

Предметна програма од втор циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	СИМУЛАЦИОНИ МОДЕЛИ ЗА ХИДРОСИСТЕМИ		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Градежништво и геотехника		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје Градежен факултет – Скопје Катедра за хидротехнички објекти		
5.	Степен	втор циклус на студии (изборен предмет)		
6.	Академска година/семестар	2 год	3 сем. (зимски)	Број на ЕКТС 150/30=5
8.	Наставник	Проф. д-р Љупчо Петковски		
9.	Предуслов за запишување на предметот	Хидротехнички конструкции		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за примена на симулационите модели на водостопанските системи, со кои се определува вредноста на целната функција на управувањето при зададена оперативна политика, без постоење на алгоритам на оптимизација .			
11.	Содржина на програмата: Прв дел „Основни поими за симулационите модели“: преглед на симулационите модели во хидротехниката со акцент на моделите за решавање на управувачки задачи во водостопанската проблематика, предности и недостатоци (кои произлегуваат од субјективноста на планерот) на симулационите модели, и основни начела во решавањето на управувачките задачи со водостопанските системи со кои се потврдува нивната функционална сигурност - степенот на постигнување на зададените цели. Според постоењето на нормативен метод (базиран на операционите истражувања) за екстремизација на целната функција на управувачката задача со водостопанскиот систем, применетиот метод може да биде: симулационен и оптимизационен. Втор дел „Специфични симулациони модели“: креирање, тестирање и апликација на модели кои се применливи за одредена конфигурација на водостопанскиот систем, уникатна според бројот на акумулациите, нивните интеракции и видот и бројот на водокорисниците. Трет дел „Општи симулациони модели“: преглед на моделите кои се применливи за било каква конфигурација и димензионалност на водостопанските системи, проучување од пресметковен аспект, што произлегува од карактерот на инкорпорираниите водокорисници: (а) одбрана од поплави, (б) приоритетни потрошувачи (водоснабдување, еколошки гарантирано протекување, наводнување, технолошко водоснабдување), и (в) хидроенергетска ефективност (производство на гарантирана снага и електрична енергија).			
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања со презентации, презентација на практични примери, проучување на литература и списанија, изработка на семинарски задачи во тимови, презентација и одбрана на семинарски задачи.			
13.	Вкупен расположив фонд на часови	15*(2+2)=60 часови (предавања и вежби)		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30 =150		
15.	Форми на наставни активности во часови	15.1.	Предавања - теоретска настава, 15*2=30	30
		15.2.	Вежби - практични програми, тимска работа, 15*2=30	30
16.	Други форми на активност во часови	16.1.	Семинарски задачи – самостојна работа, 15*2=30	30
		16.2.	Самостојно надградување – библиотека, интернет, 15*2=30	30
		16.3.	Домашно учење на теоретски дел, 15*2=30	30
17.	Начин на оценување			
	17.1.	2 колоквиуми 2*25=50 (или Усмен испит = 50)		50 бода
	17.2.	Семинарски задачи (изработка) =20, Редовност и активност во настава =10		30 бода
	17.3.	Семинарски задачи (презентација и одбрана)		20 бода
18.	Критериуми за оцена (БОДОВИ)	до 60 бода		5 (пет) (F)
		од 61 до 68 бода		6 (шест) (E)

	- ОЦЕНА)	од 69 до 76 бода	7 (седум) (D)
		од 77 до 84 бода	8 (осум) (C)
		од 85 до 92 бода	9 (девет) (B)
		од 93 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	30 бода	
20.	Јазик на кој се изведува Наставата	македонски (со можност за англиски)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и студентски анкети	
22.	ЛИТЕРАТУРА		
	22.1.	Задолжителна литература	
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година
		1. Петковски Љ., 2017. „Симулациони модели за хидросистеми“, авторизирана скрипта по предметот, Градежен факултет, Скопје, (во изработка)	
		2. Hall W.A., Dracup J.A., 1970. "Water Resources Systems Engineering", Mc Graw Hill	
		3. BOSS, 1999.a "ARSP, Acres Reservoir Simulation Program", User's Manual	
	22.2.	Дополнителна литература	
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година
		1. HEC-ResSim, 2007. "HEC-ResSim, Reservoir System Simulation", User's Manual, Version 3.0, Hydrologic Engineering Center, US Army Corps of Engineers	
		2. Wurbs R.A., 1994. "Computer Models for Water Resources Planning and Management", USACE, IWR 94-NDS-7, Virginia	
		3. USACE HEC, 1996. "Developing Seasonal and Long-Term Reservoir System Operation Plans Using HEC-PRM", RD-040, Davis, CA	