

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрокатализа			
2.	Код	ЕХИ02И12			
3.	Студиска програма	Електрохемиско инженерство			
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	5 година 10 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Д-р Перица Пауновиќ, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од електрокатализата на некои електрохемиски реакции.				
11.	Хемиска катализа и електрокатализа. Хомогена и хетерогена катализа. Катализа на едноставни редокс реакции и електрокатализа на реакции во кои се вклучени адсорбирани честички. Физичка и хемиска адсорпција. Адсорптивни и каталитички својства на металите. Сабатинов принцип. Зависност на електрокаталитичката активност долж периодниот систем на преодните метали. Физички пристап за подобрување на електрокаталитичките својства: порозни електроди, наноматеријали. Хемиски пристап за подобрување на електрокаталитичката активност: мешани електрокатализатори со компоненти со спротивен електронски карактер. Електрокатализа на развивање водород и кислород (водородни електролизери). Електрокатализа на оксидација на водород и редукција на кислород (горивни ќелии).				
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	30 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	10 часови	
		16.3	Домашно учење	80 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 работа	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) (A)
19.	Услови за потпис и полагање на завршен испит	Минимум 11 бодови од активностите 17.1 до 17.4.	
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
	1.	J. Lipkowski, Ph. N. Ross	Electrocatalysis
	2.	J.O.Bockris, S.U.M.Khan	Surface Electrochemistry
	3.	J. O'M. Bockris A. K. N. Reddy	Modern electrochemistry
	Издавач	Година	
	Wiley VCH	1998	
	Plenum Press, New York	1993	
	Plenum Press, New York	1970	
22.2	Дополнителна литература		
	Ред.број	Автор	Наслов
	1.		
	Издавач	Година	