

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мониторинг на квалитет на вода			
2.	Код	EEZ305			
3.	Студиска програма	ЕЕ, АУС			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Дарко Бабунски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Напредно познавање на методите за одредување на квалитетот на водата кај површинските води (реки, езера и акумулации) и отпадните води според физичките, хемиските и биолошките параметри на водата. Основно познавање со методите и инструментите за мерење преку практични примери и примени.				
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со површинските води и природниот хидролошки циклус. Карактеристики на водата (физички: температура, вкус и мирис, боја, заматеност, цврсти честички, електрична спроводливост, радиоактивност; хемиски: рН, ОРР, Алкалност, Киселост, Тврдина, DO, COD, BOD, Азот, Хлорид, Фосфат и др; биолошки: живи организми во водата, бактериска анализа). Поделба на водите во категории и нивни карактеристики. Македонски регулативи и регулативи на Европската унија. Семплирање и анализа (лабораториска анализа, теренска анализа). Аналитички процедури и стандардни техники (физички и хемиски анализи со користење на гравиметрички, волуметрички, колориметрички техники и специјализирани инструменти). Анализа на водата според индексот за квалитет на вода (параметри опфатени со индексот за квалитет на вода и начин на пресметка). Употреба на индексот за квалитет на вода. Мерни системи и инструментација за далечински мониторинг на водите (локални автоматизирани постројки, преносни сонди и сензори). Загадување на водата и нејзино регулирање. Отпадни води и нивни карактеристики				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10

	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Реализирана активност 16.3 и 17.2		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Бабунски, З. Марков	Системи за мониторинг на животната средина-мониторинг на води	КАС/МФС	2018
		2.	NANCIE	Monitoring of water quality	Elsevier Science Ltd	1998
		3.	M.L. Davis	Water and Wastewater Engineering	McGraw-Hill	2010
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						