

DETALJNI IZVEDBENI NASTAVNI PLAN PREDMETA

Opće informacije		
Naziv predmeta	Teorija vjerojatnosti	
Studijski program	Diplomski studij Diskretna matematika i primjene	
Godina	1	
Status predmeta	Obvezatan	
Web stranica predmeta	https://moodle.srce.hr/2020-2021/	
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 + 30 + 0
Nositelj predmeta	Ime i prezime	Dr.sc. Danijel Krizmanić
	Ured	O-312
	Vrijeme za konzultacije	Ponedjeljak, 15:00-16:30
	Telefon	051/584-664
	e-adresa	dkrizmanic@math.uniri.hr
Suradnik na predmetu	Ime i prezime	
	Ured	
	Vrijeme za konzultacije	
	Telefon	
	e-adresa	

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog kolegija jest upoznati studente s osnovnim pojmovima, metodama i rezultatima teorije vjerojatnosti. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno:

- definirati slučajne varijable i analizirati njihova osnovna svojstva
- definirati funkcije distribucije i opisati klasifikaciju slučajnih varijabli
- definirati matematičko očekivanje i dokazati granične teoreme za matematičko očekivanje
- definirati varijancu i momente slučajnih varijabli
- dokazati osnovne nejednakosti u vjerojatnosti
- opisati osnovne tipove konvergencije slučajnih varijabli te njihove odnose
- dokazati slabe i jake zakone velikih brojeva
- opisati konvergenciju redova slučajnih varijabli
- definirati pojam karakteristične funkcije slučajne varijable te analizirati osnovna svojstva karakterističnih funkcija
- dokazati teoreme inverzije i neprekidnosti za karakteristične funkcije
- opisati slabu konvergenciju niza funkcija distribucija
- dokazati klasične centralne granične teoreme

1.2. Korelativnost i korespondentnost predmeta

Program predmeta je u korelaciji s više matematičkih kolegija, posebno s kolegijima Uvod u vjerojatnost i matematičku statistiku i Mjera i integral.

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 te njihova primjena u rješavanju problemskih zadataka (specifične kompetencije).

Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti će moći:

- argumentirano koristiti slučajne varijable i njihova svojstva u rješavanju zadataka
- objasniti klasifikaciju slučajnih varijabli
- argumentirano primjenjivati granične teoreme za matematičko očekivanje
- argumentirano primjenjivati osnovne vjerojatnosne nejednakosti
- nabrojati osnovne tipove konvergencije slučajnih varijabli te opisati njihove međusobne odnose
- opisati slabe i jake zakone velikih brojeva te konvergenciju redova slučajnih varijabli
- argumentirano primjenjivati svojstva karakterističnih funkcija u rješavanju zadataka
- objasniti teoreme inverzije i neprekidnosti za karakteristične funkcije
- objasniti pojam slabe konvergencije niza funkcija distribucija
- argumentirano primjenjivati klasične centralne granične teoreme
- matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog predmeta

1.4. Okvirni sadržaj predmeta

Slučajne varijable. Funkcije distribucije. Klasifikacija slučajnih varijabli. Matematičko očekivanje. Granični teoremi za matematičko očekivanje. Varijanca i momenti. Važne nejednakosti u vjerojatnosti. Konvergencija slučajnih varijabli. Nezavisnost slučajnih varijabli. Zakoni velikih brojeva. Konvergencija redova slučajnih varijabli. Karakteristične funkcije. Teorem inverzije. Slaba konvergencija. Teorem neprekidnosti. Centralni granični teoremi.

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 kroz semestar te položiti završni ispit.

Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija koji će uključivati zadatke vezane uz gradivo obrađeno na vježbama. Na svakom se kolokviju može ostvariti najviše 25 ocjenskih bodova, dakle ukupno na dva kolokvija 50 ocjenskih bodova.

U zadnjem tjednu nastave svaki će student imati mogućnost popravljati jedan kolokvij po izboru. Bodovi ostvareni na kolokviju kojeg se želi popravljati se brišu te se mjerodavnim smatraju bodovi ostvareni na ponovljenom (popravnom) kolokviju.

