

Naziv kolegija	<b>HIDRAULIKA HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA</b>			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)	30+30
Status kolegija:	Izborni	Preduvjeti:	I. i II. ciklus	Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:	Studenti prve godine Poslijediplomskog doktorskog studija, polje Građevinarstvo, grana Hidrotehnika			Vrijeme održavanja nastave:	Prema rasporedu
Nositelj kolegija/nastavnik:	<b>prof. dr. sc. Zoran Milašinić</b>				
Kontakt sati/konzultacije:	prema dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona:	zoran_milasinovic@gf.unsa.ba				
Asistent	-				
Kontakt sati/konzultacije:	-				
E-mail adresa i broj telefona	-				
Ciljevi kolegija:	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Prezantirati studentima ulogu pojedinih objekata unutar hidrotehničkog sustava.</li> <li>· Upoznati studente s izborom mjerodavnih-računskih protoka za hidraulički proračun pojedinih objekata.</li> <li>· Prezantirati studentima osnovne tipove i dispozicije evakuacijskih organa.</li> <li>· Upoznati studente s tipovima zatvarača i ustava i osnovama hidrauličkog proračuna.</li> <li>· Upoznati studente s principima i metodama evakuacije voda za vrijeme izgradnje.</li> <li>· Upoznati studente s objektima za transport voda, objektima na dovodima te hidrauličkim proračunima pojedinih objekata.</li> </ul>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon položenog predmeta student-ica će biti sposoban-na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Predlagati dispozicije pojedinih objekata unutar složenih hidrotehničkih sustava.</li> <li>· Provesti odgovarajuće hidrauličke proračune pojedinih objekata ovisno o specifičnosti pojedinih hidrotehničkih objekata.</li> <li>· Programirati i odabrati potrebne zatvarače/ustave, te provesti odgovarajuće hidrauličke proračune.</li> <li>- Projektirati objekte za transport vode, te odgovarajuće objekte na dovodima uz odgovarajuće hidrauličke proračune.</li> </ul>				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p><b>Evakuacija velikih voda i evakuacijski organi.</b></p> <p>Izbor mjerodavnog – računskog protoka. Određivanje krivih protoka donje vode.</p> <p>Osnovni tipovi i dispozicije EO.</p> <p>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.</p> <p>Evakuacijski organi lučnih brana.</p> <p>Preljevi s brzotokom: a) čeoni preljev, b) brzotok.</p> <p>Bočni preljev: sabirni kanal</p> <p>Šahtni preljev: a) preljevni lijevak i prijelazna dionica, b) vertikalni šaht,</p>				

	<p>deflektor i aeracija.  <b>Zatvarači i ustave.</b>  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.  <b>Evakuacija vode tijekom građenja.</b>  <b>Zahvati – ulazne građevine.</b>  <b>Građevine za transport vode – dovodi.</b> Kanali: a) izbor poprečnog presjeka i trase kanala, b) neobloženi kanali: procjena gubitaka na procjeđivanje, erozijska stabilnost neobloženih kanala, c) obloženi kanali.  <b>Zatvoreni dovodi sa slobodnom površinom.</b>  <b>Hidrotehnički tuneli.</b>  <b>Objekti na dovodima.</b> Objekti za ukrštanje: a) akvadukti, b) sifoni, c) propusti d) mostovski stupovi. Objekti za savladavanje viška pada: kaskade. Riblje staze.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	<b>predavanja</b>	<b>vježbe</b>	seminari	samostalni zadaci
	<b>konzultacije</b>	<b>mentorski rad</b>	<b>terenska nastava</b>	<b>Ostalo: seminarski rad</b>
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pohađati nastavu ili drugi način sudjelovanja u nastavnome procesu</li> <li>- sudjelovanje u terenskim/laboratorijskim istraživanjima u sklopu nastave</li> <li>- napisati i prezentirati seminarski rad</li> <li>- usmeni ispit (popravni ispit u redovitim ispitnim rokovima)</li> </ul>			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	<b>Pohađanje nastave ili drugi oblici nastavnog procesa</b>	<b>Aktivnosti u nastavi</b>	<b>Seminarski rad</b>	Praktični rad
	<b>Usmeni ispit</b>	<b>Pismeni ispit</b>	Kolokviji (kontinuirana provjera znanja)	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
<b>OBVEZE STUDENTA</b>	<b>SATI (PROCJENA)</b>	<b>UDIO U ECTS-u</b>	<b>UDIO U OCJENI</b>	
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, Hidraulics Structures, Univerzitet of Saskatchewan, 1995.			

	(3) L.J.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.