

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
Naziv predmeta	Uvod u vjerojatnost i matematičku statistiku	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij Matematika	
Godina	2	
Status predmeta	Obvezatan	
Web stranica predmeta	https://moodle.srce.hr/2019-2020/	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	Da (uz odobrenje Odjelskog vijeća)	
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	po dogovoru
	Telefon	051/584-664
	e-adresa	dkrizmanic@math.uniri.hr
Suradnik na predmetu	Ime i prezime	Dr. sc. Nina Mostarac
	Ured	O-525
	Vrijeme za konzultacije	Utorak, 11:15-12:45
	Telefon	051/584-666
	e-adresa	nmavrovic@math.uniri.hr
Suradnik na predmetu	Ime i prezime	Tin Zrinski
	Ured	O-319
	Vrijeme za konzultacije	Četvrtak, 13:30-15:00
	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 prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, te položiti završni ispit.

2. SUSTAV OCJENJIVANJA

2.1. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave te način polaganja ispita

Rad studenta na predmetu će se vrednovati na završnom ispitu.

Pravo na pristupanje završnom ispitu imaju svi studenti. Pristupanje završnom ispitu moguće je na tri ispitna roka. Završni ispit se sastoji od sljedećih dijelova:

- 1) pisani dio: provjerava se gradivo obrađeno na auditornim vježbama (P1) te vježbama u praktikumu (P2)
- 2) usmeni dio: provjerava se gradivo obrađeno na predavanjima

Na pisanom dijelu ispita može se ostvariti maksimalno 60 ocjenskih bodova (od toga 46 u sklopu provjere P1 i 14 u sklopu provjere P2).

Usmenom dijelu ispita može pristupiti student koji je položio P1 i P2 (tj. ostvario barem 23 ocjenska boda na provjeri P1 i barem 7 ocjenskih bodova na provjeri P2).

Student koji zadovolji minimalne kriterije za prolaz na usmenom dijelu ispita, 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
UKUPNO:	
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 Odjela za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. U zadnjem tjednu nastave tekućega semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima iz ovog predmeta.

4.5. Ispitni rokovi

Ljetni	23.6.2020. u 9:00 sati (pisani dio ispita)
	24.6.2020. u 9:00 sati (usmeni dio ispita)
Jesenski izvanredni	13.7.2020. u 9:00 sati (pisani dio ispita)
	14.7.2020. u 9:00 sati (usmeni dio ispita)
Jesenski izvanredni	10.9.2020. u 9:00 sati (pisani dio ispita)
	11.9.2020. u 9:00 sati (usmeni dio ispita)

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2019/2020.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
4.3.2020.	14:15-16:00	P	Uvod	Svi	O-027
5.3.2020.	8:15-10:00	P	Vjerojatnost i osnovna svojstva	Svi	O-027
11.3.2020.	14:15-16:00	P	Diskretan vjerojatnosni prostor	Svi	O-027
12.3.2020.	8:15-16:00	AV	Vjerojatnosni prostor I	Svi	O-027
18.3.2020.	14:15-16:00	P	Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost	Svi	O-027
19.3.2020.	8:15-10:00	AV	Vjerojatnosni prostor II	Svi	O-027
25.3.2020.	14:15-16:00	P	Potpuni sustavi događaja. Geometrijske vjerojatnosti	Svi	O-027
26.3.2020.	8:15-10:00	AV	Vjerojatnost i kombinatorika	Svi	O-027
1.4.2020.	14:15-16:00	P	Ponavljanje pokusa	Svi	O-027
2.4.2020.	8:15-10:00	AV	Uvjetna vjerojatnost. Nezavisnost	Svi	O-027
8.4.2020.	14:15-16:00	P	Bernoullijeva shema	Svi	O-027
9.4.2020.	8:15-10:00	AV	Potpuni sustavi događaja	Svi	O-S31
14.4.2020.	18:15-20:00	VP	Uvod u statistiku	G1	O-363
15.4.2020.	14:15-16:00	P	Slučajne varijable	Svi	O-027
16.4.2020.	8:15-10:00	AV	Geometrijske vjerojatnosti	Svi	O-027
17.4.2020.	16:15-18:00	VP	Uvod u statistiku	G2, G3	O-363, O-364
21.4.2020.	18:15-20:00	VP	Deskriptivna statistika I	G1	O-363
22.4.2020.	14:15-16:00	P	Granični teoremi u Bernoullijevoj shemi	Svi	O-027
23.4.2020.	8:15-10:00	AV	Bernoullijeva shema	Svi	O-027
24.4.2020.	16:15-18:00	VP	Deskriptivna statistika I	G2, G3	O-363, O-364
29.4.2020.	14:15-16:00	P	Matematičko očekivanje	Svi	O-027



30.4.2020.	8:15-10:00	AV	Ponavljjanje	Svi	O-027
5.5.2020.	18:15-20:00	VP	Deskriptivna statistika II	G1	O-363
6.5.2020.	14:15-16:00	P	Varijanca i momenti	Svi	O-027
7.5.2020.	8:15-10:00	AV	Slučajne varijable	Svi	O-027
8.5.2020.	16:15-18:00	VP	Deskriptivna statistika II	G2, G3	O-363, O-364
12.5.2020.	18:15-20:00	VP	Simulacije	G1	O-363
13.5.2020.	14:15-16:00	P	Funkcije gustoće i funkcije distribucije	Svi	O-027
14.5.2020.	8:15-10:00	AV	Matematičko očekivanje	Svi	O-027
15.5.2020.	16:15-18:00	VP	Simulacije	G2, G3	O-363, O-364
19.5.2020.	18:15-20:00	VP	Statistički testovi I	G1	O-363
20.5.2020.	14:15-16:00	P	Slučajni vektori. Neprekidne slučajne varijable	Svi	O-027
21.5.2020.	8:15-10:00	AV	Varijanca i momenti	Svi	O-027
22.5.2020.	16:15-18:00	VP	Statistički testovi I	G2, G3	O-363, O-364
26.5.2020.	18:15-20:00	VP	Statistički testovi II	G1	O-363
27.5.2020.	14:15-16:00	AV	Funkcija gustoće i funkcija distribucije	Svi	O-027
28.5.2020.	8:15-10:00	AV	Slučajni vektori. Neprekidne slučajne varijable	Svi	O-027
29.5.2020.	16:15-18:00	VP	Statistički testovi II	G2, G3	O-363, O-364
2.6.2020.	18:15-20:00	VP	Nadopuna nekih tema	G1	O-363
3.6.2020.	14:15-16:00	AV	Nadopuna nekih tema	Svi	O-027
4.6.2020.	8:15-10:00	P	Funkcije izvodnice. Zakon velikih brojeva	Svi	O-027
5.6.2020.	16:15-18:00	VP	Nadopuna nekih tema	G2, G3	O-363, O-364
9.6.2020.	18:15-20:00	VP	Završne napomene	G1	O-363
10.6.2020.	14:15-16:00	P	Završne napomene	Svi	O-027
12.6.2020.	16:15-18:00	VP	Završne napomene	G2, G3	O-363, O-364

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

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