

Studijski program	Vrste studija (ciklus)	III ciklus				
	Naziv studijskog programa	Matematičke nauke u jugoistočnoj Evropi				
PREDMET						
Naziv predmeta	Stohastički procesi II					
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati		
AMAT 680	I	izborni	10	30		
Cilj predmeta	Cilj kursa je da studentima pruži napredna znanja o stohastičkim procesima.					
SADRŽAJ PREDMETA						
<p>Markovljevi lanci: Konstrukcija i osobine. Primjeri. Tranzijentnost i rekurzije. Kanonska dekompozicija. Vjerovatnoće apsorpcije. Granične distribucije.</p> <p>Teorija obnavljanja: Brojenje obnavljanja. Proces obnavljanja sa nagradama. Jednadžba obnavljanja. Poissonov proces kao proces obnavljanja. Diskretna teorija obnavljanja. Stacionarni proces obnavljanja. Jednadžba nepravilnog obnavljanja.</p> <p>Tačkasti procesi: Poissonov proces. Transformirani Poissonov proces. Max-stabilne i stabilne slučajne varijable. Teorija transformacija. Označavanje i stanjivanje. Varijante Poissonovog procesa. Linearni proces rađanja kao tačkasti proces.</p> <p>Markovljevi lanci u neprekidnom vremenu: Definicije i konstrukcija. Stabilnost i eksplozije. Markovljevo svojstvo. Stacionarne i granične distribucije. Metod Laplaceove transformacije.</p> <p>Brownovo kretanje: Uvod i konstrukcija Brownovog kretanja. Svojstva standardnog Brownovog kretanja. Princip refleksije. Distribucija maksimuma Brownovog kretanja sa zanošenjem.</p> <p>Martingali i semimartingali: Uvod. Svojstva stabilnosti. Primjeri. Stohastički integrali. Kvadratna varijacija semimartingala. Promjena varijabli (Ito formula).</p> <p>Stohastičke diferencijalne jednačbe: Egzistencija i jedinstvenost rješenja. Stabilnost stohastičkih diferencijalnih jednačbi. Stohastički eksponencijali i linearne jednačbe</p>						
LITERATURA			OCJENJIVANJE			
<p>[1] Asmussen, S., and Glynn, P. W., Stochastic Simulation, Algorithms and Analysis, Stochastic Modelling and Applied Probability Vol. 57, Springer-Verlag, New York 2007.</p> <p>[2] Protter, Ph. E., Stochastic Integration and Differential Equations, 2nd edition, Springer-Verlag, New York 2004.</p> <p>[3] Resnick, S. F., Adventures in Stochastic processes, Birkhauser, Basel 1992.</p> <p>[4] Ross, S., Stochastic Processes, John Wiley, New York 1996.</p> <p>[5] Schuss, Z., Theory and Applications of Stochastic Processes, an Analytical Approach, Applied Mathematical Sciences Vol. 170, Springer-Verlag 2010.</p>			Kriterij	Poeni	Uslov	
			1.	Zadaće	30	17
			2.	Projekt	20	13
			3.	Završni ispit	50	25
			Ukupno		100	55