

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Пречистување на отпадни води			
2.	Код	ME185			
3.	Студиска програма	ХЕИ, ЕЕ			
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	вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 2-положен, Механика на флуиди-положен, Хемија-положен			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со потеклото, карактеристиките, зафаќањето и методите на третман на отпадните води во комуналниот и индустрискиот сектор				
11.	Содржина на предметната програма: Физички и хемиски карактеристики на отпадната вода.Прелиминарно пречистување (решетки и сита). Примарно пречистување. Секундарно (биолошко) пречистување. Биолошко отстранување на хранливите материи. Процеси за природно пречистување. Физичко-хемиски постапки на пречистување. Класификација на водите. Индустриски отпадни води (отстранување на цврсти материи, масти и масла, рН контрола, јонска размена, адсорпција).				
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 + 30 + 30 + 30 = 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	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	30 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				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Марков З.	Системи за пречистување на отпадни флуиди	Интерна скрипта, МФС	2011
	2.	Water Environment Federation	Operation of Municipal Waste Water Treatment Plants	McGraw-Hill	2008
3.	Златановски Т.	Отпадни флуиди и пречистителни станици	Предавања МФС	2004	
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Industrial Wastewater Management, Treatment and Disposal Task Force of the Water Environment Federation	Industrial Wastewater Management, Treatment and Disposal	McGraw-Hill	2008
	2.	Lee C.C.	Handbook of environmental engineering calculations	McGraw-Hill	2007
3.					