

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Композити и нанокомпозити				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Инженерство на материјали и нанотехнологии				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв				
6.	Академска година / семестар	4/7	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Д-р Гордана Богоева-Гацева, ред. проф.				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со концептот на повеќефазните зајакнати материјали и релациите синтеза-структура-својства- примена.					
11.	Содржина на предметната програма: Повеќекомпонентни материјали – поделба и дефиниции. Хронолошки развој на наноматеријалите. Нанокомпозити vs композити. Матрици. Зајакнувачи - видови, геометрија, основни карактеристики и очекувани ефекти. Технички зајакнувачки влакна. Нанополнила. Меѓуфазна граница. Полимерни композити и нанокомпозити. Методи на компатибилизација/модификација на полимерот и зајакнувачот. Технологии за процесирање на полимерните композити зајакнати со влакна. Основни методи за синтеза на полимерните нанокомпозити. Методи за испитување на структурата и степенот на диспергирање. Релации структура-својства-примена. Биокompозити и бионанокомпозити. Концептот на одржлив развој на полимерните материјали: преобликување, рециклирање и други методи на утилизација.					
12.	Методи на учење: самостојно					
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часа				
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	45 часа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа		
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа		
		16.3.	Домашно учење	60 часа		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				
	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)				
	17.3.	Активност и учество				
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				
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.	Edited by Sabu Thomas, Kuruvilla Joseph, Sant Kumar Malhotra, Koichi Goda, and Meyyarappallil Sreekala	Polymer Composites: Volume 1	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co.	2012
	2.	F.C Campbell	Structural Composite materials (одделни поглавја)	ASM Internat.	2010
	3.	Edited by John Cuppoletti	Nanocomposites and polymers with Analytical methods (поглавја 1, 5 и 11)	Intech. Publ.	2011
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	G. Bogoeva-Gaceva	Advances in Polypropylene based materials	MASA	2014, vol 35 (2) pp. 121-138
	2.	A. Ivanoska-Dacicj, G. Bogoeva-Gaceva, S. Valic, S. Weissner, G. Heinrich	Benefits of nano-filler networking between organically modified montmorillonite and carbon nanotubes in natural rubber: experiments and theoretical interpretations	Applied Clay Science	2017, 136, pp. 192-198