svi	O-S31
5.4.2023.	16:15-18:00	P	Slučajne varijable I	Svi	O-027
7.4.2023.	8:15-10:00	AV	Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost	Svi	O-027
7.4.2023.	10:15-12:00	AV	Potpuni sustavi događaja	Svi	O-S31
11.4.2023.	12:15-14:00	VP	Deskriptivna statistika II	G3	O-364
12.4.2023.	14:15-16:00	P	Slučajne varijable II	Svi	O-S31
14.4.2023.	10:15-12:00	AV	Geometrijske vjerojatnosti	Svi	O-S31
17.4.2023.	14:15-16:00	VP	Deskriptivna statistika II	G1	O-364
17.4.2023.	16:15-18:00	VP	Deskriptivna statistika II	G2	O-364
19.4.2023.	14:15-16:00	P	Granični teoremi u Bernoullijevoj shemi	Svi	O-S31



21.4.2023.	10:15-12:00		Prvi kolokvij	Svi	O-S31
24.4.2023.	14:15-16:00	VP	Statistički testovi I	G1	O-364
24.4.2023.	16:15-18:00	VP	Statistički testovi I	G2	O-364
25.4.2023.	12:15-14:00	VP	Statistički testovi I	G3	O-364
26.4.2023.	14:15-16:00	P	Matematičko očekivanje	Svi	O-S31
28.4.2023.	10:15-12:00	AV	Bernoullijeva shema	Svi	O-S31
3.5.2023.	14:15-16:00	P	Varijanca i momenti	Svi	O-S31
5.5.2023.	10:15-12:00	AV	Slučajne varijable	Svi	O-S31
8.5.2023.	14:15-16:00	VP	Statistički testovi II	G1	O-364
8.5.2023.	16:15-18:00	VP	Statistički testovi II	G2	O-364
9.5.2023.	12:15-14:00	VP	Statistički testovi II	G3	O-364
10.5.2023.	14:15-16:00	P	Funkcija gustoće i funkcija distribucije	Svi	O-S31
12.5.2023.	10:15-12:00	AV	Matematičko očekivanje	Svi	O-S31
15.5.2023.	14:15-16:00	VP	Simulacije	G1	O-364
15.5.2023.	16:15-18:00	VP	Simulacije	G2	O-364
16.5.2023.	12:15-14:00	VP	Simulacije	G3	O-364
17.5.2023.	14:15-16:00	P	Slučajni vektori. Funkcije izvodnice. Zakoni velikih brojeva	Svi	O-S31
19.5.2023.	10:15-12:00	AV	Varijanca i momenti	Svi	O-S31
22.5.2023.	14:15-16:00		Provjera na računalu	G1	O-364
22.5.2023.	16:15-18:00		Provjera na računalu	G2	O-364
23.5.2023.	12:15-14:00		Provjera na računalu	G3	O-364
24.5.2023.	14:15-16:00	P	Neprekidne slučajne varijable	Svi	O-S31
26.5.2023.	10:15-12:00	AV	Funkcija gustoće i funkcija distribucije	Svi	O-S31
31.5.2023.	14:15-16:00	AV	Slučajni vektori. Neprekidne slučajne varijable	Svi	O-S31
2.6.2023.	10:15-12:00		Drugi kolokvij	Svi	O-S31
5.6.2023.	14:15-16:00		Popravna aktivnost (provjera na računalu)	G1	O-364
5.6.2023.	16:15-18:00		Popravna aktivnost (provjera na računalu)	G2	O-364
6.6.2023.	12:15-14:00		Popravna aktivnost (provjera na računalu)	G3	O-364
7.6.2023.	14:15-16:00	P	Nadopune nekih tema	Svi	O-S31
9.6.2023.	10:15-12:00		Popravna aktivnost (kolokviji)	Svi	O-S31

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