

ПРЕДМЕТНИ ПРОГРАМИ – МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО (II ЦИКЛУС)
 (со информации согласно со членот 4 од Правилникот за содржина на студиските
 програми “Службен весник на Република Македонија”, бр.79/2023)

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи производни технологии и процеси			
2.	Код	2MF202824			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев” - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	Прв
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доцент д-р Сара Сребренкоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски / англиски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта е студентите да имаат познавање, моделирање, планирање и проектирање на производните процеси и технологии.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Основи на проектирање на технологии. Продуктивност. Ефективност. 2. Автоматизација на производните процеси и автоматизација на проектирањето на процесите. 3. Концепт на обработувачки систем, развојни степени, информациски поврзувања. 4. Анализа и дизајн на производни процеси на обработка со симнување на материјал. 5. Дизајн на производни процеси на обработка. 6. Анализа на технолошките можности на машините во производните процеси. 7. Адаптабилни обработувачки системи. Програмирање на обработувачките системи. 8. Конструктивни карактеристики и материјали за резачките алати. Видови на резачки алати и системи на алати за обработки со симнување на материјал. Барања, карактеристики и целни величини за резните алати при различни производни процеси и технологии со симнување на материјал. 9. Интегрирано производство, ракување со материјали, основи на производни линии, , рачни линии за склопување, автоматизирани производни линии, мобилно производство, флексибилни производствени системи и ќелии, компјутерско интегрирано производство. 10. Напредни производни методи, Методи за брзо прототипирање (RP), дизајн со помош на компјутер, 3Д печатење, 3д скенирање, употреба на работи во			

		<p>производство – операции, области на применливост на работи (во машинска обработка, термичка обработка, контрола на квалитет, ракување со материјали, склопување на автомобилски делови, хемиска индустрија, електротехника, прехранбена индустрија, заварување, механичко склопување, апарати...)</p> <p>11. Нумерички контролирани машини и алати, компјутерска нумеричка контрола (CNC) и директна нумеричка контрола (DNC)</p>			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	предавања, вежби, дискусии, изработка на проектна задача, посета на компании, консултации.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
		16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18.	Услови за потпис				
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		/	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови		50 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	Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
1.	Mikell P. Groover	Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes, and Systems	John Wiley & Sons	2008	

		2.	Groover M.	Automation, Production Systems and Computer Integrated Manufacturing	Pearson Prentice Hall	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kalpakjan S., Schmid S.	Manufacturing Engineering and Technology	Pearson Prentice Hall	2013

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектна анализа			
2.	Код	2MF202824			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев” - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	прв
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Мишко Цидров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски / Англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	<p>Да се објасни целта на мерењето во различни проектни контексти (апликативни, големи/мали, со различни домени, итн.). Да се објаснат ограничувањата на мерењето во различни проектни контексти. Да се стекнат со знаење за низата на аналитички алатки и техники за следење и контрола кои се соодветни на различни проектни контексти. Да се стекнат со знаења за избор и примена на аналитички алатки и техники за анализа на ситуации, финансиски и организациски податоци и трендови и примена на аналитички алатки и техники за специфични проектни контексти. Да се стекнат со знаења за следење на напредокот и начините за неопходни прилагодувања на проектната основа или други параметри на проектот. Да се стекнат со знаења за следење и оценка на перформансите на проектот при завршување.</p>			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основен концепти 2. Контекст на проектот 3. Ефикасноста на мерење на основата на проектот 4. Решавање на проблеми и донесување одлуки 5. Комплексност и превентивни проверки 6. Стекната вредност 7. Пресвртни точки 8. Варијации и анализа трендови 			

