

**UNIVERZITETA "DŽEMAL BIJEDIĆ" U MOSTARU
GRAĐEVINSKI FAKULTET
NASTAVNO-NAUČNO VIJEĆE**

Broj: 120-47-13-1/20

Mostar, 22.06.2020. god.

Na osnovu člana 3. stav a) Procedure za inoviranje i vrednovanje studijskog programa Univerziteta „Džemal Bijedić“ u Mostaru i člana 90. Statuta Univerziteta «Džemal Bijedić» u Mostaru, Nastavno-naučno vijeće fakulteta na 209. sjednici održanoj 22.06.2020. godine, donijelo je

O D L U K U

o usvajanju novog izbornog predmeta "Urbana Hidrologija" na odsjeku "Upravljanje okolišnom infrastrukturom" - II ciklus studija, u sklopu realizacije Erasmus + projekta SWARM (Strengthening of master curricula in Water Resources Management for the Western Balkans HEIs and stakeholders, broj: 597888-EPP-1-2018-1 RS-EPPKA2-CBHE-JP)

Član 1.

U cilju osavremenjavanja nastavnog plana i programa za odsjek „Upravljanje okolišnom infrastrukturom“ na II ciklusa studija, u sklopu realizacije Erasmus + projekta SWARM, Nastavno-naučno vijeće je usvojilo predloženi silabus za novi izborni predmet „*Urbana hidrologija*“. Silabus čini sastavni dio ove Odluke.

Član 2.

Odluka stupa na snagu danom donošenja.

Prilog: Silabus na bosanskom i engleskom jeziku.



Predsjednik Nastavno – naučnog vijeća

van.prof.dr. Suad Špago, dekan

Dostaviti:

- Nastavno – naučnom vijeću Fakulteta
- a/a

Novi izborni predmet:

Naziv predmeta		URBANA HIDROLOGIJA					
Status	izborni	Semestar		ECTS	Fond časova		
		III			P	V	Ukupno
Šifra predmeta:		P	V	5	30	30	60
		2	2				
Voditelj predmeta: van.prof.dr. Suad Špago							
Uslovljenost drugim predmetima:							
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa gradskim hidološkim ciklusom i efektima koje kišne vode svojim dijelovanjem uzrokuju u gradovima. Razumjevanje važnosti zaštite od kišnih i površinskih voda u naseljima i osnovnih principa izrade koncepcije zaštite i upravljanja gradskim vodama. Ovladavanje metodama proračuna oticaja i dimenzioniranje elemenata sistema za prihvatanje, odvođenje i kontrolu kvaliteta i kvantiteta kišnih voda.							
Oblici provođenja nastave/metode učenja: Predavanja, auditorne vježbe, konsultacije							
Sadržaj predmeta:							
<ul style="list-style-type: none"> - Uvod – predmet Urbana hidrologija: oblasti proučavanja i njen značaj savremenim uslovima života u urbanim prostorima. - Analiza komponenti hidološkog ciklusa u urbanim sredinama (urbanim vodnim sistemima); uticaj urbanizacije na prirodni vodni bilans. - Smjernice za projektovanje sistema odvodnje sa urbanih površina i saobraćajnica. Interakcija urbane komunalne infrastrukture i gradskih vodotoka sa sistemom oborinske odvodnje. - Mijeranje hidoloških veličina i obrada podataka na gradskim vodotocima. - Statistička analiza ekstremnih (velikih i malih voda) doticaja. Analiza kratkotrajnih jakih kiša. - Korelacija oborina i oticaja. Hidrološki modeli oticaja na vodotocima u urbanim (i suburbanim) područjima. Hidrološki modeli urbanih slivova. Proračun oticaja s pojedinačnih objekata, stambenih četvrti i gradskih saobraćajnica. Hidrogram oticaja sa urbanih slivova (LA hidrogram, Chicago, SCS). - Savremeni koncepti urbane odvodnje. Hidrauličko dimenzioniranje elemenata u sistemu za prikupljanje, prihvatanje i odvodnju oborinskih voda. Mjerodavne računске kiše i protoci za projektovanje objekata i sistema. Retencije u urbanom prostoru u funkciji odbrane od plavnih valova. - Bilans podzemnih voda urbanog prostora i njihova zaštita. - Prečišćavanje oticaja sa saobraćajnica, objekata i urbanih površina. - Hidrološke karakteristike urbanog prostora i njihov uticaj na urbanističko planiranje. (Studije, panovi, projekti i mjere u funkciji upravljanja vodnim resursima na urbanom području. - Projekti za zaštitu od kišnih i površinskih voda u urbanim prostorima, primjeri iz prakse. 							
Obaveze studenta: Prisustvo nastavi i ostalim oblicima isporuke znanja							
Literatura:							
1. Hajdin, G. (2002) Osnove hidrotehnike, Građevinski fakultet, Beograd.							
2. Hajdin, G., Vukmirović, V., Batinić, B. (1998) Zadaci iz hidrotehnike, Građevinski fakultet, Beograd.							
3. Hrelja, H. (2007) Inženjerska hidrologija, 2007.							
3. Vukmirović, V. i Pavlović D. (2005) Primijenjena hidrologija – zbirka zadataka, Građevinski fakultet Beograd.							
4. Despotović, J. (2009) Kanalisanje kišnih voda, Građevinski fakultet Beograd.							
5. Hormoz Pazwash, Urban Storm Water Management, Edition2nd Edition, First Published 2016							
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Kolokviji, pismeno							
Ocjena znanja(maksimalan broj poena 100)							
Aktivnost u toku predavanja	5	Pismeni ispit	40				
Kolokvij	25	Usmeni ispit	10				
Izrada seminarskog rada	10	Prezentacija rada	10				



