

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи за автоматизација			
2.	Код	1M6СИПЛМ17			
3.	Студиска програма	Менаџмент на животен циклус на производ			
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)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / зимски (IX)	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): Препознавање на системите и елементите што ја чинат автоматизација, како и анализа за оправданоста на нивната примена. Запознавање со основните елементи на флексибилната автоматизација (нумеричко управување, роботика, флексибилни производни системи, програмабилни логички контролери, CAD/CAM/CAE системи, CIM системи).				
11.	Содржина на предметната програма: Примена на автоматизација во производство. Основни елементи на автоматизаираните системи. Нивоа на автоматизација. Автоматизација на производните системи. Принципи и стратегии на автоматизација. Економски и социјални аспекти на автоматизацијата. Основи и концепт на управуваните системи. Математичко прикажување на преносни системи. Нумеричко управување (НУ). Класификација на системите за НУ. Области на примена на НУ. Компјутерско нумеричко управување. Директно нумеричко управување, дистрибутивно нумеричко управување и адаптивно управување. Индустриски работи. Градба на роботите. Видови на управување кај роботите. Области на примена на роботите. Флексибилни производни системи (ФПС). Области на примена на ФПС и погодности. Планирање и воведување на ФПС CAD, CAM, CAD/CAM системи. Компјутески интегрирано производство CIM.				
12.	Методи на учење: Предавања поддржани со презентации, интерактивни предавања, вежби, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна изработка на семинарска работа, изработка на проектни задачи, учење со електронско опкружување				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60=180 часа			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа)	30 часа	
16.	Други форми на	16.1.	Проектни задачи	30 часа	

	активности	16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3.	Активност и учество			
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.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирани активности 16.1, 16.2, 16.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	З. Пандилов	Умножени предавања по флексибилна автоматизација	Машински факултет- Скопје	2010
	2.	Mikell P. Groover	Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing, 3 rd Edition	Prentice Hall,	2007
	3.	Томас Р. Курфес	Прирачник за роботика и за автоматизација	Датапонс	2012
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				