

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Програмирање на нумерички управувани машини			
2.	Код	261			
3.	Студиска програма	ПИНф			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет – Скопје Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	зимски	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Зоран Пандилов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за програмирање на нумерички управувани машини.				
11.	Содржина на предметната програма: Нумерички управувани машини. Основни компоненти на нумерички управуваните машини. Видови на програмирања на нумерички управуваните машини. Програмирање на нумерички управувани машини со помош на CAD/CAM софтвери. G- функции за НУ глодање. M- функции за НУ глодање. Генерирање на НУ програми за глодање на 2, 2.5 и 3 D делови со помош на CAD/CAM софтвери. G- функции за НУ стругање. M- функции за НУ стругање. Генерирање на НУ програми за стругање на 2 и 2.5D делови со помош на CAD/CAM софтвери.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 40 + 20 + 60 = 180 часови		
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	40 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		под 51 бод		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.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирани активности 17.2 и 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	анкети и други форми на континуирана евалуација			

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Зоран Пандилов	Умножени предавања по Програмирање нумерички управувани машини	Машински факултет-Скопје	
	2.	Alan Overby	CNC Machining Handbook	McGraw-Hill	2011
	3.	Frank Nanfara, Tony Uccello, Derek Murphy	The CNC workshop	Prentice Hall (2nd edition)	2002
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Lacalle L.N.L. de, Lamikiz A	Machine Tools for High Performance Machining	Springer	2008
	2.	Peter Smid	CNC Programming Handbook (2nd Edition)	Industrial Press Inc.	2003
	3.	James V. Valentino, Joseph Goldenberg	Introduction to Computer Numerical Control (4th Edition)	AAA Predator Inc.	2007