

Studijski program		Vrsta studija (ciklus)	Treći ciklus			
		Naziv studijskog programa	Prirodne i matematičke nauke u obrazovanju			
<b>PREDMET</b>						
Naziv predmeta		<b>VREMENSKE SERIJE</b>				
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS bodovi	Kontakt sati		
	II	Izborni	10			
Obavezni prethodno položeni predmeti						
Nastavnici i saradnici	Nosilac predmeta	Doc.dr. Fatih Destović				
	Učesnici u nastavi					
Ciljevi predmeta	Usvajanje osnovnih pojmova i rezultata teorije vremenskih serija Upoznavanje s klasičnim i modernim metodama modeliranja stvarnih vremenskih serija.					
Sadržaj predmeta						
#	Nastavna jedinica	Kontakt sati				
		P	V	S	K	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uvod. Primjeri vremenskih serija. Trend i sezonalnost vremenskih serija. Funkcija autokorelacije. Višedimenzionalna normalna raspodjela.</li> <li>Stacionarne serije. Jaka i slaba stacionarnost. Bijeli šum. Linearni procesi. ARMA procesi. Kauzalnosti i invertibilnost ARMA procesa. MA(oo) procesi. Funkcija parcijalne autokorelacije. Procjena funkcije autokorelacije i drugih parametara. Predikcija stacionarnih vremenskih serija. Modeliranje i predikcija ARMA procesa. Asimptotsko ponašanje očekivanja i funkcije autokorelacije uzorka. Procjena parametara ARMA procesa.</li> <li>Spektralna analiza. Spektralna gustoća. Periodogram. Spektralna gustoća ARMA procesa. Herglotzov teorem.</li> <li>Nestacionarni i nelinearni modeli vremenskih nizova. ARIMA i SARIMA modeli. Nelinearni modeli. ARCH i GARCH modeli. Kaotični determinističke serije.</li> <li>Statistika stacionarnih procesa. Asimptotski rezultati za statistike slučajnih procesa. Procjena trenda i sezonalnosti. Neparametarske metode.</li> </ul>	30	30			
<b>OPTEREĆENJE STUDENTA (sati)</b>						
Kontakt sati		Praktični rad		Seminari	Priprema ispita	
Literatura – čitanje		Pisani radovi		Ostalo (navesti)	UKUPNO	
<b>LITERATURA</b>			<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>P. J. Brockwell, R. A. Davis, Introduction to Time Series and Forecasting, Springer Verlag, 2002.</li> <li>P. J. Brockwell, R. A. Davis, Time Series: Theory and Methods, Springer Verlag, 1991.</li> <li>J. Fan and Q. Yao, Nonlinear Time Series. Nonparametric and Parametric Methods, Springer Verlag, 2003.</li> <li>D. Bosq, Nonparametric Statistics for Stochastic Processes: Estimation and Prediction, Springer Verlag, 1998.</li> <li>A. W. van der Vaart, Asymptotic Statistics, Cambridge University Press, 1998.</li> <li>J. D. Hamilton, Time Series Analysis, Princeton University Press, 1994.</li> <li>P. Embrechts, C. Klueppelberg, T. Mikosch, Modelling extremal events. For insurance and finance, Springer Verlag, 1997.</li> </ol>			Kriterij	Poeni	Uslov	
			1.	Testovi tokom kursa	25	13
			2.	Seminarski rad	25	12
			3.	Završni ispit	50	30
U k u p n o			100	55		
Napomene:						