

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мониторинг на квалитет на вода			
2.	Код	ME181			
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	4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	доц. д-р Дарко Бабунски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Системи и управување – потпис (за ЕЕ) Системи и управување - положен (за АУС)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на кандидатите за одредување на квалитетот на водата кај површинските води (реки, езера и акумулации) и отпадните води според физичките, хемиските и биолошките параметри на водата. Запознавање 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	5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	

		16.3.	Домашно учење	50 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови

	17.3.	Активност и учество	10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		
		до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.фев.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Д. Бабунски	Environmental Monitoring (интерна скрипта)	МФС	2013
	2.	NANCIE	Monitoring of water quality	Elsevier Science Ltd	1998
	3.	M.L. Davis	Water and Wastewater Engineering	McGraw-Hill	2010
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				