

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/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 + 30 + 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	
	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 prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, te položiti završni ispit.

Tijekom semestra pisat će se dva teorijska testa koji će uključivati gradivo obrađeno na predavanjima (što uključuje i zadatke dane za samostalni rad, tj. domaću zadaću). Na svakom se teorijskom testu može ostvariti najviše 5 ocjenskih bodova, dakle ukupno na dva teorijska testa 10 ocjenskih bodova. Ukoliko student, zbog opravdanih razloga, nije u mogućnost pisati test, svoj izostanak može javiti predavaču na e-mail, te će test polagati u drugom terminu kojeg odredi predavač.

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 10. Tijekom nastave se ocjenjuju sljedeće aktivnosti studenata:

- teorijski testovi (10 bodova)

Završni ispit

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) pisano dio – gradivo obrađeno na vježbama (može se ostvariti maksimalno 50 ocjenskih bodova)
- 2) usmeni dio – gradivo obrađeno na predavanjima (može se ostvariti maksimalno 40 ocjenskih bodova)

Usmenom dijelu ispita može pristupiti student koji je položio pisani dio ispita. Student koji zadovolji minimalne kriterije za prolaz na svakom dijelu ispita ostvarit će maksimalno 90 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
Teorijski testovi (10 bodova)	-
UKUPNO: 10 bodova	-
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

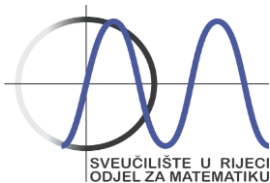
Kvaliteta održane nastave prati se u skladu s aktima Odjela za matematiku i Sveučilišta u Rijeci. U zadnjem tjednu nastave tekućega semestra provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave iz ovog predmeta. Na kraju semestra provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima iz ovog predmeta.

4.5. Ispitni rokovi

Ljetni	23.6.2020. u 09:00 sati
	13.7.2020. u 09:00 sati
Jesenski izvanredni	10.9.2020. u 09:00 sati

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

DATUM	VRIJEME	OBLIK NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
2.3.2020.	12:15-14:00	P	Uvod		O-363
2.3.2020.	14:15-16:00	P	Slučajne varijable		O-355
3.3.2020.	10:15-12:00	AV	Familije skupova		O-335
4.3.2020.	16:15-18:00	AV	Izmjerivost i neprekidnost		O-363
16.3.2020.	14:15-16:00	P	Slučajni vektori		O-355
17.3.2020.	10:15-12:00	P	Funkcije distribucije		O-335
23.3.2020.	14:15-16:00	AV	Slučajne varijable i vektori		O-355
24.3.2020.	10:15-12:00	AV	Funkcije distribucije		O-335
30.3.2020.	14:15-16:00	AV	Funkcije slučajnih varijabli		O-355
31.3.2020.	10:15-12:00	AV	Funkcije slučajnih vektora		O-335
6.4.2020.	14:15-16:00	P	Matematičko očekivanje		O-355
7.4.2020.	10:15-12:00	P	Važne nejednakosti u teoriji vjerojatnosti		O-335
14.4.2020.	10:15-12:00	P	Konvergencija slučajnih varijabli I		O-335
20.4.2020.	14:15-16:00	P	Konvergencija slučajnih varijabli II		O-355
21.4.2020.	10:15-12:00	P	Konvergencija slučajnih varijabli III. Prvi teorijski test		O-335
27.4.2020.	14:15-16:00	AV	Matematičko očekivanje		O-355



28.4.2020.	10:15-12:00	P	Zakoni velikih brojeva	O-335
5.5.2020.	10:15-12:00	AV	Konvergencija slučajnih varijabli	O-335
11.5.2020.	14:15-16:00	P	Konvergencija redova slučajnih varijabli	O-355
12.5.2020.	10:15-12:00	AV	Zakoni velikih brojeva	O-335
18.5.2020.	14:15-16:00	P	Karakteristične funkcije	O-355
19.5.2020.	10:15-12:00	AV	Karakteristične funkcije	O-335
25.5.2020.	14:15-16:00	P	Slaba konvergencija	O-355
26.5.2020.	10:15-12:00	P	Teorem neprekidnosti	O-335
1.6.2020.	12:15-14:00	AV	Slaba konvergencija. Teorem neprekidnosti I	O-363
1.6.2020.	14:15-16:00	P	Centralni granični teoremi I	O-355
2.6.2020.	10:15-12:00	P	Centralni granični teorem II. Drugi teorijski test	O-335
8.6.2020.	14:15-16:00	AV	Slaba konvergencija. Teorem neprekidnosti II	O-355
9.6.2020.	10:15-12:00	P	Završne napomene	O-335

Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

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