

<b>PREDMET</b>		<b>VODOPRIVREDNI SISTEMI</b>		
<b>VODITELJ PREDMETA</b>		Prof. dr Emina Hadžić		
<b>STUDIJ</b>	<b>STATUS</b>	<b>SEMESTAR</b>	<b>SATI NASTAVE P+V</b>	<b>ECTS</b>
M - H	obavezni	2	3+2	6
<b>CILJEVI PREDMETA</b>				
<p>Usljed zaoštavanja sukoba interesa u domenu voda, problema zaštite od štetnog djelovanja voda, porasta zahtjeva da se poveća efikasnost vodoprivrednih sistema, povećanja opasnosti koje prijete čovjeku i njegovoj okolini zbog zagađenja voda, vodoprivredni sistemi postaju sve složenije konfiguracije i kompleksne strukture, što zahtijeva kvalitativno nov pristup u njihovom planiranju, projektovanju i upravljanju. Obzirom da su u tim uslovima tradicionalne metode vodoprivrednog planiranja postale neprimjenjive, cilj izučavanja ovog predmeta je savladavanje osnovnih tehnika i metoda primjenjene nauke o vodoprivrednim sistemima, za planiranje, optimizaciju, simulaciju i upravljanje vodoprivrednim sistemima.</p>				
<b>SADRŽAJ PREDMETA</b>				
<p>Opće tendencije u vodoprivrednom razvoju: osnovne karakteristike vodnih resursa; raspoložive količine i njihova neravnomjernost; kvalitet voda i trend promjena; globalni pokazatelji potreba za vodom; vodoprivredne oblasti i grane. Vodoprivredni sistemi-osnovne postavke: definicija i osnovne osobine; faze razvoja; podjela sistema; matematički modeli vodoprivrednih sistema. Planiranje vodoprivrednih sistema: zadaci planiranja; ciljevi u vodoprivrednom planiranju; donošenje odluka; optimizacija i ekspertni sistemi u procesu odlučivanja. Optimizacija vodoprivrednih sistema: zadaci optimizacije; sistematizacija metoda; funkcije cilja i ograničenja; najčešće korištene metode optimizacije sistema. Simulacija vodoprivrednih sistema: pojam i zadaci simulacije; formiranje simulacionog modela; verifikacija modela. Upravljanje vodoprivrednim sistemima: osnovna načela i zadaci upravljanja; kriterijumi i ograničenja u zadacima upravljanja. Ekonomska analiza vodoprivrednih sistema: pojam investicija; donošenje investicione odluke; metode za donošenje investicionih odluka. Vodoprivredni sistemi i životna sredina: problemi zagađenja životne sredine; značajniji ekološki pojmovi; uticaji vodoprivrednih sistema na životnu sredinu.</p>				
<b>PREPORUČENA LITERATURA</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hrelja, H., 1996., <i>Vodoprivredni sistemi</i>, Svjetlost Sarajevo,</li> <li>2. Hrelja,H., 1997.<i>Optimizacija vodoprivrednih sistema - Zbirka riješenih problema</i>, Svjetlost</li> <li>3. Đorđević,B., 1990., <i>Vodoprivredni sistemi</i>, Građevinska knjiga Beograd,</li> <li>4. Opricović, S., 1986.,<i>Višekriterijumska optimizacija</i>, Naučna knjiga Beograd.</li> </ol>				
<p>Način polaganja ispita:</p> <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"> <li>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.</li> <li>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).</li> <li>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.</li> </ol> <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	Opće tendencije u vodoprivrednom razvoju	Uvod u metode linearnog programiranja (grafičko predstavljanje ograničenja i funkcije cilja)
2	Vodoprivredni sistemi osnovne postavke	Upravljanje kvalitetom vodotoka
3	Zadaci i ciljevi vodoprivrednih sistema	optimizacija proizvodnje fabrike u cilju očuvanja kvaliteta vode recipijenta
4	Optimizacija u procesu odlučivanja	optimizacija rada akumulacija
5	Bazne vodoprivredne kategorije za vodoprivredno planiranje	raspodjela vode na više korisnika u slučaju vjerovatnih ograničenja
6	Sistematizacija metoda optimizacije vodoprivrednih sistema	Simplex metoda za rješavanje problema linearnog programiranja
7	Linearno programiranje	Metoda Lagranževovih multiplikatora
8	Metoda dinamičkog programiranja	<b>1. PARCIJALNI ISPIT</b>
9	Osnovni principi stohastičke optimizacije	Uvod u metode dinamičkog programiranja
10	Simulacija vodoprivrednih sistema	Raspodjela vode na više korisnika
11	Upravljanje vodoprivrednim sistemima-osnovna načela, kriteriji i zadaci	Upravljanje radom višenamjenske akumulacije
12	Ograničenja i specifičnosti upravljanja složenim vodoprivrednim sistemima	uravljanje sistemom elektrana
13	Ekonomska analiza vodoprivrednih sistema	optimizacija procesa prečišćavanja
14	Metode donošenja investicijskih odluka	Crtanje mrežnog plana
15	Vodoprivredni sistemi i životna sredina	<b>2. PARCIJALNI ISPIT</b>