

Naziv kolegija	HIDRAULIKA HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA			Kod kolegija	GFH06
Studijski program Ciklus	Sveučilišni doktorski studij, polje Građevinarstvo, grana Hidrotehnika - III. ciklus			Godina studija	
ECTS vrijednost boda:	6	Semestar		Broj sati po semestru (p+v+s)	15+5+10
Status kolegija:	Izborni	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:	doc. dr. sc. Mirna Raič				
Kontakt sati/konzultacije:	prema dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona:	mirna.raic@fgag.sum.ba				
Asistent	-				
Kontakt sati/konzultacije:	-				
E-mail adresa i broj telefona	-				
Ciljevi kolegija:	- Prezentirati studentima ulogu pojedinih objekata unutar hidrotehničkog sustava. - Upoznati studente s izborom mjerodavnih-računskih protoka za hidraulički proračun pojedinih objekata. - Prezentirati studentima osnovne tipove i dispozicije evakuacijskih organa. - Upoznati studente s tipovima zatvarača i ustava i osnovama hidrauličkog proračuna. - Upoznati studente s principima i metodama evakuacije voda za vrijeme izgradnje. - Upoznati studente s objektima za transport voda, objektima na dovodima te hidrauličkim proračunima pojedinih objekata.				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na: - Predlagati dispozicije pojedinih objekata unutar složenih hidrotehničkih sustava. - Provesti odgovarajuće hidrauličke proračune pojedinih objekata ovisno o specifičnosti pojedinih hidrotehničkih objekata. - Programirati i odabrati potrebne zatvarače/ustave, te provesti odgovarajuće hidrauličke proračune. - Projektirati objekte za transport vode, te odgovarajuće objekte na dovodima uz odgovarajuće hidrauličke proračune.				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Evakuacija velikih voda i evakuacijski organi. Izbor mjerodavnog – računskog protoka. Određivanje krivih protoka donje vode. Osnovni tipovi i dispozicije EO. Preljevne brane: a) ulazni dio-preljev, preljevi kod niskih brana, nizvodni utjecaji, potopljeno prelijevanje, b) preljevi kontrolirani ustavama, c) utjecaj mostovskih stupova na prelijevanje, d) provodnik-preljevno lice brane, e) umirenje-rasipanje energije, f) umirujući bazen –slapište: hidraulički proračun umirujućeg bazena, hidrauličko dimenzioniranje umirujućeg bazena, dinamička opterećenja u umirujućem bazenu, dvostupni umirujući bazen, g) zaštita korita nizvodno od bazena, h) ski-odskok, i) potopljeni odskok. Evakuacijski organi lučnih brana. Preljevi s brzotokom: a) čeoni preljev, b) brzotok. Bočni preljev: sabirni kanal Šahtni preljev: a) preljevni lijevak i prijelazna dionica, b) vertikalni šaht,				

	deflektor i aeracija. Zatvarači i ustave. Površinski zatvarači: pločasti, gredni, segmentni, valjkasti sektorski klapne. Tečenje ispod površinskih zatvarača. Dubinski zatvarači: sile pri podizanju, kavitacija i vibracije, aeracija iza zatvarača, leptirasti zatvarač, kuglasti zatvarač. Evakuacija vode tijekom građenja. Zahvati – ulazne građevine. Građevine za transport vode – dovodi. Kanali: a) izbor poprečnog presjeka i trase kanala, b) neobloženi kanali: procjena gubitaka na procjeđivanje, erozijska stabilnost neobloženih kanala, c) obloženi kanali. Zatvoreni dovodi sa slobodnom površinom. Hidrotehnički tuneli. Objekti na dovodima. Objekti za ukrštanje: a) akvadukti, b) sifoni, c) propusti d) mostovski stupovi. Objekti za savladavanje viška pada: kaskade. Riblje staze.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	Ostalo: seminarski rad
	Napomene: Nakon odslušanog teoretskog i praktičnog dijela nastave iz Kolegija, student pristupa izradi seminarskog rada nakon čije uspješne obrane može pristupiti polaganju pismenog i usmenog dijela ispita.			
Studentske obveze	- pohađati nastavu ili drugi način sudjelovanja u nastavnome procesu - sudjelovanje u terenskim/laboratorijskim istraživanjima u sklopu nastave - napisati i prezentirati seminarski rad - usmeni ispit (popravni ispit u redovitim ispitnim rokovima)			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave ili drugi oblici nastavnog procesa	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kolokviji (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 ili drugi oblik nastavnog procesa	45*	1.5	10%	
Seminarski rad	60	2.0	40%	
Usmeni ispit	75	2.5	50%	
Dodatna pojašnjenja: *1 nastavni sat=3/4 sata(45 min) 1 ECTS=30 sati				
Obvezna literatura:	(1) H. Breusers, A. Raudkivi: Hidraulic structures design manual, A.A. Balkema, 1991. (2) D.C. Smith, Hydraulics Structures, Univerzitet of Saskatchewan, 1995.			

	(3) LJ.M. Savić, Uvod u hidrotehničke građevine, Građevinski fakultet Beograd 2009. (4) Petar Stojić, Iskorištavanje vodnih snaga, GAF Split, 1994.
Dopunska literatura:	Stojić, P., Hidrotehničke građevine (I., II. i III. dio) ,Građevinski fakultet u Splitu, 1997.