		9. Анализа на распоред 10. Проверка на статусот 11. Динамика на проектот 12. Автоматски алатки				
13.	Заемна поврзаност на предметите	/				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања предвидени според детален план на активности. Изработка на проект во Gantter – онлајн алатка за работа со проекти. Презентација на проектот и објаснување на клучните точки од иситот.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	2+2+1 (180 часа)				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	Проект				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			/	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			До 90	
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		Евалуација од студент, самоевалуација на ниво на универзитет.			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	John Goodpasture	Quantitative Methods in Project Management	J. Ross Publishin	2003
		2.	Duncan, William R., et al.,	A Guide to the Project Management Body of Knowledge	PMI	1996 version
		3.	Jack R. Meredith Broyhill, Samuel J. Mantel, Jr.	Project Management - A Managerial Approach	John Wiley & Sons, Inc.	2009
22.2.	Дополнителна литература					

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	М. Џидров	Проектен менаџмент	Интерна скрипта, УГД	2012
	2.	М. Џидров	Практикум по проектн менаџмент	УГД	2013
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методи на оптимизација во инженерството			
2.	Код	2MF202924			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет "Гоце Делчев" – Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	Прв
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц. Д-р Дејан Крстев			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Разбирање на основните концепти на компјутерска оптимизација. Способност да се идентификуваат и класифицираат оптимизациските проблеми врз основа на нивните својства. Способност да се употреби компјутерски софтвер за решавање на поедноставни и стандардни оптимизациски проблеми.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед во оптимизација за компјутерско инженерство и компјутерски науки. 2. Дефинирање и формулирање на оптимизациски проблем. 3. Целна функција, ограничувања, решенија, оптималност. 4. Класификација на оптимизациски проблеми: линеарни/нелинеарни, дискретни/континуирани, конвексни/неконвексни, со/без ограничувања, детерминистички/стохастички и сл. 5. Апроксимации и релаксации во оптимизациските проблеми. 6. Конвенционални техники и алгоритми за оптимизација. 7. Примена во компјутерско инженерство и компјутерски науки. 			

		8. Решавање на практични примери со Matlab. 9. Евалуација и перформанси на оптимизациските алгоритми.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, тимска работа, студија на случај, самостојната изработка и одбрана на проектна задача, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% успех од сите предиспитни активности				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30 бода	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови			10 бода	
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	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. Ravindran, Gintaras V. Reklaitis, Ken M. Ragsdell	Engineering Optimization Methods and Applications	Wiley	2006
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.						

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	3Д моделирање и визуелизација – напредно ниво			
2.	Код	2MF201924			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон. проф. Д-р Марија Чекеровска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Запишан прв семестар			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	3Д моделирање на сложени тела и површини во просторот и нивна фотореалистична визуелизација			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Операции со графички елементи, Примена на техники за деформирање на тела; Анимација, виртуелна реалност и панорама; Изучување соодветен софтверски пакет;			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компаниј.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	часови 30 часа	
		16.3.	Пракса:	часови 20 часа	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	часови 30 часа	
		17.2.	Самостојни задачи:	часови 30 часа	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18.	Услови за потпис	60% успех од сите предиспитни активности			
19.	Начин на оценување				

	19.1.	Тестови: бодови				/
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови				50 бода
	19.3.	Завршен испит: бодови				50 бода
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		Самоевалуација и евалуација од студенти			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Софија Сидоренко	3D моделирање и визуелизација,	МФС	2012
		2.	Р. Ташевски, С. Ѓорѓевиќ, ,	Техничко цртање со нартна геометрија и AutoCAD	Просветно дело	2006
	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
22.2.	1.	Давид Ф.Роџерс	Вовед во NURBS Датапонс,	1000 преводи од Влада на РМ	2012	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџирање со проектен ризик			
2.	Код	2MF203124			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“- Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	1
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Мишко Џидров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски / Англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Со завршувањето на овој курс, студентот ќе стекне компетенции за разбирање, анализа и управување со ризиците кои се појавуваат во техничките проекти. Преку			

