

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Третман на отпадни флуиди			
2.	Код	318			
3.	Студиска програма	ХИМВ, ЕЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Летен	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	доц. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
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, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 30 + 0 + 90 = 180 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	0 часови	
		16.3.	Домашно учење	90 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)	под 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	Реализирани активности 17.2			
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	2008
	2.	Златановски Т.	Отпадни флуиди и пречистителни станици	Предавања, МФС	2004
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Water Environment Federation	Operation of Municipal Waste Water Treatment Plants	McGraw-Hill	2008
	2.	Industrial Wastewater Management, Treatment and Disposal Task Force of the Water Environment Federation	Industrial Wastewater Management, Treatment and Disposal	McGraw-Hill	2008
	3.	Lee C.C.	Handbook of environmental engineering calculations	McGraw-Hill	2007