

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
245634	Modeliranje otvorenih vodotoka				Obvezni	3
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P	S	V	E-učenje	4	
	15	15	15			
Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Bojan Đurin					
Suradnik						
Cilj predmeta	Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja o hidraulici i hidrotehničkim građevinama na otvorenim vodotocima. Razumjeti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre otvorenih korita. Osposobiti studenta za samostalni rad u primjeni programskih paketa za modeliranja vodenih tokova u otvorenim prirodnim i umjetnim koritima uz primjenu teorijskih znanja.					
Ishodi učenja	1. - usvojiti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre vodenih tokova 2. - definirati projektni zadatak regulacije i obrane od poplava otvorenih vodenih tokova 3. - ovladati sadržajem crteža građevinske situacije i načinima inženjerskih prikaza 4. - izračunati hidrauličke parametre prirodnih vodotoka s proračunom tečenja, proračunom stabilnosti korita, proračunom pronosa nanosa i proračunom promjena oblika korita 5. - regulirati vodene tokove i sustave kanala 6. - projektirati građevine na otvorenim koritima vodotoka 7. - znati mjeriti, računati i izjednačiti te interpretirati podatke opažanja građevina na vodotocima 8. - izraditi grafički dio sadržaja idejnog i glavnog projekata regulacije vodenih tokova					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	-					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja Seminar i radionice				Komentari	
Obveze studenata	Predavanja, vježbe, pismeni i usmeni ispit					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina			Oblici nastave (sati)			
			Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

PREDAVANJA: ♦ Svrha problemi i zadaće modeliranja; Osnovne definicije i podjele; Zaštita od štetnog djelovanja voda; Rješavanje zadataka regulacija vodotoka ♦ Morfologija riječnog korita; Morfološke značajke; Inženjerski prikazi vodotoka; Proces formiranja korita vodotoka; Farguevovi zakoni ♦ Hidrološke osobine prirodnih vodotoka; Hidrologija; Režim voda prirodnih vodotoka; Režim leda; Režim nanosa ♦ Stacionarna i nestacionarna tečenja u otvorenim vodotocima ♦ Hidraulički proračuni prirodnih vodotoka; Proračun tečenja; Proračun stabilnosti korita; Proračun pronosa nanosa; Proračun promjene oblika korita ♦ Regulacijski radovi na koritu vodotoka; Regulacijske građevine; Nasipi; Deponije; Obaloutvrde; Regulacijska pera; Pregrade; Pragovi; Prokopi ♦ Reguliranje vodnog režima; Retencije; Akumulacije; Oteretni kanali ♦ Obrana od poplava; Plan i provođenje obrane od poplava; Monitoring nasipa i njihova tehnička obrana ♦ Građevine na vodotocima; Brane; Hidrotehničke stepenice; Sifoni; Čepovi; Crpne stanice; Bočni preljevi; Ustave; Propusti i mostovi ♦ Geodetsko opažanje i interpretacija mjerenih i izjednačenih veličina ♦ Evidentiranje kanala, prirodnih vodotoka i građevina na vodotocima u katastru i zemljišnoj knjizi.

VJEŽBE: ♦ Analiza prostornih planova, katastarskih planova i kartografskih prikaza ♦ Izrada geodetskih podloge stvarnih stanja vodotoka i površina za projektiranje ♦ Modeliranje podataka mjerenja na vodomjernih stanicama; Izrada 3D modela terena s inženjerskim prikazima vodotoka ♦ Hidraulički proračun ♦ Potpuno promjenljivo tečenje u otvorenim vodotocima ♦ Propagacija vodnog vala u otvorenim koritima ♦ Preljevanje preko širokih pragova i preljeva praktičnog profila ♦ Strujanje podzemnih voda i erozije korita ♦ Programsko-inženjersko modeliranje otvorenih vodotoka ♦ programsko-inženjersko modeliranje kanala i mreža kanala

Obvezna literatura	1. [Kuspelić, N. (2018): Regulacije vodotoka. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Predavanja. Zagreb. 2. [Gjurović, M. (1967): Regulacije rijeka. Tehnička knjiga. Zagreb. 3. [Nastavni materijali na sustavu e-učenja 4. [Gjetvaj, G. (2018): Hidraulika. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Predavanja. Zagreb. 5. [Svetličić, E. (1987): Otvoreni vodotoci-regulacije. Tehnička knjiga. Zagreb. 6. [Vuković, Ž. (1994): Osnove hidrotehnike-prvi dio. Tehnička knjiga. Zagreb.
Dopunska literatura	1. [Chow, V. T. (1986): Open Channel Hydraulics, Mc Graw-Hill Kogakusha. 2. [Roy, D. N.(1988): Applied Fluid Mechanics, Ellis Horwood limited, New York.
Način provjere ishoda učenja	Kontinuirana provjera znanja putem kolokvija. Kolokviji se provode putem sustava e-učenja odnosno praktičnim radom na računalima i programskom paketu za modeliranje vodenih tokova. Polaganjem kolokvija moguće je oslobođanje od pisanog dijela ispita. Pozitivno ocijenjen, obranjen i prezentiran seminarski rad zamjenjuje usmeni dio ispita.
Završni / Diplomski rad	Da