

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Хетероцикли во полимери и биополимери				
2.	Код	НМПО2И14				
3.	Студиска програма	Нови материјали –полимери				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Институт за органска технологија Технолошко-металуршки факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор				
6.	Академска година / семестар	9	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. д-р Весна Димова				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за својствата и примената на хетероциклите во полимери и биополимери.					
11.	Содржина на предметната програма: Класификација, номенклатура, синтеза и физички особини на поважни: Петчлени хетероциклични соединенија: со еден хетероатом; кондензирани со хетеро прстени; со два хетероатома. Шестчлени хетероциклични соединенија: со еден хетероатом; со два хетероатома; кондензирани, биохетероцикли. Современ пристап и развој на хетероциклични соединенија: синтеза, функционализација и полимеризација. Хетероциклични полимери: примена на хетероциклични органски и полимерни соединенија во индустрија (полиимида, полипироли, политиофени, полибензоимидазоли, поливинилпиридини и други N-супституирани хетероциклични полимери).					
12.	Методи на учење:					
13.	Вкупен расположив фонд на време					
14.	Распределба на расположивото време					
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часа		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	10 часа		
		16.3.	Домашно учење	85 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бода	
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)			15 бода	
	17.3.	Активност и учество			5 бода	
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 полагање на 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				
	Задолжителна литература				
22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	S. Pavlov	Uvod u hemiju heterociklicnih jedinjenja	Farmaceutski fakultet, Univezitet u Beogradu, Beograd	1984
	2.	A. R. Katritzky, C. A. Ramsden, J. A. Joule, V. V. Zhdankin	Handbook of Heterocyclic Chemistry (3rd Edition)	Elsevier Amsterdam, The Netherlands	2010
	3.	J. Bergman, H. C. Van der Plas, M. Simonyi	Heterocycles in Bio-Organic Chemistry	The Royal Society of Chemistry	1991
	4.	H. Suschitzky, E. F. V. Scriven	Progress in Heterocyclic Chemistry, Volume 6 1st Edition	Pergamon	1994
	5.	S. Yoshida	Design, Synthesis and Characterization of Novel Heterocyclic Polymers	Montreal, Quebec, Canada	1997
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	C. E. Carraher Jr.	Seymour/Carraher's Polymer Chemistry, Sixth Edition, Revised and Expanded	Marcel Dekker, INC. New York Basel	2003