		систематско учење на методите и вештините за идентификација и проценка на ризиците, студентот ќе развие способности за одлучување дали да ги преземе, избегне или премести ризиците како дел од успешното спроведување на проектите. Покрај тоа, студентот ќе биде во можност да разликува ризик од можност и да донесува смели одлуки за искористување на можностите во техничките проекти и бизнисот.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основи: Заедничко разбирање на ризиците 2. Ризици во процесот 3. Типови и извори на ризикот. 4. Мерење: Квантификација на ризиците 5. Квантитативно вреднување на влијанијата на поедините ризици. 6. Процес на управување со ризици: Изградба на основи 7. Принципи на ризикот: Креирање на кодекс на однесување 8. Ризична рамка: Ограничување и контрола на ризиците 9. Поддршка на процесот со неопходни алатки 10. Клучни луѓе за менаџирање на проектниот ризик. 11. Континуирана дијагностика и транспарентност: Знаење дали процесот за управување со ризици функционира 12. Ризик како средство за здобивање конкурентска предност. 13. Стратегии за пресретнување на ризикот. 14. Случаи за анализа од праксата на реални проекти. 		
13	Заемна поврзаност на предметите	/		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања предвидени според детален план на активности. Изработка на проект според дефинирани критериуми од професор. Презентација на проектот и објаснување на клучните точки од истиот.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	2+2+1 (180 часа)		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18	Услови за потпис	Проект		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	/	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови	До 90	
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	Евалуација од студент, самоевалуација на ниво на универзитет.				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Erik Banks and Richard Dunn	Practical Risk Management	John Wiley & Sons Ltd	2003
		2.	Duncan, William R., et al.,	A Guide to the Project Management Body of Knowledge	PMI	1996 version
		3.	Jack R. Meredith Broyhill, Samuel J. Mantel, Jr.	Project Management - A Managerial Approach	John Wiley & Sons, Inc.	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
1.		М. Цидров	Проектен менаџмент	Интерна скрипта, УГД	2012	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Осцилации во машинството			
2.	Код	2MF203224			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	прв семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доцент д-р Сашко Милев			
9.	Јазик на кој се	Македонски јазик			

	изведува наставата				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот		Запишан прв семестар		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Оспособеност на студентите за самостојно определување на параметрите на тела кои вршат осцилаторно движење		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		Основни поими. Осцилации на конзервативни системи. Фреквенции. Главни облици на осцилации. Системи со еден и повеќе степени на слобода. Слободни и принудни осцилации. Резонанца. Моделирање и анализа на осцилаторни системи. Мерење и контрола на осцилациите.		
13.	Заемна поврзаност на предметите		Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компании.		
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
			16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
			17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18.	Услови за потпис		60% успех од сите предиспитни активности		
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		30 бода	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови		20 бода	
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		Самоевалуација и евалуација од студенти		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Rao S.Singeresu	Mechanical Vibrations	Pearson	2010

		2.	Jerry H.Ginsberg	Mechanical and Structural Vibrations: Theory and Applications	Wiley	2001
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Виктор Гаврилоски, Златко Петрески	Контрола на вибрации	Умножени предавања	2011
			Којић М., Мићуновић М.:	Теорија осцилација	Научна књига Београд	1991

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја од автоматизација на машини и процеси			
2.	Код	2MF202524			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	прв
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон. проф. д-р Сашко Димитров			
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:	Оспособеност за проектирање на управувачки системи и поставување на критериуми за избор на техниката на управување. Примена на современи техники на управување во автоматизацијата на машини и процеси. Техничка изведба на управувачките системи. Синтеза на секвенцијални автомати. Изведби и примери на примена на современи управувања.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: Општи поими. Количини на информации. Бројни системи. Бинарни системи. Основни закони и теореми на Буловата алгебра. Кодови и кодирање на нумеричките податоци. Надежност на кодирањето. Дигитална техника - Логички функции. Нормална (канонична) форма на логичките функции. Генеза на логичките функции и логичките кола. Методи за минимизација на логичките функции. Непотполни логички функции. Техничка изведба на управувачките системи. Техничка изведба на основните логички функции - електрични, електронски компоненти. Техничка изведба на основните логички функции со пневматски и флуидички компоненти.			

		Конечни автомати - Бинарно управување. Комбинациони автомати. Системи со повеќе излези. Секвенцијални автомати. Синтеза на секвенцијалните автомати. Синтеза на автомати со бистабилни мемориски елементи. Управувачки периферии - Сензори за идентификација на процесот. Сензори за позиција. Сензори за сила и притисок. Сензори за температура. Мерачи на проток. Проектирање на управувањата - Инженерски методи за синтеза на управувањето. Каскадна метода. Метода - чекор по чекор. Реализација на дополнителните барања во управувачките процеси. Изведби и примери на современи управувања -Основи на програмибилно мемориско управување (МПУ). МПУ - модули. Примена на индустриски сметачи во управувачката техника. Примери на примена на современи управувања.			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компании, гости-предвачи од пракса.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа:	30 часа часови	
		16.3.	Пракса:	20 часа часови	
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи:	30 часа часови	
		17.2.	Самостојни задачи:	30 часа часови	
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа часови	
18.	Услови за потпис	Реализирани 60% од сите предиспитни активности			
19.	Начин на оценување				
	19.1.	Тестови: бодови		30 поени	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50 поени	
	19.3.	Завршен испит: бодови		20 поени	
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	самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	С.Зарић.	Аутоматизација производње	Машински факултет - Београд	1981

		2.	Н. Murrenhoff, W.D. Goedecke	Steuerungs- und Schaltungstechnik Umdruck zur Vorlesung	WTH Aachen	1997
		3.				
22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Математичко моделирање на процеси			
2.	Код	2FI203324			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	прв
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. д-р Александра Ристеска-Камчески (одговорен професор) Проф. д-р Билјана Златановска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Запишан прв семестар			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Оспособување на студентите за правење математички модели применливи во дадени процеси. Запознавање со нумеричките методи за приближно решавање на системи линеарни равенки, равенки со една непозната, полиномни равенки, диференцијални равенки, апроксимација и интерполација на функции и наоѓање на сопствени вредности и вектори на матрица и примена на истите на конкретни задачи. Примена на соодветен софтвер за добивање на нумерички решенија на задачите.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Теориска настава: Приближувања и грешки, грешки при пресметувања. Нумеричко решавање на системи линеарни равенки, точни методи, итеративни методи, конвергенција. Апроксимација на функции со полиноми (Теорема на Вајерштрас). Интерполација – формули на Лагранж, Њутн, Чебишев. Нумеричко решавање на равенка со една непозната, метод на прости итерации, Њутн-Рафсонов метод, општи аспекти на конвергенција. Приближни методи за решавање на полиномни равенки, диференцијални равенки, Метод на Рунге-Кута. Наоѓање на сопствени вредности и			

		вектори на матрица. Планарни системи и канонични форми. Фазни портрети на линеарни планарни системи. Гранични циклуси и критериум на Дулак. Теорема на Поинкаре-Бендиксон. Стабилно и нестабилно многуобразие. Бифуркации на нелинеарни системи во рамнината. Практична настава: Примена на соодветен софтвер за добивање на нумерички решенија на задачите.				
13.	Заемна поврзаност на предметите					
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации.				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис					
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30 бодови	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови			20 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	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Stephen Lynch	Dynamical systems with applications using Mathematica	Birkhauser, Boston	2007
		2.	Alfred Clark	Introduction to DynPack	University of Rochester	2000
		3.	Г.В.Миловановиќ,	Нумеричка анализа 1 део,	Научна књига, Београд,	1985
4.	Stephen Lynch	Dynamical systems with applications using Mathematica	Birkhauser, Boston	2007		

		5.	Г.В.Миловановиќ,	Нумеричка анализа 2 део,	Научна књига, Београд,	1985
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Stephen Lynch	Dynamical systems with applications using Python	Birkhauser, Boston	2018
		2.	N.V. Kolchenova, I.A. Maron,	Computational Mathematics:worked examples and problems with elements of theory	Mir Publishers, Moscow	1975

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни технологии на CAD/CAM/CAE			
2.	Код	2MF203024			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	втори
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон. проф. д-р Сашко Димитров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Заверен прв семестар			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање со напредните елементи на CAD/CAM/CAE системите и нивното користење.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: Историски развој на CAD/CAM/CAE системите. Теоретски основи на CAD/CAM/CAE системите. Основни елементи на CAD/CAM/CAE системите. CAD/CAM/CAE хардвер, CAD/CAM/CAE софтвер. Геометиско моделирање. Видови на геометиско моделирање. Компјутерска графика. Размена на податоци, Планирање на процесот и генерирање на патека на алатот. CAD/CAM/CAE програмирање. Поврзување/интеграција на CAD/CAM системите со нумерички управуваните машини. Идни насоки во развојот на CAD/CAM/CAE системите.			
13.	Заемна поврзаност на предметите				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компании, гости-предвачи од пракса.			
15.	Вкупен расположив фонд на	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			

	време					
16.	Форми на наставните активности		16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа	
			16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа	
			16.3.	Пракса: часови	20 часа	
17.	Други форми на активности		17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа	
			17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа	
			17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа	
18.	Услови за потпис		Реализирани 60% од сите предиспитни активности			
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30 поени	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50 поени	
	19.3.	Завршен испит: бодови			20 поени	
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		самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Kunwoo Lee	Principles of CAD/CAM/CAE	Prentice Hall	1999
		2.	M. Groover	CAD/CAM: ComputerAided Design and Manufacturing	Pearson	2006
	3.	Ibrahim Zeid	CAD/CAM:Theory And Practice, Second Edition	Mc Graw Hill	2006	
22.2.	Дополнителна литература					

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Динамика на објекти и процеси			
2.	Код	2MF203424			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар

7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6		
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доцент д-р Сашко Милев		
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Запишан втор семестар		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Креирање на математички модели за испитување на динамичкото однесување на системите и нивниот режим на работа		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Математичко моделирање на објекти и процеси. Динамика на машини и мотори. Динамика на струјни процеси. Идентификација и техничка изведба на некои основни динамички системи. Анализа и критериуми за оцена на стабилноста на системите во зависност од нивните работни параметри. Математички модели на одредени системи и процеси.		
13	Заемна поврзаност на предметите	Нема		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компании.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18	Услови за потпис	60% успех од сите предиспитни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		30 бода
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50 бода
	19.3.	Завршен испит: бодови		20 бода
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	Самоевалуација и евалуација од студенти		
22.	Литература			

		Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.		Charles M. Close Dean K. Frederick and Jonathan C. Newell	Modeling and Analysis of Dynamic Systems 3 rd Edition	Wiley	2001
	2.		Д.Љ.Дебељковиќ, Г.В.Симеуновиќ, В.С.Мулиќ	Математички Модели Објектата и Процеса у Системима Аутоматског Управљања	Машински факултет Београд	2006
		Дополнителна литература				
22.2.		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање на хидраулични и пневматски системи				
2.	Код	2MF203524				
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Година	прва	семестар	втори	
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6				
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Вон. проф. д-р Сашко Димитров				
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски				
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Заверен прв семестар				
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Програмата на предметот е дизајнирана на таков начин што студентите да се обучуваат да проектираат хидраулични и пневматски системи. Студентите да се стекнат со знаења што ќе им овозможуваат самостојно да проектираат хидраулични и пневматски системи.				
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	Содржина на предметната програма: - Приказ на хидраулични системи со функционални симболи. Примери и толкување на функцијата на системот. - Општи принципи на проектирање на хидраулични системи. Искористување на енергијата. Дизајн на системот за: филтрирање на хидрауличната течност; систем за ладење.				

		<ul style="list-style-type: none"> - Избор на основни параметри на хидрауличните системи. - Проектирање на отворен хидрауличен систем. - Поврзување на извршниот орган во хидраулични системи. Регулација на брзината на извршниот орган. Регулација на притисокот во хидраулични системи. Задржување го клипот во меѓуположба. Синхронизација на движењата на клиповите. Пресметка на хидрауличен систем. - Проектирање на затворени хидраулични системи. Изведба. Регулација на брзината на хидрауличниот мотор. Статични и динамички карактеристики на серво пумпи и хидраулични мотори. Преносен однос на редуктор и динамичко однесување на затворени кола со регулација. Затворени хидраулични системи во мобилни машини. - Одржување на хидраулични склопови и елементи. - Презентација на пневматски системи со функционални симболи. Примери и толкување на функцијата на системот. - Примери на пневматски системи и нивна имплементација за задоволување на различни функционални барања. Промена на брзината на пневматските мотори. - Секвенцијално управување. - Појава на можни импулси и нивно елиминирање. - Каскада и други методи на проектирање. 		
13	Заемна поврзаност на предметите			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компании, гости-предвачи од пракса.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18	Услови за потпис	Реализирани 60% од сите предиспитни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	30 поени	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	50 поени	
	19.3.	Завршен испит: бодови	20 поени	
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	самоевалуација		
22.	Литература			

		Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	С. Димитров	Хидраулични системи	Асипринт	2022	
	2.	В. Савиќ	Маслена хидраулика 2	Дом штампе, Зеница	1990	
	3.	С. Димитров	Збирка задачи по хидраулични машини и компоненти	Машински факултет-УГД-Штип	2019	
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	J. Cundiff	Fluid Power Circuits and Controls	CRC Press	2020	
	2.	P. Croser, F. Ebel	Pneumatics	FESTO Didactics	2002	
	3.	G. Prede, D. Scholz	Electropneumatics	FESTO Didactics	2002	

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулација на деловни процеси			
2.	Код	2MF203624			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет "Гоце Делчев" – Штип,			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва	семестар	Прв
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доц. Д-р Дејан Крстев			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Оспособеност за: — анализа и моделирање на деловните процеси — симулација на деловните процес — анализа на добиените резултати во насока на унапредување на постоечката состојба и донесување на одлуки базирани на факти			

12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Комплексни системи; 2. Динамика на системите; 3. Моделирање на процеси; 4. Структура и однесување на динамичките системи; 5. Елементи на динамичките системи; 6. Зависности и позитивен одговор; 7. Застои и текови; 8. Моделирање на донесувањето одлуки; 9. Предвидувања во бизнисот; 10. Синџири за снабдување.				
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема				
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, тимска работа, студија на случај, самостојната изработка и одбрана на проектна задача, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).				
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа		
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	30 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	20 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18.	Услови за потпис	60% успех од сите предиспитни активности				
19.	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови			30 бода	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50 бода	
	19.3.	Завршен испит: бодови			20 бода	
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	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Laguna, J. Marklund	Business process modeling, simulation and design	CRC Press	2013
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.						

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Испитување на машински материјали и конструкции			
2.	Код	2MF203724			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	Втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Доцент д-р Сара Сребренкоска			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Запишан втор семестар			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Целта е студентите да се стекнат со знаења за основните механички и термички карактеристики на машинските материјали и конструкции, нивно испитување и контрола на квалитет.			
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<ol style="list-style-type: none"> 1. Деструктивни и недеструктивни испитувања на материјали; 2. Основни принципи на обезбедување на квалитет кај машинските материјали и конструкции; 3. Контрола на квалитет на материјали и конструкции; 4. Примена на регулатива и стандарди; 5. Обезбедување на квалитет при изведба; 6. Експериментални испитувања на заварени врски и конструкции; 7. Анализа на стандарди за испитување на материјали и конструкции; 8. Сигурност и безбедност на конструкции во експлоатација; 9. Методи за докажување на безбедност на производ. 			
13.	Заемна поврзаност на предметите	Нема			
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компании.			
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава.	30 часа часови	

		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа		
		16.3.	Пракса: часови	20 часа		
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа		
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа		
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа		
18	Услови за потпис	60% успех од сите предиспитни активности				
19	Начин на оценување					
	19.1.	Тестови: бодови		30 бода		
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови		50 бода		
	19.3.	Завршен испит: бодови		20 бода		
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	Самоевалуација и евалуација од студенти				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	John Bailey	Mechanical testing and evaluation	ASM International	2000
		2.	Проф. Д-р В.Георгиевски	Испитување и контрола на заварени врски и конструкции	Машински факултет, УКИМ	1982
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Earl N. Mallory	Nondestructive Testing : Methods, Analyses & Applications	Nova Science Publishers Inc New York, United States	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи кај механизационите машини			
2.	Код	2MF203824			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година /	Година / прва	прва	семестар / прв	втор

