

Broj 904
Podgorica, 16. 04. 2018. god.

Obrazloženje za uvođenje izbornog predmeta Odabrana poglavlja slučajnih procesa

Akadske magistarske studije

Matematika

U okviru predmeta Slučajni procesi koji se sluša na osnovnim studijama, studenti se upoznaju sa baznim pojmovima i fundamentalnim rezultatima ove teorije te osnovnim klasama procesa. Izborni predmet Odabrana poglavlja slučajnih procesa je osmišljen sa ciljem da magistranti koji se pripremaju za pisanje rada iz oblasti stohastike, prošire svoje znanje iz oblasti procesa. U okviru predmeta je naglasak stavljen na procese koji se primjenjuju u oblasti finansija. Znanje iz stohastičkih disciplina koje je stečeno u toku osnovnih studija je dovoljno za razumijevanje sadržaja predmeta Odabrana poglavlja slučajnih procesa.

U Podgorici, 13. april 2018.

Siniša Stamatović

S. Stamatović

Naziv predmeta: Odabrana poglavlja slučajnih procesa

Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Izborni	I	6	3P+1V

Studijski programi za koje se organizuje : Akademski master studijski program MATEMATIKA

Uslovljenost drugim predmetima: Slučajni procesi

Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa važnim sadržajima iz oblasti slučajnih procesa, posebno značajnim u primjenama.

Ishodi učenja: Student je savladao specifične sadržaje iz oblasti slučajnih procesa i upoznat je sa njihovim značajem u proučavanju stohastičkih modela.

Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Siniša Stamatović

Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja. Konsultacije

Sadržaj predmeta:

Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra
I nedjelja	Procesi obnavljanja
II nedjelja	Filtracije i vremena zaustavljanja
III nedjelja	Braunovo kretanje kao Gausov proces
IV nedjelja	Konstrukcije Braunovog kretanja
V nedjelja	Svojstva trajektorija Braunovog kretanja
VI nedjelja	Braunovo kretanje kao martingal
VII nedjelja	Braunovo kretanje kao Markovljev proces
VIII nedjelja	Simulacije: Braunovo kretanje, geometrijsko Braunovo kretanje, Braunov most
IX nedjelja	Stohastička integracija
X nedjelja	Primjene Itove formule
XI nedjelja	Stohastičke diferencijalne jednačine
XII nedjelja	Simulacije: stohastičke diferencijalne jednačine
XIII nedjelja	Kolokvijum
XIV nedjelja	Difuzije. Levijevi procesi
XV nedjelja	Popravni kolokvijum
XVI nedjelja	Završni ispit
Završna nedjelja	Ovjera semestra i upis ocjena
XVIII-XXI nedjelja	Dopunska nastava i poravni ispitni rok

OPTEREĆENJE STUDENATA

Nedjelino	U toku semestra
4 kredita x 40/30 = 5 sati i 20 minuta	Nastava i završni ispit: (5 sati 20 minuta) x 16 = 85 sati 20 minuta
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)
2 sata predavanja	2 x (5 sati i 20 minuta) = 10 sati i 40 minuta
3 sata i 20 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije	Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 sati
	Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 24 sata
	Struktura opterećenja:
	85 sati i 20 min. (Nastava)+10 sati i 40 min. (Priprema)+24 sati (Dopunski rad)

Studenti su obavezni da pohađaju nastavu polažu kolokvijum i završni ispit

Literatura:

1. R. L. Schilling, L. Partzsch: Brownian Motion, De Gruyter, 2012.
2. S. Resnick: Adventures in Stochastic Processes, Birkhauser, 1994.
3. S. M. Iacus, Simulation and Inference for Stochastic Differential Equations: With R Examples, Springer, 2008.

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:

- Kolokvijum 50 poena
- Završni ispit 50 poena.
- Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.

Posebnu naznaku za predmet:

Nastava (P+V) se izvodi za grupu od oko 40 studenata.

U slučaju da je to potrebno nastava se može izvoditi i na engleskom jeziku.

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Siniša Stamatović