

**Prirodno-matematički fakultet / MATEMATIKA / SLUČAJNI PROCESI**

<b>Naziv predmeta:</b>	SLUČAJNI PROCESI			
<b>Šifra predmeta</b>	<b>Status predmeta</b>	<b>Semestar</b>	<b>Broj ECTS kredita</b>	<b>Fond časova (P+V+L)</b>
12062	Obavezan	1	5	3+1+0
<b>Studijski programi za koje se organizuje</b>	MATEMATIKA			
<b>Uslovljenost drugim predmetima</b>				
<b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>	Usvojiti osnovne pojmove iz teorije slučajnih procesa, osposobiti se za rješavanje zadataka na temu procesa i naučiti kako se primjeri iz prakse modeliraju slučajnim procesima.			
<b>Ishodi učenja</b>	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: 1. Precizno definiše slučajni proces. 2. Formuliše i prokomentariše Kolmogorovljevu teoremu o egzistenciji procesa. 3. Navede najznačajnije klase procesa. 4. Ukaže na primjere iz prakse koji se modeliraju slučajnim procesima.			
<b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>	Goran Popivoda i Anđela Mijanović			
<b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>	Predavanja, vježbe, konsultacije i domaći zadaci.			
<b>Plan i program rada</b>				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uslovna vjerovatnoća i matematičko očekivanje u odnosu na razbijanje.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Slučajno lutanje. Vjerovatnoća bankrota. Zakon arkus-sinusa.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Martingali i njihova primjena u slučajnom lutanju.			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Slučajni procesi, osnovni pojmovi. Teorema Kolmogorova.			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Stacionarni slučajni procesi. Spektralna reprezentacija stacionarnih procesa.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Markovljevi lanci.			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Ergodična teorema. Strogo markovsko svojstvo.			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Puasonov slučajni proces i njegove primjene u aktuarskoj matematici.			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Kolokvijum.			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Gausovi slučajni procesi.			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Braunovo kretanje. Princip refleksije.			
XI nedjelja, vježbe				
XII nedjelja, pred.	Vrijeme prvog dostizanja zadanog nivoa. Raspodjela maksimuma			
XII nedjelja, vježbe				
XIII nedjelja, pred.	Martingalne metode. Stohastički integrali.			
XIII nedjelja, vježbe				
XIV nedjelja, pred.	Itoova formula.			

XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.		Višedimenzionalni procesi.				
XV nedjelja, vježbe						
<b>Opterećenje studenta</b>						
<b>Nedjeljno</b>		<b>U toku semestra</b>				
<b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b> 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi <b>2 sat(a) i 40 minuta</b> samostalnog rada, uključujući i konsultacije		Nastava i završni ispit: <b>6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta</b> Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): <b>6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta</b> Ukupno opterećenje za predmet: <b>5 x 30=150 sati</b> Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) <b>30 sati i 0 minuta</b> Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>				
<b>Obaveze studenta u toku nastave</b>		Prisustvovanje predavanjima i vježbama, polaganje kolokvijuma i završnog ispita.				
<b>Konsultacije</b>						
<b>Literatura</b>		Mario Lefebvre: Applied Stochastic Processes, Springer.				
<b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>		Kolokvijum, maksimalni broj poena je 50. Završni ispit, maksimalni broj poena je 50. Ocjena E: od 50 do 59 poena, ocjena D: od 60 do 69 poena, ocjena C: od 70 do 79 poena, ocjena B: od 80 do 89 poena, ocjena A: od 90 do 100 poena.				
<b>Posebne naznake za predmet</b>						
<b>Napomena</b>						
<b>Ocjena:</b>	F	E	D	C	B	A
<b>Broj poena</b>	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena