

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/MudRi	http://mudri.uniri.hr/	
Mogućnost izvođenja nastave na engleskom jeziku	Prema potrebi (konzultativno ili u redovnoj nastavi)	
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 e-mailom
	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. Obveze studenata i način vrednovanja obveza

Studenti su obavezni prisustvovati nastavi, aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave, ostvariti određeni broj bodova kroz semestar te položiti završni ili popravni ispit. Dio nastave održavat će se na konzultativan način.

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnik vodi evidenciju pohađanja za svakoga studenta. Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama te konzultativnoj nastavi studenti su dužni koristiti sustav za učenje MudRi (<http://mudri.uniri.hr/>).

Tijekom nastave kroz semestar redovito će se davati zadaci za samostalan rad, tj. domaća zadaća (koja se neće posebno pregledavati). Tijekom semestra četiri će se puta pisati provjera zadataka danih za domaću zadaću. Na svakoj se provjeri domaće zadaće može ostvariti najviše 5 ocjenskih boda, što povlači da kroz ovu aktivnost student može ostvariti maksimalno 20 ocjenskih bodova. Ukoliko student, zbog opravdanih razloga, nije u mogućnost doći pisati provjeru, svoj izostanak može javiti predavaču na e-mail, te će provjeru polagati usmeno u terminu kojeg odredi predavač.

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.

Na završetku semestra 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 i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom/popravnom ispitu.

Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70. Tijekom nastave se ocjenjuju sljedeće aktivnosti studenata:

- kolokviji (50 bodova)
- provjere domaće zadaće (20 bodova)

Pravo na pristupanje završnom ispitu imaju studenti koji su tijekom nastave ostvarili ukupno najmanje 50 ocjenskih bodova. Pristupanje završnom ispitu moguće je na dva redovna ispitna roka te na izvanrednom ispitnom roku. Završni ispit može biti pisani i/ili usmeni. Ispitni prag je 50%. Student koji prijeđe ispitni prag ostvarit će minimalno 10 ocjenskih bodova. Na završnom ispitu student može ostvariti najviše 30 ocjenskih bodova.

Studenti koji tijekom nastave ostvare između 40 i 49,9 ocjenskih bodova imaju pravo pristupiti popravnom ispitu. Popravnom se ispitu može pristupiti na tri roka. Sastoji se od pisanog i usmenog dijela. Ispitni prag na svakom pojedinom dijelu je 50%. Usmenom dijelu ispita može pristupiti student koji je položio pisani dio ispita. Položeni pisani dio popravnog ispita na jednom roku može se priznati i na sljedećim rokovima. Student položenim popravnim ispitom dobiva 10 ocjenskih bodova (što povlači da može ukupno dobiti samo ocjenu E).

2.2. Minimalni uvjeti za pristup ispitu

AKTIVNOST KOJA SE BODUJE	MINIMALNI BROJ BODOVA ZA IZLAZAK NA ZAVRŠNI ISPIT	MINIMALNI BROJ BODOVA ZA IZLAZAK NA POPRAVNI ISPIT
Kolokviji (50 bodova)	-	-
Provjere domaće zadaće (20 bodova)	-	-
UKUPNO: 70 bodova	50	40
OSTALI UVJETI:		

2.3. Formiranje konačne ocjene

Na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na popravnom/završnom ispitu određuje se konačna ocjena prema sljedećoj raspodjeli:

OCJENA	PREDDIPLOMSKI STUDIJ	DIPLOMSKI STUDIJ
5 (A)	od 80 do 100 ocjenskih bodova	od 90 do 100 ocjenskih bodova
4 (B)	od 70 do 79,9 ocjenskih bodova	od 80 do 89,9 ocjenskih bodova
3 (C)	od 60 do 69,9 ocjenskih bodova	od 70 do 79,9 ocjenskih bodova
2 (D)	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova	od 60 do 69,9 ocjenskih bodova
2 (E)	od 40 do 49,9 ocjenskih bodova	od 50 do 59,9 ocjenskih bodova
1 (FX)	od 30 do 39,9 ocjenskih bodova	od 40 do 49,9 ocjenskih bodova
1 (F)	od 0 do 29,9 ocjenskih bodova	od 0 do 39,9 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 redovito prisustvovanje i 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 Mudri. Povratne informacije o vlastitom radu i napredovanju na nastavi student će dobivati na konzultacijama ili putem sustava Mudri (te putem e-maila po dogovoru). Studenti su obavezni kontinuirano provjeravati obavijesti na pripadnom e-kolegiju u sustavu Mudri.

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

Zimski	
Proljećni izvanredni	
Ljetni	19.6.2017. (u 10:00 sati pisani dio popravnog ispita; u 12:00 završni ispit i usmeni dio popravnog ispita)
	5.7.2017. (u 10:00 pisani dio popravnog ispita; u 12:00 završni ispit i usmeni dio popravnog ispita)
Jesenski izvanredni	7.9.2017. (u 10:00 pisani dio popravnog ispita; u 12:00 završni ispit i usmeni dio popravnog ispita)

5. RASPORED IZVOĐENJA NASTAVE I ODRŽAVANJA KOLOKVIJA U AKADEMSKOJ GODINI 2016./2017.

DATUM	VRIJEME	VRSTA NASTAVE	NAZIV TEME	GRUPA	PROSTORIJA
7.3.2017.	12:15-13:45	P/AV	Uvod. Familije skupova	svi	O-335
14.3.2017.	12:15-13:45	P/AV	Slučajne varijable i vektori	svi	O-335



21.3.2017.	12:15-13:45	P/AV	Funkcije distribucije	svi	O-335
28.3.2017.	12:15-13:45	P/AV	Funkcije slučajnih varijabli i vektora. Provjera domaće zadaće	svi	O-335
4.4.2017.	12:15-13:45	P/AV	Matematičko očekivanje	svi	O-335
11.4.2017.	12:15-13:45	P/AV	Konvergencija slučajnih varijabli. Provjera domaće zadaće	svi	O-335
18.4.2017.	12:15-13:45	P/AV	Prvi kolokvij	svi	O-335
25.4.2017.	12:15-13:45		Nezavisnost slučajnih varijabli	svi	O-335
2.5.2017.	12:15-13:45	P/AV	Zakoni velikih brojeva	svi	O-335
9.5.2017.	12:15-13:45	P/AV	Konvergencija redova slučajnih varijabli	svi	O-335
16.5.2017.	12:15-13:45	P/AV	Karakteristične funkcije. Provjera domaće zadaće	svi	O-335
23.5.2017.	12:15-13:45	P/AV	Slaba konvergencija	svi	O-335
30.5.2017.	12:15-13:45	P/AV	Centralni granični teorem. Provjera domaće zadaće	svi	O-335
6.6.2017.	12:15-13:45		Drugi kolokvij	svi	O-335
13.6.2017.	12:15-13:45		Popravne aktivnosti	svi	O-335

*Moguća su manja odstupanja u realizaciji izvedbenog plana.

P – predavanja

AV – auditorne vježbe

VP – vježbe u praktikumu

MV – metodičke vježbe

S - seminari