

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрохемиски постапки за добивање нанометали			
2.	Код МДМ17И51	МЕТ8И081			
3.	Студиска програма	Металургија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет, Институт за преработувачка металургија, Институт за екстрактивна металургија			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година /семестар	4 година / 8 семестар		Број на ЕКТС- кредити	4
8.	Наставник	Д-р Александар Петровски, доцент			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Физика (в), Електрометалургија (в)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се стекнат знаења од примена на електролизата во современите постапки за добивање на нанометали и да се стекнат знаења за употребата на овие нанометали во индустријата				
11.	Содржина на предметната програма: Електролиза-поим и запознавање, наноматеријали-поим и запознавање, нанотехнологија-поим и запознавање, нанометали, примена на нанометалите, начини за добивање на нанометали, електрохемиско добивање на нанометали, електрорастварање и електродепозиција, квантен пристап за електродепозиција на нанометали, нуклеација и раст на нанометалите, стабилизација на нанометалните честички, Електрохемиско добивање на нанозлато, наносребро, наноплатина, нанониобиум, наноселен, наноникел, нанокобалт, нанокадмиум, нанобакар, наноцинк, електрохемиско добивање на јаглородни наноматеријали, Електрохемиска депозиција на оксидни и хидроксидни нанометални соединенија - нанодимензионирани титаниум, цинк, бакар, ниобиум, тантал, кобалт, никел, циркониум, цериум - оксиди и хидроксиди и добивање на нивни соединенија, електрохемиска оксидација на алуминиум со нанофилм - анодизирање, Електрохемиско добивање на нанокомпозити базирани на нанометали, електрохемиско добивање на наносензори базирани на нанометалии нивна примена				
12.	Методи на учење: предавања и вежби, консултации, проектна (домашна, семинарска) задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10
		16.2.	Самостојни задачи		20
		16.3.	Домашно учење – задачи		30
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		10	

	17.3.	Активност и учество			10	
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 17.1 до 17.3		
20	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21	Метод на следење на квалитетот на наставата			Анонимна анкета на студентите		
22	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Хаџи Јорданов, П. Пауновиќ	Електролиза – Теорија и технологија	Технолошко-металуршки факултет, Скопје	2008
		2.	А. Димитров	Нанотехнологиите и наноматеријали, интерна скрипта	ТМФ, Скопје	2011
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	К. I. Попов, В. N. Grgur	Osnovi elektrometalurgije	Tehnološko- metalurški fakultet, Beograd	2002
		2.	Guozhong Cao	Nanostructures and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Application	Imperial College, London	2004
3.						