

Прилог бр. 3.34		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Изолација и пречистување на биопродукти</b>			
2.	Код	BT639			
3.	Студиска програма	Биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	3 година 6 семестар	5	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	<b>Д-р Јана Клопчевска, доцент</b>			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Технолошки операции 1 (п) Технолошки операции 2 (п)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните принципи на процесите на изолација и пречистување на биопродуктите.				
11.	Содржина на предметната програма: Како да се раздвојат и пречистат биопродуктите. Одвојување на цврсти честички. Филтрација. Центрифугирање. Коагулација и флокулација. Издвојување на биопродуктите. Таложеење. Адсорпција. Екстракција. Пречистување на продуктите. Хроматографски методи. Ултрафилтрација. Дијализа. Реверзна осмоза. Препаративна електрофореза. Електродијализа. Фини методи на пречистување. Кристализација. Сушење.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска работа	5 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 50 бода		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.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум 11 бодови од активностите			
			17.1 до 17.4.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, а по потреба може и на англиски			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Кузманова С.	Основи на биотехнологијата и на биохемиското инженерство - 2 дел: Микробно инженерство	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2005
		2.	Винкелхаузен Е., Кузманова С.	Анализа на биотехнолошките процеси	Универзитет Св. Кирил и Методиј, Скопје	2005
		3.	Belter P.A., Cussler E.L., Hu	Bioseparations - downstream processing for biotechnology	John Wiley& Sons, New York	1988
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ladisch M.R.	Bioseparations engineering (principles,practice and economics)	John Wiley& Sons, New York	2001
		2.	Singh R.K., Rizvi S.S.	Bioseparation processes in foods	Marcel Dekker, New York	1995
	3.		Селектирани научни трудови			