

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Стакло и стакло-керамика			
2.	Код	ИМН8И22			
3.	Студиска програма	Инженерство на материјали и нанотехнологи			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Инженерство на неметали			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година/семестар	4 година 8 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Д-р Билјана Анѓушева, доцент			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се запознаат со стаклото и стакло-керамичките производи, нивното добивање, особините и полето на нивна примена.				
11.	Содржина на предметната програма: Стакло и стакловидна состојба; Процеси на кристализација и девитрификација. Структура на стакло и негови својства (хемиски, физичко-механички, термички, оптички и електрични). Суровини за производство на стакло: основни и помошни за обојување, обезбојување, бистрење. Процеси на топење во стаклорски печки (образување на силикати, топење, дегазирање, хомогенизација и ладење). Контрола на квалитет и дефекти во стакло. Видови стакло и карактеристика на стаклените производи. Принципи за дизајнирање на стако-керамика; Предности на стакло-керамиката; Суровински системи за добивање на стакло-керамика; Микроструктурна контрола; Реакции во цврста состојба; Контрола на клучните особини; Примена на стакло-керамиката: во техниката, домаќинството, оптиката, медицината, стоматологијата и архитектурата. Стакло и стакло керамика од отпадни материјали.				
12.	Методи на учење: предавања и вежби (лабораториски и пресметковни), консултации, домашна задача, проектна задача, домашно учење (подготовка на испит)				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120 часови			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава	30 часови	
		15.2	Вежби (лабораториски и аудиториски)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектна задача	10 часови	
		16.2	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3	Подготовка на испит	30 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 15 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.	Б.Анѓушева, Е.Фиданчевска	Интерни материјали		
	2.				
	3.				
22.2	Дополнителна литература				
	Ред.број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	W.Holland, G.Beall	Glass-ceramic technology	The American Ceramic Society	2002
	2.	C Barry Carter, M Grant Norton	Ceramic materials, science and engineering	Springer	2007
	3.	S.J.Schneider	Engineered materials handbook Vol. 4, Ceramics and Glasses	ASM International	1991