

Прилог бр. 3.27		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и оптимизација на процеси			
2.	Код	БТ5И12			
3.	Студиска програма	Биотехнологија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година /семестар	3 година 5 семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Мирко Маринковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање знаење од моделирање и оптимизација на процеси				
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Основни принципи за развивање на процесни модели, улога на модели во процесно инженерство, процедура за градење на математички модели. Модели базирани на феномени на пренос: молекуларен, микроскопски, повеќекратен градиентен и максимум градиентен опис, кинетички членови, гранични услови. Алтернативна класификација на модели базирани на феномени на пренос и биланс на популација. Примена во процесно инженерство: симулација на модели за пресметка на термодинамички податоци и рамнотежа, модели за пренос на количество движење, топлина и маса.</p> <p>Природа и организација на оптимизациони проблеми, развивање на модели за оптимизација, основни концепти за оптимизација, методи за оптимизација на функции без и со ограничувања, компјутерска поддршка за оптимизација на хемиски процеси со MATLAB Optimization Toolbox</p>				
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	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	15		
	17.3.	Активност и учество	5		
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.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Минимум 11 бодови од активностите 17.1 до 17.4.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета на студентите				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р.Кипријанова	Математичко моделирање на процеси	Интерна скрипта, ТМФ	2000
		2.	Ј.Марковска, М.Маринковски	Компјутерска поддршка за оптимизација на процеси	Интерна скрипта, ТМФ	2004
	3.	Ј.Марковска, К.Лисичков, М.Маринковски, Ф.Мешкова	Компјутерска поддршка за развој на процеси II	Интерна скрипта, ТМФ	2003	
	22.2.	Дополнителна литература				
Реден број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	T. F. Edgar, D. M. Himmelblau, L. S. Lasdon	Optimization of Chemical Processes	McGraw-Hill Chem. Eng. Series	2001	
	2.	K. M. Hangos, I. T. Cameron,	Process Modelling and Model Analysis	Academic Press, San Diego	2001	
	3.	D. Basmadijan	Art of Modelling in Science and Engineering	The Chapman&Hall/CRC	1999	