

Прилог бр. 3. 45		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Заварување и спојување</b>			
2.	Код	ИМН7И44			
3.	Студиска програма	Инженерство на материјали и нано технологии			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година /семестар	Четврта година седми семестар	7	Број на ЕКТС-кредити	5
8.	Наставник	<b>Д-р Свето Цветковски, ред.проф</b>			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со најважните постапки за спојување на материјалите, однесување на материјалите при заварувањето, постапки за испитување на заварените споеви и обезбедување на квалитетно производство во заварувачките компании.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Историја на заварување. Постапки на заварување (електролачно, гасно електроотпорно, ласерско заварување, заварување со електронски сноп, Плазма заварување). Термичка обработка на заварени споеви (предгревање, термичка обработка по заварувањето). Определување на температура на меѓупремин. Дизајнирање заварени компоненти. Структура на заварени споеви. Растворливост на гасови во заварени споеви. Дефекти во заварени споеви и причина за нивна појава. Заварливост на металите и легурите (заварливост на конструктивни, нисколегирани и високолегирани челици, заварливост на обоени метали и легури). Проби на заварливост. Микроструктура на заварени споеви. Термичко режење. Тврдо и меко лемење. Обезбедување на квалитет во заварувањето. Ремонтно заварување. Заварување на леано железо. Заварување на разнородни материјали. Постапки на заварување на пластика (ултразвучно, фриксионо, вибрационо, заварување со топли плочи, заварување со топол гас, имплант заварување).				
12.	Методи на учење:				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150			
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	60	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	35	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		85	
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)		10	

	17.3.	Активност и учество			5	
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 предвидените активности		
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.	Sindo Kou	Welding Metallurgy, 2nd Edition.,	John Wiley & Sons, Inc,	2002
		2.	George E. Linnert	Welding Metallurgy, Vol. 1 - Fundamentals	American Welding Society	2000
		3.	B. J. Moniz, R. T. Miller	Welding Skills	American Technical Publishers	2004
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Milan Milotic	Prirucnik za zavarivace	Saobracajni fakultet Doboj2008	
		2.				
3.						