

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Автоматизација на машини и процеси			
2.	Код	ME152			
3.	Студиска програма	AУC			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Лазе Трајковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со задачите и условите за воведување на автоматизација. Генеза: анализа и синтеза на логичките функции и логичките кола. Класификација и синтеза на конечните автомати. Техничко изведување на основните логички функции со: електрични, електронски, пневматски и флуидички компоненти. Видови на сигнали и стандарди. Сензори и давачи на сигнали. Инженерски методи и проектирање на управувачки кола. Периферии и комуникација: човек - машина (систем).				
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед. Историски развој. Задача на автоматизацијата. Класификација на системите за автоматизација. Основи за бројните системи. Видови на сигнали и нивна обработка. Булова алгебра. Логички функции. Основни закони и теореми на Буловата алгебра. Генеза на логичките функции. Анализа и синтеза на логичките кола. Минимизација. Техничко изведување на логичките функции. Видови и конструктивни карактеристики на пневматските компоненти. Пневматски логички елементи: со клипче (3/2 распоредници), со топче, со две мембрани. Флуидички компоненти: со Коанда ефект, со дискретно дејство. Компоненти во современите управувачки системи. Периферија на управувачките системи и комуникација човек-машина (систем). Сензори и давачи на сигнали за идентификација на процесот. Конечни автомати. Основни поими и поделба. Комбинациони и секвенцијални автомати. Синтеза на секвенцијални автомати. Логички шеми и реализација. Синтеза на автомати со бистабилни мемориски елементи. Логички шеми и реализација. Инженерски методи на синтеза: Каскадна метода. Метода "чекор по чекор". Вовед на програмибилно мемориско управување. Примери на примена на современи управувања.				
12.	Методи на учење:  Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50 = 150 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	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење	50 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80 бодови		

	17.2.	Семинарска работа/ проект ( презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 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	Реализирана активност: 17.2.	
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				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Лазе Трајковски	Техника на управување - интерна скрипта	МФС	2008
	2.	Томислав Бундалевски, Лазе Трајковски	Пневматско редоследно управување-Каскадна метода (интерна скрипта)	МФС	1983
	22.1.	3.	John G. Bollinger, Neil A. Duffie	Computer Control of Machines and Processes ISBN-13: 978-0201106459 ISBN-10: 0201106450	(Addison-Wesley Series in Electrical and Computer Engineering: Control Engineering) 1st US Edition 1st Printing Edition;
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Yoram Koren	Computer Control of Manufacturing Systems	Center for Compact and Efficient Fluid Power University of Minnesota Minneapolis, USA ISBN-13: 978-0070353411 ISBN-10: 0070353417	2015
	2.	С.Зариќ	Аутоматизација производње	Машински факултет Београд	1981
	22.2.	3.			