

Прилог бр. 3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одбрани поглавја од физичка хемија			
2.	Код	ЕХИ0131			
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 9 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Д-р Драгица Чамовска, ред. проф.			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Општ преглед и анализа на физичко-хемиските принципи во рамнотежна и нерамнотежна состојба.				
11.	Содржина на предметната програма: Рамнотежни и нерамнотежни појави во растворите на електролити (активност, солватација, јонска атмосфера, проводливост, дифузија,...); Електрохемија во рамнотежни услови; Електрода и процеси на електродата (потенцијал на електродата, стандардни потенцијали на електродите, Пурбе-дијаграми). Појави на границата електрода-електролит (електрокапиларност, структура на електрохемискиот двоен слој, електрокинетички појави). Електрохемија во нерамнотежни услови (анодни и катодни процеси, динамичка природа на процесите на електродата, поларизација и пренапон, видови пренапони, електрохемиски келии). Кинетика на комплексни хемиски реакции (верижни реакции, реакции на полимеризација, хомогена катализа, автокатализа и сл.). Дифузија (термодинамски аспекти, Fick-ови закони и статистички аспекти). Хемија на површината (површински напон, капиларни појави, површинско-активни супстанции врз површините, колоидни системи, раст и структура на цврсти продукти врз површината, појави на физичка и хемиска адсорпција врз цврсти површини-адсорпциски изотерми и брзина на површинските процеси, каталитичка активност на површините).				
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	20 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Домашно учење	80 часови	
17.	Начин на оценување				80 бодови
	17.1.	Тестови			

	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	Издавач	Година
	1.	P.W.Atkins	Physical Chemistry-fifth edition	Oxford University Press	1994
	2.	J.O.Bockris and Sh.U.M.Khan	Surface Electrochemistry	Plenum Press NewYork,London	1993
	3.	J.O'M. Bockris & A.K.N.Reddy	Modern Electrochemistry, Vol 1 & 2, 2 <sup>nd</sup> Edition	Plenum Press, NewYork,London	1998
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	А.Р.Деспик, Д.М. Дражиќ, О.Татиќ-Јаниќ	Основи електрохемије	Научна књига, Београд	1970