Opis općih i specifičnih kompetencija:

Osposobljavanje studenata za sakupljanje podloga, samostalna obradu i analizu meteoroloških i hidroloških podataka, proračun oticaja kišnih voda sa urbanizovanih površina i projektovanje elemenata sistema za odvođenje kišnih voda i za kontrolu njihovog kvaliteta.

Napomena: Napisati za šta je student osposobljen, koja znanja i vještine posjeduje, nakon odslušanog i položenog ispita

Posebna napomena za predmet:



New course:

Džemal Bijedić University of Mostar Faculty of Civil Engineering STUDY PROGRAMME: ENVIRONMENTAL INFRASTRUCTURE MANAGEMENT			
Course title:	URBAN HYDROLOGY		Course code: 0000
Study programme cycle, Study year, Semester	2nd (Master) cycle		II year / 1. Semester
Name of lecturers:	Suad Špago		
Contact details:	E-mail:		Phone:
Hours of Active Classes:	Hours per week lectures (L): 2	Hours per week exercises (E): 2	Total number of lectures (L) + exercises (E): 30L+30E
ECTS:	5 ECTS		
Course status :	Mandatory		
Prerequisites:			
Course objective:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Introducing the students with the city's hydrological cycle and the effects that rainwater causes in cities. Understanding the importance of protection against rain and surface water in settlements and the basic principles of developing the concept of protection and management of urban water. Mastering the methods of runoff calculation and sizing of elements of the system for receiving, draining and controlling rainwater quality and quantity. 		
Learning outcomes	<p>Training of students for collecting data, independent processing and analysis of meteorological and hydrological data, calculation of rainwater runoff from urbanized areas and designing elements of rainwater drainage systems and quality control.</p>		
Content:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Areas of study and its significance to contemporary living conditions in urban spaces. ▪ Analysis of components of the hydrological cycle in urban environments (urban water systems); the impact of urbanization on the natural water balance. ▪ Guidelines for the design of urban drainage systems and roads. Interaction of urban communal infrastructure and urban watercourses with stormwater drainage system. ▪ Hydrological Measurement and Data Processing on Urban Watercourses. ▪ Statistical analysis of extreme (high and low water) contact. Analysis of short-term heavy rainfall. ▪ Precipitation and runoff correlation. Hydrological models of runoff on watercourses in urban (and suburban) areas. Hydrological models of harvested catchments. Estimation of runoff from individual buildings, residential districts and city roads. Urban drainage hydrogram (LA Hydrogram, Chicago, SCS). ▪ Modern concepts of urban drainage. Hydraulic sizing of elements in the system for collecting, receiving and draining storm water. Relevant rain counts and flows for the design of facilities and systems. Urban retention as a function of defense against blue waves. ▪ Groundwater balance of urban space and their protection. ▪ Purification of runoff from roads, buildings and urban areas. ▪ Hydrological characteristics of urban space and their influence on urban planning. (Studies, panels, projects and measures in the function of managing water resources in an urban area. ▪ Rain and surface water protection projects in urban areas, practical examples. 		



The course consists of:	Lectures, exercises and seminars
Other Student obligation (if they are predicted):	
Evaluation methods (exam):	Final written test; Mid-term written test; Seminars
Recommended literature and web reference:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Špago S.: Osnove upravljanja sistemom vodosnabdijevanja u komunalnim preduzećima, Univerzitet „Džemal Bijedić“ Mostar, 2014 2. 3. Peter Prevos: Customer Experience Management for Water Utilities: Marketing urban water supply - ISBN 13:9781780408668, 2017 4. Špago S., Orašanin G., Koldžo Đ., Vučijak B.: Effective water utilities management techniques“, ISBN 978-9926-434-21-2, COBISS.BH-ID 25787398, Univerzitet “Džemal Bijedić” u Mostaru, Građevinski fakultet, 2018.
Quality assurance methods:	

