

Ред.број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Достигнување во ензимското инженерство			
2.	Код	ТЕХДОК57			
3.	Студиска програма	Технологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	I или II
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Д-р Ирина Младеноска, ред. проф. (одговорен наставник-40%) Д-р Дарко Димитровски, вонр. проф. (30%) Д-р Мишела Темков, доцент (30%)			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p><i>Цели на предметната програма:</i> Длабинско запознавање со ензимите како алатки во биотехнолошките процеси како и запознавање со најновите достигнувања во ензимските технологии.</p> <p><i>Резултати од учењето:</i> Стекнување на вештини за изолација и примена на ензимите во прехранбените и биотехнолошки процеси.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p><i>Детална содржина на предметот:</i> Ензими од микробно потекло, фактори кои влијаат врз синтезата на ензими кај микроорганизмите, технологија на производство на поважни групи микробни ензими, методи на изолација и пречистување на индустриските ензими, моделирање на ензимски систем, носачи и наноносачи за ензими, имобилизирани ензими и нивна примена, ензимски базирани биосензори и нивна примена, ензимите како алатка за контрола на безбедноста на храната, улога на ензимите при добивање на некои видови храна и при преработка и складирање на храната, термостабилни ензими во индустриската биотехнологија, инактивација и стабилизирање на ензимите.</p> <p><i>Резултатите од учење:</i> Стекнато знаење за микробните ензими, оптимизација на факторите кои влијаат врз синтезата на ензимите, изучување на технологиите за производствено на ензимите, запознавање со методите на изолација и пречистување на индустриските ензими, оспособеност за моделирање на ензимски систем, запознавање со носачите и</p>			

		наноносачите за ензими, употреба на имобилизираните ензими, запознавање со ензимски базираните биосензори и нивна примена, запознавање со ензимите за контрола на безбедноста на храната, запознавање со улогата на ензимите при преработка на храната, запознавање со термостабилните ензими во индустриската биотехнологија, изучување на условите за инактивација и стабилизирање на ензимите.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема заемна поврзаност со предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Метод на усно изложување, метод на програмирана настава, метод на самостојна работа со учебник, метод на проблемска настава, метод на користење технички помагала, избор и комбинирање на наставните методи				
15.	Вкупен расположив фонд на време	180				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања – теоретска настава. Часови	30		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30		
		16.3.	Пракса: часови	0		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	45		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30		
		17.3.	Домашно учење - задачи	45		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			80	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10	
	19.3.	Завршен испит: бодови			10	
20.	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)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизам на интерна евалуација и анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	Singh, R.S., Singhania, R. R., Pandey, A., Larroche, C.	Advances in Enzyme Technology	Elsevier	2019		

		2.	Rastall, R. (ed.)	Novel enzyme technology for food applications	Woodhead Publ., Cambridge, UK	2007
		3.	Aehle, W. (ed.)	Enzymes in Industry, 3th edition	Wiley – VCH, Weinheim	2007
		4.	Straathof, A.J.J. and Adlercreutz, P. (ed.)	Applied biocatalysis (second edition)	CRC Press, Harwood academic publishers	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Автори на научни трудови	Научни трудови од областа на интерес	Издавачи на научни трудови	2010-202X
		2.				
		3.				