

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фазни трансформации			
2.	Код	МММ01И51			
3.	Студиска програма	Металургија и метални материјали			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	Проф. Д-р Јон Магдески			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со процесите на кристализација на метали и легури од растоп како и со фазните трансформации што се одвиваат во цврста состојба како резултат на промена на температурата.				
11.	Содржина на предметната програма: Фазна рамнотежа. Кристализација на метали и легури (образување зародиши, хомогено, хетерогено, раст на кристали). Фазни трансформации кај метали и легури во цврста состојба (општи законитости, дифузишки и бездифузишки трансформации, алотропски трансформации, евтектоидна трансформација, мартензитна трансформација, беинитна трансформација. Разложување на презаситени цврсти раствори. Зајакнување на металните легури. Опоравување и рекристализација.				
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	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часа	
		16.2	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3	Домашно учење	50 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
17.4.	Домашна задача	5 бодови			
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)	(А)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит		Минимум 11 бодови од предвидените активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Анонимна анкета на студентите	
22.	Литература			
	Задолжителна литература			
22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	D.A. Porter, K.E. Easterling, ,	Phase transformations in metals and alloys	CRC press, Taylor & Francis
	2.	Reed-Hill, R. E., R. Abbaschian	<i>Physical Metallurgy Principles</i>	3rd ed. Boston: PWS-Kent
	3.			
22.2	Дополнителна литература			
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	<i>R E Smallman, R.J. Bishop</i>	Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering	<i>Butterworths-Heinemann,</i>
	2.			
	3.			