

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фазни рамнотежи во процесен дизајн во неорганската технологија			
2.	Код	НИЗЖС01И55			
3.	Студиска програма	Неорганско инженерство и заштита на животната средина			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за неорганска технологија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година/семестар	1 година 1 семестар	7	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. Д-р Емилија Фиданчевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на предметот е продлабочување на знаењата за термодинамиката на фазните рамнотежи во процесен дизајн.				
11.	Содржина на предметната програма: Термодинамика на фазни рамнотежи: рамнотежа во систем пареа-течност; идеални раствори; азеотропни системи; рамнотежа во систем течност-течност при бинарни, тернерни и мултикомпонентни системи; ефект на притисок; процесни пресметки; рамнотежа во систем цврсто-течност. Фазни рамнотежи во керамика: правило на фази; еднокомпонентни дијаграми, двокомпонентни системи-цврсти раствори; двокомпонентни дијаграми; релативни односи на фазите; термичка анализа; ограничени цврсти раствори; бинарни рамнотежни дијаграми на состојба; перитектички дијаграми; инваријантни реакции; рамнотежни дијаграми со повеќе од една инваријантна реакција. Појава на сегрегација на јадра во текот на вцврстувањето; преситеност и излучување; спречени инваријантни трансформации во цврста состојба; дијаграми на изотермни трансформации.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	45 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часови	
		16.2	Самостојни задачи	15 часови	
		16.3	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		
	17.2.	Успешно реализирани лабораториски/аудиториски вежби	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	5 бодови		
	17.4.	Домашна задача и/или семинарска	5 бодови		

		работа				
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.	Услови за потпис и полагање на завршен испит					
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	H. Null	Phase equilibrium in process design	R.Krieger, Publishing Company, New York	1980
		2.	F.A.Hummel	Introduction of Phase equilibria in ceramic Systems	Marcel Dekker, New York	1984
		3.	Mats Hillert,	Phase Equilibria, Phase Diagrams and Phase Transformations: Their Thermodynamic Basis,	Cambridge University Press, Cambridge	2007
	22.2	Дополнителна литература				
		Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bruno Predel, Michael Hoch, Monte Pool	Phase Diagrams and Heterogeneous Equilibria: A Practical Introduction (Engineering Materials and Processes)	Springer	2004