

1. Наслов на наставниот предмет		Автоматизација на биотехнолошки процеси		
2. Код				
3. Студиска програма		КСИАР		
4. Организатор на студиската програма		Факултет за електротехника и информациски технологии		
5. Степен		Прв циклус на студии		
6. Академска година/семестар		IV/8	7. Број на ЕКТС 6	
8. Наставник		проф. д-р. Миле Станковски		
9. Предуслов за запишување на предметот		нема		
10. Цели на предметната програма (компетенции) Запознавање со основите на биотехнологијата и со улогата и значењето на биотехнолошките процеси во индустријата; примена на методи од теоријата на автоматското управување при моделирањето и автоматизацијата на биотехнолошките процеси.				
11. Содржина на програмата Вовед во биотехнолошки процеси. Инструменти за анализа и управување на биотехнолошки процеси. Биосензори. Мерења во биореакторски системи. Процена на состојбата на биореактор. Моделирање на биореакторски системи. Управување и автоматизација на биотехнолошки процеси. Управување со постројки за прочистување на вода. Експертски системи во биотехнологијата.				
12. Методи на учење Комбиниран начин на учење: предавања, подржани со презентации, домашни задачи, проектни задачи и аудиториски вежби и практични вежби во лабораторија.				
13. Вкупен расположив фонд на часови		180 часови		
14. Распределба на расположивото време		2+2+1+0		
15. Форми на наставните активности	15.1. Предавања – теоретска настава		30 часови	
	15.2. Вежби, семинари, тимска работа		45 часови	
16. Други форми на активност	16.1. Проектни задачи		15 часови	
	16.2. Самостојни задачи		40 часови	
	16.3. Домашно учење		50 часови	
17. Начини на оценување	17.1. Тестови		0 бодови	
	17.2. Семинарска работа/проект		10 бодови	
	17.3. Активност и учење		10 бодови	
	17.4. Завршен испит		80 бодови	
18. Критериуми за оценување	до 50 бодови		5 (пет) (F)	
	од 51 до 60 бодови		6 (шест) (E)	
	од 61 до 70 бодови		7 (седум) (D)	
	од 71 до 80 бодови		8 (осум) (C)	
	од 81 до 90 бодови		9 (девет) (B)	
	од 91 до 100 бодови		10 (десет) (A)	
19. Услов за потпис и полагање на завршен испит		Редовно посетување на наставата и вежбите		
20. Јазик на кој се изведува наставата		Македонски		
21. Метод на следење на квалитетот на наставата		Интерна евалуација и анкети		
22. Литература				
22.1. Задолжителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1	K. Schugerl	Biotechnology – Measuring, Modeling and Control	VCH Publishers	2001
2	Jens Nielsen	Bio-reaction Engineering Principles	Kluwer Academic	2003
3				
22.2. Дополнителна литература				
Бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
1				
2				

