

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со опасни материи				
2.	Код	ИЖС02И23				
3.	Студиска програма	Инженерство за животна средина				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет, Институт за хемиско и контролно инженерство				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година /семестар	Прва година / втор семестар	1 година / 2 семестар	Број на ЕКТС- кредити	6	
8.	Наставник	Д-р Емилија Фиданчевски, ред.проф.				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабошување на знаењата со опасните материи, нивно влијание врз животната средина и начинот за нивно управување.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во опасни материи. Принципи на токсикологија. Анализа на ризик. Влијание на токсините на воздухот, водата и почвата. Транспорт на опасни материи. Управување со опасни материи. Конвенции за управување на опасен материи и нивно одлагање.					
12.	Методи на учење: предавања, лабораториска работа, самостојно учење					
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови				
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), 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 – задачи	60 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 x 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 за полагање завршен испит	Минимум 11 бодови од 17.2 и 17.3				

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R.D.Griffin	Principles of Hazardous materials Management	CRC Press	2009
		2.	N.L.Nemerow	Industrial waste treatment	Elsevier	2007
	3.	P.A.Vesilind, S.M.Morgan, L.G.Heine	Introduction to environmental engineering	Cengage learning	2004	
22.2.	Дополнителна литература					
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Еколошки микробни процеси				
2.	Код	ИЖС02И22				
3.	Студиска програма	Инженерство на животна средина				
4.	Организатор на студиската програма (единица - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година/семестар	Прва година / 2 семестар	7. Број на ЕКТС-кредити	6		
8.	Наставник	д-р Донка Донева-Шапческа, ред. проф.				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е студентите да стекнат знаење од функционирањето на процесите кои користат микроорганизми согласно нивната метаболичка активност и да се разберат микробните процеси поврзани со контрола на загадувањето во животната средина					
11.	Содржина на предметната програма: Распространетост на микробните култури и нивното значење во екологијата. Циклуси на биогените елементи. Микроорганизми во воздух, вода и почва и нивна улога во деградација на загадувачки супстанции и/или ксенобиотици. Квалитет на водата за пиење и индустриската вода. Отпадни води и нивно биолошко пречистување - аеробни микробни процеси (активна тивња, лагуни, мокри полиња итн.) и анаеробни микробни процеси при третман на отпадни води. Улогата на микробните процеси во третман на органските загадувачи - цврсти отпадоци (компостирање, анаеробна дигестија) и нивно одлагање (депонии), преработка и рециклирање. Квалитет на воздухот. Отпадни гасови и начини за нивно биолошко пречистување.					
12.	Методи на учење: Предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)					
13.	Вкупен расположив фонд на време	180				
14.	Распределба на расположивото време	60+120				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа		
		16.3.	Домашно учење – задачи	80 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	80 бодови			

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови			
	17.3.	Активност и учество	10 бодови			
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x 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 за полагање завршен испит	Минимум 11 бодови од активностите 16.1 до 16.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета од студентите				
Литература						
Задолжителна литература						
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Dave Kirchman	Processes in Microbial Ecology	Oxford University Press	2018
		2.	Донка Донева-Шапческа	Еколошка биотехнологија, интерна скрипта	Технолошко-металуршки факултет УКИМ-Скопје	2016
		3.	Автори на научни трудови од областа	Научни трудови од областа	Издавачи на меѓународни списанија	2010-202X
Дополнителна литература						
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Gareth M. Evans, Judith C. Furlong,	Environmental biotechnology: theory and application	John Wiley & Sons, Ltd	2011
		2.	J-C. Bertrand, P. Caumette, P. Lebaron, R.Matheron, P. Normand, T. Sime-Ngando	Environmental Microbiology: Fundamentals and Applications: Microbial Ecology	Springer Netherlands	2015
		3.	A. Singh, S. Srivastava, D. Rathore, D. Pant	Environmental Microbiology and Biotechnology: Volume 1: Biovalorization of Solid Wastes and Wastewater Treatment	Springer Singapore;Springer	2020

		4.	Joanne Willey, Kathleen Sandman, Dorothy Wood	Prescott's Microbiology 11th Edition Eleventh (одделни поглавја)	McGraw Hill	2022
--	--	----	--	--	-------------	------