

PREDMET		STOHAŠTIČKA HIDROLOGIJA		
VODITELJ PREDMETA		Prof. dr Zoran Milašinović		
STUDIJ	STATUS	SEMESTAR	SATI NASTAVE P+V	ECTS
M - H	izborni	2	3+2	6
CILJEVI PREDMETA				
<p>Klasične tehnike teorije vjerovatnoće i statistike, izučavane u predmetima Hidrologija i Inženjerska hidrologija, su bile dovoljne u hidrološkoj praksi, dok u vodoprivredu nisu ušle različite kompleksnosti višenamjenskog pristupa korištenja vodnih resursa, kompleksnosti životne sredine i kvaliteta voda, što zahtjeva uvođenje stohastičkih tehnika, odnosno prostornih i vremenskih stohastičkih modela za opisivanje i analizu hidroloških procesa. U ovom predmetu studenti će savladati osnovne tehnike stohastičkog modeliranja hidroloških procesa, što će im poslužiti kao važan alat u procesu planiranja i upravljanja vodoprivrednim sistemima i objektima.</p>				
SADRŽAJ PREDMETA				
<p>Pojmovi i definicije stohastičkih procesa. Klasifikacija hidroloških procesa. Pojmovi i definicije stacionarnosti i ergodičnosti. Linearno zavisni stohastički procesi. Testovi stacionarnosti i ergodičnosti. Hidrološke vremenske serije (opšte karakteristike serija, klasifikacija hidroloških serija, autokorelacija i unakrsna korelacija sa pomakom). Linearni modeli (Osnovne ideje i matematske formulacije linearnih modela. Yule-Walker-ove jednačine, autoregresioni AR modeli, modeli pokretnog prosjeka – MA modeli, ARMA modeli, određivanje parametara linearnih modela). Dekompozicija hidroloških vremenskih serija (periodične komponente serija, stohastička komponenta serija). Generisanje sintetičkih hidroloških serija. Analiza raspona hidroloških serija (analiza raspona kao metoda za istraživanje hidroloških procesa, analiza raspona kao metoda za rješavanje problema akumuliranja voda).</p>				
PREPORUČENA LITERATURA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hrelja, H., Mulaomerović, A., 2012, <i>Analiza vremenskih serija</i>, GF Sarajevo 2. Hrelja, H., 1990., <i>Inženjerska hidrologija-skripta</i>, Građevinski fakultet Sarajevo., 3. Jevđević, V., 1974., <i>Stohastički procesi u hidrologiji</i>, Water Resources Publication, Fort Collins, Colorado i Institut za hidrotehniku GF, Sarajevo 				
Način polaganja ispita:				
<p>Tokom nastave organizuju se dvije pismene provjere znanja, od kojih svaka nosi 50 bodova. Za polaganje svih pismenih provjera znanja i ispita potrebno je ostvariti 55% ili više bodova.</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Ako student ostvari 55% ili više bodova iz obje provjere znanja u toku nastave formira se konačna ocjena prema skali propisanoj Zakonom o visokom obrazovanju. b) Studenti koji zadovolje na samo jednoj od provjera znanja u toku nastave na prvom završnom ispitu mogu polagati onaj dio koji nisu položili. Ocjena se formira kao pod a). c) Studenti koji ne zadovolje nijednu od pismenih provjera znanja u toku nastave na svim ispitnim terminima polažu integralni pismeni ispit. Ocjena se formira na sljedeći način: 50% bodovi ostvareni tokom nastave + 50% bodovi ostvareni na ispitu. <p>Poništavanje ispita: Studenti koji su položili, a nisu zadovoljni rezultatom postignutim na nekoj od provjera znanja ili ispitu, mogu rezultat poništiti.</p> <p>Usmeni ispit: Profesor, prema potrebi, može organizirati usmeni ispit za studente koji su položili pismeni, te na osnovu uspjeha na pismenom i usmenom formirati konačnu ocjenu.</p>				

Sedmica	Predavanja	vježbe
1	Uvod u stohastičke procese	Osobine stohastičkih i determinističkih vremenskih serija
2	Osobine stohastičkih i determinističkih serija, ispitivanje stacionarnosti i ergodičnosti vremenskih serija	Ispitivanje stacionarnosti i ergodičnosti hidroloških vremenskih serija
3	Osobine stohastičkih i determinističkih serija, ispitivanje stacionarnosti i ergodičnosti vremenskih serija	Dekompozicija hidroloških vremenskih serija
4	Dekompozicija vremenskih serija	Autokorelaciona i autokovarijansna funkcija
5	Autokorelaciona i autokovarijansna ifunkcija	Linearni autoregresioni modeli (AR modeli)
6	Osobine linearnih modela	Linearni (Autoregresioni) modeli (AR modeli)
7	Linearni autoregresioni modeli (AR modeli)	1. PARCIJALNI ISPIT
8	Linearni autoregresioni modeli (AR modeli)	Linearni modeli pokternog prosjeka (MA modeli)
9	Linearni modeli pokternog prosjeka (MA modeli)	Linearni modeli pokternog prosjeka (MA modeli)
10	Linearni modeli pokternog prosjeka (MA modeli)	Linearni modeli (modeli pokternog prosjeka) (MA modeli)
11	Linearni ARMA modeli	Linearni ARMA modeli
12	Linearni ARMA modeli	Linearni ARMA modeli
13	Generisanje sintetičkih hidroloških serija	Generisanje sintetičkih hidroloških serija
14	Generisanje sintetičkih hidroloških serija	Generisanje sintetičkih hidroloških serija
15	Konsultacije	2. PARCIJALNI ISPIT