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.



Pravo na pristupanje završnom ispitu imaju studenti koji su tijekom nastave ostvarili ukupno najmanje 25 ocjenskih bodova. 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 predavanjima i vježbama (teorija s predavanja i zadaci s vježbi).

Student koji zadovolji minimalne kriterije za prolazna završnom ispitu, ostvarit će minimalno 25, a maksimalno 50 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 (50 bodova)	25
UKUPNO (50 bodova)	25
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. Ž. Pauše, Vjerojatnost – Informacija – Stohastički procesi, Školska knjiga, Zagreb, 2003.

3.2. Dodatna literatura

1. W.Feller, An Introduction to Probability Theory and Application, J.Wiley, New York, 1966.
2. N.Sarapa, Vjerojatnost i statistika, II dio, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
3. C.M.Grinstead, J.L.Snell, Introduction to Probability, American Mathematical Society, 1997. (<http://aleph0.clarku.edu/~djoyce/ma217/book-5-17-03.pdf>)
4. K.L.Chung, A Course in Probability Theory, Academic Press, 2000.
5. R.Durrett, Probability: theory and examples, Duxbury Press, Belmont, 1996

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	29.6.2021.
	13.7.2021.
Jesenski izvanredni	13.9.2021.

5. SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2020/2021.

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
3.3.2021.	10:15-12:00	AV	Familije skupova		O-355
5.3.2021.	15:15-17:00	P	Uvod u kolegij		O-355
10.3.2021.	10:15-12:00	AV	Izmjerivost		O-355
12.3.2021.	15:15-17:00	P	Slučajne varijable		O-355
17.3.2021.	10:15-12:00	AV	Slučajne varijable i vektori		O-355
19.3.2021.	15:15-17:00	P	Funkcije distribucije		O-355
24.3.2021.	10:15-12:00	AV	Funkcije distribucije I		O-355
26.3.2021.	15:15-17:00	P	Matematičko očekivanje		O-355
31.3.2021.	10:15-12:00	AV	Funkcije distribucije II		O-355
2.4.2021.	15:15-17:00	P	Momenti, očekivanje, varijanca		O-355
7.4.2021.	10:15-12:00	AV	Funkcije slučajnih varijabli		O-355
9.4.2021.	15:15-17:00	P	Nezavisnost		O-355
14.4.2021.	10:15-12:00	AV	Funkcije slučajnih vektora		O-355
16.4.2021.	15:15-17:00	P	Važne nejednakosti u teoriji vjerojatnosti		O-355
21.4.2021.	10:15-12:00		Prvi kolokvij		O-355
23.4.2021.	15:15-17:00	P	Karakteristične funkcije		O-355
28.4.2021.	10:15-12:00	AV	Matematičko očekivanje		O-355
30.4.2021.	15:15-17:00	P	Konvergencija slučajnih varijabli		O-355
5.5.2021.	10:15-12:00	AV	Karakteristične funkcije		O-355
7.5.2021.	15:15-17:00	P	Teorem neprekidnosti		O-355
12.5.2020.	10:15-12:00	AV	Konvergencija slučajnih varijabli		O-355
14.5.2021.	15:15-17:00	P	Zakoni velikih brojeva I		O-355
19.5.2021.	10:15-12:00	AV	Zakoni velikih brojeva		O-355
21.5.2021.	15:15-17:00	P	Zakoni velikih brojeva II		O-355
26.5.2021.	10:15-12:00	AV	Teorem neprekidnosti		O-355
28.5.2021.	15:15-17:00	P	Konvergencija redova slučajnih varijabli		O-355
2.6.2021.	10:15-12:00		Drugi kolokvij		O-355
9.6.2021.	10:15-12:00		Popravak kolokvija		O-355
11.6.2021.	15:15-17:00	P	Centralni granični teorem		O-335



Sveučilište u Rijeci • Odjel za matematiku

Radmile Matejčić 2 • 51 000 Rijeka • Hrvatska

T: (051) 584-650 • F: (051) 584-699

<http://www.math.uniri.hr> • e-adresa: math@math.uniri.hr

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

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