	семестар			
7	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6		
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Д-р Зоран Димитровски		
9.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Услов за полагање на испитот: Изработена семинарска и редовност на предавање		
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:	Запознавање на студентите со основите на автоматизацијата и мерењата кај земјоделските и градежни машини и опрема, како и прецизно управување во земјоделското производство и индустрија со процесите при производството на храна.		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	1. Теориски основи и методи на мерење и автоматизација на земјоделските и градежни машини и опрема: навигационо нивелациони мерења, мерење на растојание и други параметри при работните процеси. 2. Принципи на мерење, сензори, статички и динамички карактеристики, методи на мерење на неелектрични големини кај машините и опремата, CAN BUS системи. 3. Автоматизација на тракторот и приклучните машини, автоматско управување, автоматска контрола и информациона системи. 4. Автоматизација на комбајните, автоматско водење на правец, регулирање на технолошките процеси, автоматска нивелација, мониторинг на комбајните. 5. Управување во прецизното земјоделство, GPS и DGPS, и автоматизација на уредите и технолошките линии во индустријата за преработка на земјоделски производи. 6. Дронови		
13	Заемна поврзаност на предметите	/		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	1.Наставата се одвива со користење соодветна домашна и странска литература. Се користат наменски припремни слајдови и презентација, како и соодветен видео материјал во форма на видео-клипови и сл. 2.Вежбите се одвиваат интерактивно преку дискусија и размена на мислења по однос на проблемите кои се третираат во рамките на предметот 3.Студентите изработуваат семинарски работи кои на крајот на семестарот јавно се презентираат.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18	Услови за потпис	Реализирани 60% од сите предиспитни активности		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови		30 поени

	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови			50 поени	
	19.3.	Завршен испит: бодови			20 поени	
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			самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Miloš P, Milan D., Kosta G.;	Precizna poljoprivreda,	Poljoprivredni fakultet, Beograd	2022,
		2.	Verka J., Branislav Đ., Zoran S, Uglješa S.;	Geografski informacioni sistemi	Univerzitet u Novom Sadu	2012
		3.	Марковић Д.,	Аутоматизација у пољопривреди,	Mašinski fak. Beograd,	2007
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bolton W.,	Instrumentation control systems,	EUSEVIER SCIENCE & TECHNOLOGY BOOKS,	2004.

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со квалитет на процеси и производи			
2.	Код	2MF203924			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор			
6.	Академска година / семестар	Година	1	семестар	2
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6 ЕКТС			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен наставник)	Проф. Мишко Цидров			
9.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски / Англиски			
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот	Нема			
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од	Овој курс ги воведува студентите во процесот на развој на нов производ и производни процеси со цел разбирање на			

