

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 15      15      15		4		
Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Bojan Đurin				
Suradnik					
Cilj predmeta	<p>Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja o hidraulici i hidrotehničkim građevinama na otvorenim vodotocima. Razumjeti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre otvorenih korita. Ospozobiti studenta za samostalni rad u primjeni programskih paketa za modeliranja vodenih tokova u otvorenim prirodnim i umjetnim koritima uz primjenu teorijskih znanja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. - usvojiti, analizirati i primijeniti morfološke, hidrološke i hidrauličke parametre vodenih tokova</li> <li>2. - definirati projektni zadatak regulacije i obrane od poplava otvorenih vodenih tokova</li> <li>3. - ovladati sadržajem crteža građevinske situacije i načinima inženjerskih prikaza</li> <li>4. - izračunati hidrauličke parametre prirodnih vodotoka s proračunom tečenja, proračunom stabilnosti korita, proračunom pronosa nanosa i proračunom promjena oblika korita</li> <li>5. - regulirati vodene tokove i sustave kanala</li> <li>6. - projektirati građevine na otvorenim koritima vodotoka</li> <li>7. - znati mjeriti, računati i izjednačiti te interpretirati podatke opažanja građevina na vodotocima</li> <li>8. - izraditi grafički dio sadržaja idejnog i glavnog projekata regulacije vodenih tokova</li> </ol>				
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	<p>-</p>				
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; Procesi 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 gradevine; 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 mjerjenih i izjednačenih veličina ♦ Evidentiranje kanala, prirodnih vodotoka i gradevine na vodotocima u katastru i zemljivoj knjizi.

**VJEŽBE:** ♦ Analiza prostornih planova, katastarskih planova i kartografskih prikaza ♦ Izrada geodetskih podloge stvarnih stanja vodotoka i površina za projektiranja ♦ Modeliranja podataka mjerjenja na vodomjernih stanica; 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♦ Programsко-inženjersko modeliranje otvorenih vodotoka ♦ programsко-inženjersko modeliranje kanala i mreža kanala

Obvezna literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. └ Kuspelić, N. (2018): Regulacije vodotoka. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Predavanja. Zagreb.</li> <li>2. └ Gjurović, M. (1967): Regulacije rijeka. Tehnička knjiga. Zagreb.</li> <li>3. └ Nastavni materijali na sustavu e-učenja</li> <li>4. └ Gjetvaj, G. (2018): Hidraulika. Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Predavanja. Zagreb.</li> <li>5. └ Svetličić, E. (1987): Otvoreni vodotoci-regulacije. Tehnička knjiga. Zagreb.</li> <li>6. └ Vuković, Ž. (1994): Osnove hidrotehnikе-prvi dio. Tehnička knjiga. Zagreb.</li> </ol>
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. └ Chow, V. T. (1986): Open Channel Hydraulics, Mc Graw-Hill Kogakusha.</li> <li>2. └ Roy, D. N.(1988): Applied Fluid Mechanics, Ellis Horwood limited, New York.</li> </ol>
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