

Naziv kolegija	ANALIZA HIDROLOŠKIH VREMENSKIH NIZOVA			Kod kolegija	GFH01
Studijski program Ciklus	Doktorski studij			Godina studija	I. (prva)
ECTS vrijednost boda:	6.0	Semestar		Broj sati po semestru (p+v+s)	30+25+5
Status kolegija:	Izborni	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	prof. dr. sc. Gordan Prskalo				
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona:	gordan.prskalo@gf.sum.ba				
Asistent	-				
Kontakt sati/konzultacije:	-				
E-mail adresa i broj telefona	-				
Ciljevi kolegija:	Upoznati studenta s hidrološkim i klimatološkim vremenskim serijama i osnovnom terminologijom. Osposobiti studenta za korištenje jednostavnih deskriptivnih tehnika i korištenje modela hidroloških vremenskih nizova.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napisati analizu vremenskih nizova deskriptivnim tehnikama. • Predložiti odgovarajuće modele vremenskih nizova. • Predložiti prognostičke modele. • Predočiti vremenske nizove u frekvencijskoj domeni. 				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Uvod: hidrološki i klimatološki vremenski nizovi i njihova obilježja, osnovna terminologija, ciljevi i pristupi analizi hidroloških vremenskih nizova. Jednostavne deskriptivne tehnike: tipovi varijacija, stacionarnost vremenskih nizova, grafički prikaz i usporedba vremenskih nizova, analiza nizova koji imaju trend, analiza nizova koji imaju sezonske varijacije, autokorelacija i korelogram, kros-korelacija, parcijalna korelacija, regresija, izgladivanje nizova. Modeli hidroloških vremenskih nizova: stohastički procesi i njihova obilježja, stacionarni procesi, „bijeli šum“, obilježja i procjena autokorelacijske funkcije, AR, MA, ARMA i ARIMA modeli, Box-Jenkins-ov sezonski ARIMA model, prilagodba i procjena parametara modela, analiza rezidualnih vrijednosti. Prognostički modeli, pregled prognostičkih procedura i njihova usporedba. Analiza hidroloških vremenskih nizova u frekvencijskoj domeni: spektralna analiza, periodogram, spektralna funkcija gustoće, kros-spektralna funkcija gustoće, transfer funkcija.</p>				
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci	
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo	
Studentske obveze	Studenti su obvezni sudjelovati na min. 65% predavanja i 70% vježbi osim toga trebaju uspješno napisati i obraniti seminarski rad da bi pristupili provjeri znanja				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad	
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej	

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave	45*	1.5	10 %
Seminarski rad	45	1.5	30%
Kolokviji			
Kolokvij 1	45	1.5	30 %
Kolokvij 2	45	1.5	30 %
Usmeni ispit	90	3.0	60%
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> • Chris Chatfield: The Analysis of Time Series: An Introduction, Sixth Edition, Texts in Statistical Science, 2003. • Jevđević, V., 1974., Stohastički procesi u hidrologiji, Water Resources Publication, Fort Collins, Colorado i Institut za hidrotehniku GF, Sarajevo; Hrelja, H., 2007., Inženjerska hidrologija, Građevinski fakultet Sarajevo; Parzen, E., 1962., Stochastic processes, Holden Day, San Francisco. 		
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> • George E. P. Box, Gwilym M. Jenkins, and Gregory C. Reinsel: Time Series Analysis: Forecasting and Control, Wiley Series in Probability and Statistics, 2008. • A.R. Rao and E.-C. Hsu: Hilbert-Huang Transform Analysis of Hydrological and Environmental Time Series, Water Science and Technology Library, 2008. • Shumway R.D., Stoffer D.S.: Time Series Analysis and Its Applications, Springer Verlag, 2000. • Napler Addison: The Illustrated Wavelet Transform Handbook, 2002. 		
Dodatne informacije o kolegiju	*1 nastavni sat=45 min (3/4 sata)		