	учењето:	<p>основната структура во развојот и истражување на методите за управување со процеси со примена на нив за студии на случај и мандат на проектот. Процесот на развој на нови производи и процеси ќе се анализира преку своите клучни фази: идентификација / избор на можности, генерирање на концепти, оценка на концепти / проекти и развој на производ/процес.</p> <p>Процесите се анализираат од аспект на квалитет и како да се подобри истиот. Разбирање на стратегиите кои се користат во имплементирањето на менаџментот на квалитет за подобро работење. Применување на алатки и техники кои се користат во TQM.</p>		
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нова стратегија за производ и неговиот животен век 2. Процес на создавање на производот, Движечки сили и развојна реалност, Фази типични во развојот на производите, Конкурентност со брзи циклуси, 3. Генерирање на идеи 4. Традиционален (конвенционален) пристап на развојните проекти и негови недостатоци, Агрегатен план на проекти, 5. Типови развојни проекти, Структурирање на развојна инка (модел 1, 2 и 3), 6. Концепт на тестирање 7. Прототип / тест – циклуси – традиционален и периодичен прототип – циклус, 8. Проблеми при развој на нови процеси и производи, 9. Учење од развојните проекти. 10. Менаџмент на процесите 11. Организација и имплементација на TQM 12. Алатки и методи за менаџмент на квалитетот 		
13	Заемна поврзаност на предметите	/		
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот	Предавања предвидени според детален план на активности. Изработка на проект според дефинирани критериуми од професор. Презентација на проектот и објаснување на клучните точки од истиот.		
15.	Вкупен расположив фонд на време	2+2+1 (180 часа)		
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. часови	30 часа
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови	30 часа
		16.3.	Пракса: часови	20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови	30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови	30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи	40 часа
18	Услови за потпис	Проект		
19	Начин на оценување			
	19.1.	Тестови: бодови	/	
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	10 бодови	
	19.3.	Завршен испит: бодови	До 90	
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	Евалуација од студент, самоевалуација на ниво на универзитет.				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Ely Dahan, John R. Hauser	Product Development - Managing a Dispersed Process	Center for Innovation in Product Development at M.I.T	2001
		2.	В. Дуковски	Менаџмент на развој на нови производи	УКИМ, Скопје	2003
		3.				
22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Christina M. Patterson Karen J. Richter, Project Leader	Integrated Product and Process Development (IPPD) Case Examples	Institute for Defense Analyses	1999

Прилог бр.3		Предметна програма од втор циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Топлински процеси и апарати			
2.	Код	2MF204024			
3.	Студиска програма	МАШИНСКО ИНЖЕНЕРСТВО			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Машински факултет Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Година	Прва година	семестар	втор семестар
7.	Оптовареност со предметот изразена во ЕКТС кредити	6			
8.	Наставник (во случај на повеќе наставници назначен одговорен)	Вон. проф. Д-р Марија Чекеровска			

	наставник)		
9.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик
10.	Неопходни предуслови за слушање и полагање на предметот		Запишан втор семестар
11.	Цели на предметната програма (компетенции) и резултати од учењето:		Стекнување напредни знаења за одредени области и теми во применетата термодинамика и преносот на топлина, со нагласок на примената во термотехниката и термоенергетиката, како и на влијанието врз животната средина од процесите на енергетски претворби. Знаења за напредни термодинамички циклуси, дво и трикомпонентни системи, напредни енергетски технологии и нивна примена,
12.	Детална содржина на предметот по поглавја и единици со резултатите од учење за секое поглавје		Енергија, конверзија и пренос на енергија и основи на енергетска анализа. Пренос на топлина: спроведувањето, конвекцијата и зрачење од аспект на апликации во различни термички системи. Енергетска анализа на затворени и отворени системи. Енергетска анализа на контролни волумени. Енергетска и ексергетска ефикасност на термички процеси и постројки. Основни равенки на термодинамички процеси и струење. Моделирање на термички процеси со користење на компјутерски алатки.
13	Заемна поврзаност на предметите		Нема
14.	Детален опис на наставните и работните методи за предметот		Предавања, вежби, дискусии, изработка на семинарска работа, консултации, посета на компании.
15.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа
16.	Форми на наставните активности	16.1.	Предавања- теоретска настава. 30 часа часови
		16.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа: часови 30 часа
		16.3.	Пракса: часови 20 часа
17.	Други форми на активности	17.1.	Проектни задачи: часови 30 часа
		17.2.	Самостојни задачи: часови 30 часа
		17.3.	Домашно учење - задачи 40 часа
18	Услови за потпис		60% успех од сите предиспитни активности
19	Начин на оценување		
	19.1.	Тестови: бодови	30 бода
	19.2.	Семинарска работа/проект, презентација писмена и усна: бодови	50 бода
	19.3.	Завршен испит: бодови	20 бода
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		Самоевалуација и евалуација од студенти

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. Филкоски	Комјутерска термичка анализа	МФС	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		А. Вејан	Advanced Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons	2016	