

Прилог бр.3. 14		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фазна рамнотежа и фазни трансформации			
2.	Код	ИМН432			
3.	Студиска програма	Инженерство на материјали и нанотехнологи			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	втора година / четврти семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Д-р Дафинка Стоевска-Гоговска, ред.проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со взаемната поврзаност на термодинамските законитости и фазните дијаграми, 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: Термодинамски аспекти на фазна рамнотежа. Интерпретација на едно-, дво- и трикомпонентни рамнотежни фазни дијаграми. Примена кај системи од метални легури. Создавање на фази и нивно количество. Дијаграм на состојба Fe-Fe ₃ C. 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.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации и 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	45 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	15 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 x 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 од 17.1 до 17.3					
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски					
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета					
22.	Литература						
	22.1.	Задолжителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	J.C.Магдески	Фазна рамнотежа и фазни трансформации	Интерна скрипта	2014	
	22.2.	Дополнителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
			1.	D.A.Porter, K.E.Easterling and M.J.Sherif	Phase transformations in metals and alloys,third edition	CRC press, Taylor&Francis	2009
			2.	R.E.Smallman, R.J.Bishop	Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering	Butterworths- Heinemann	1999
			3.	J.K. Мицковски	Физичка металургија, прва книга	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	1999
		4.	J.K. Мицковски	Физичка металургија, втора книга	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	1999	