

Ред. број		Предметна програма од трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Комплексна процесна контрола и дигитализација на интегрирани процеси			
2.	Код	ТЕХ-Г05			
3.	Студиска програма	Технологија Технолошко-металуршки факултет			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Технолошко-металуршки факултет Институт за органски технологии			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Трет циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	I
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	3			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	д-р Кирил Лисичков, ред. проф.			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта на овој предмет е продлабочување на знаењата за современите трендови во областа на комплексната процесна контрола и управување со интегрирани мултиваријабилни системи.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Дизајнирање на дигитални управувачки системи; Спецификација на системи за управување; Системи со робустна контрола во процесното инженерство; Робустни PID регулирани системи; Креирање на невронски мрежи и нивна примена во контролното и хемиското процесно инженерство; Природни и вештачки невронски мрежи; Избор на соодветен феноменолошки модел за дизајн на хибридни невронски мрежи; Примена на хибридни невронски мрежи за дизајнирање, оптимизација и комплексно управување на интегрирани мултиваријабилни системи; Frontline контрола за различни технолошки процеси; Примена на регулација со динамичко надгледување (мониторинг системи) и управување со различни технолошки процеси.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предвидена теоретска и практична настава согласно наставната програма			

15.	Вкупен расположив фонд на време	90 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања-теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	20 часа		
		16.3.	Пракса: часови			
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	20 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи			
18.	Услови за потпис	Минимум 11 бодови од активност 19.2				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			40 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			60 бодови	
19.3.	Завршен испит: бодови					
20.	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)	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анонимна анкета				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. C. Dorf, R. H. Bishop	Modern Control System, 12th ed.	Prentice Hall	2011
		2.	MATLAB	MATLAB/Simulink User's Guide, Ver.9.2	The Maths Works Inc	2018
	3.	Sigurd S. at all.	Multivariable feedback control	John Wiley & Sons	1996	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Frank L. Lewis, Javier Campos, and Rastko Selmic	Neuro-Fuzzy Control of Industrial Systems with Actuator Nonlinearities	Society for Industrial and applied mathematics	2002
--	--	----	---	--	---	------