

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 1			
2.	Код	MFZ101			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	1/ I		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Алекса Малчески вон. проф. д-р Мирко Петрушевски доц. д-р Томи Димовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните поими од векторската алгебра, аналитичка геометрија во простор и диференцијално сметање. Оспособеност за користење на методите на теоријата на векторската алгебра и диференцијалното сметање за моделирање и решавање на проблеми од инженерството				
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со основните поими од векторската алгебра и аналитичка геометрија во простор; Запознавање со поимот функција и функционална зависност; Преглед и особини на основните елементарни функции; Запознавање со поимите граница и гранични процеси, непрекинатост и диференцијабилност на реална функција од една реална независна променлива.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	45 + 45 + 0 + 20 + 70			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	3	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	90		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Тунески, Б. Јолевска – Тунеска	Диференцијално сметање	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	2011
		2.	А. Малчески	Умножени предавања по Математика 1	МФС	
		3.	Глин Џејмс	Математика на модерен инжинеринг	превод од англ., Ars Lamina	2009
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Б. Трпеноски, Н. Целакоски, Ѓ. Чупона	Виша математика 1,2,3	Просветно дело, Скопје	1994
		2.	Љ. Стефанова	Умножени предавања по Математика 1		
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Механика 1			
2.	Код	MFZ102			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	1/ I		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Златко Петрески, проф. Д-р Виктор Гаврилоски, доц. Д-р Марјан Цидров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Развивање на способност за методолошко решавање на проблеми од статика. Разбирање на концептот на сили и моменти, сложување, разложување и редуција. Способност за ослободување на неслободни крути тела и решавање на системи на сили во рамнотежа со вклученено триење. Определување на сили во врски и внатрешни сили во структури (носачи, решетки, рамки, вериги). Пресметка на тежиште и геометриски карактеристики на волумени, површини и линии.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни принципи во механиката, единици мерки и мерни системи. Вектор на сила: скалари и вектори, операции со вектори, скаларен производ. Сили во точка: услови на рамнотежа на точка, видови на врски и ослободување на неслободни тела, определување на резултанта. Момент од сила: векторски производ, статички момент-скаларна и векторска формулација, главен момент, момент на сила во однос на оска, спрег од сили, редуција на сила, сложување во попрост систем. Рамнотежа на тело, ослободување од врски и услови на рамнотежа на тело. Анализа на структури: прости линиски носачи, решетки, рамки, вериги, елементи од структури и машини. Внатрешни сили: аксијална, трансверзална сила и нападен момент и дијаграми. Врска помеѓу товар, трансверзална сила и момент. Тежиште на волумен, површина и линија. Моменти на инерција. Штајнерова теорема.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 45 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	90		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10		

	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			освоени 10 поени од тестови		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иван Мицкоски Даме Коруноски Златко Петрески	Умножени предавања	/	2011
		2.	Виктор Гаврилоски Златко Петрески Христијан Мицкоски	Задачи по СТАТИКА	Интерна скрипта / Машински факултет- Скопје	2016
		3.	Иван Мицкоски Христијан Мицкоски	Решени задачи по СТАТИКА во електронска верзија	Интерна скрипта / Машински факултет- Скопје	2016
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J.L. Meriam, L.G. Kraige	Engineering Mechanics STATICS	John Wiley & Sons	2002
		2.	Russell C. Hibbeler	Engineering Mechanics STATICS	Prentice Hall 2009	2009
3.		Russell C. Hibbeler	Engineering mechanics STATICS, Solution Manual	Prentice Hall 2009	2009	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Машински материјали 1			
2.	Код	MFZ103			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	1/ I		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Зоран Богатиноски вон.проф. д-р Филип Здравески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со особините на материјалите кои се користат во машинството. Примена и избор на материјалите. Оспособен за избор и примена на соодветни материјали за одреден производ или апликација.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во инженерските материјали; Постапка на избор на најпогоден конструктивен материјал; Материјалите во индустрискиот дизајн; Видови материјали; Трендови во примената на материјалите; Структура на материјалите; Основни карактеристики на материјалите; Зајакнување на материјалите и појави при затоплување; Легури на железото. Челици и леани жезеза; Дијаграм на состојба; Поделба и означување на челиците и леаните жезеза; Сив, нодуларен, темпер лив; Термичка обработка на челиците и леаните жезеза; Површинско затврднување на челиците и леаните жезеза; Обосени метали; Композити; Керамика;Полимери; (Производство, особини и примена); Дизајн со метали, керамики, полимери и композити. (Методологија и примери);				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 4 + 30 + 86			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	4	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	86	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		

		51 до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.2 и 17.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	проф. д-р Тодор Ациев	Машински материјали 1	АТИНГ	1995
		2.	Марк Мајерс и Кристијан Чавла	Механичко однесување на материјалите		
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерска графика				
2.	Код	MFZ104				
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД				
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	1/ I		Број на ЕКТС- кредити	8	
8.	Наставник	проф. д-р Ристо Ташевски, вон. проф. д-р Ташко Ризов				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Ги разбира основните поими на проектирањето и геометриските операции потребни за одредување на продори и пресеци на тела и површини. Способен е да изврши просторна претстава на објекти, да подготви технички цртеж и документација					
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими на проектирањето; геометриски операции потребни за одредување на продори и пресеци на тела и површини; просторна претстава на објекти; технички цртеж и документација					
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	240				
14.	Распределба на расположивото време	30 + 60 + 0 + 130 + 20				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	4		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0		
		16.2.	Самостојни задачи	130		
		16.3.	Домашно учење – задачи	20		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			0	
	17.3.	Активност и учество			20	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Реализирани активности 17.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. Ташевски	Инженерска графика	Алфа94, Скопје	2021
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Вовед во машинство			
2.	Код	MFZ105			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	1/ I		Број на ЕКТС- кредити	4
8.	Наставник	проф. Ана Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Владеење на вештината академско пишување, вкл. обучување за избегнување плагијаризам. Познавање на мерните системи, со посебен осврт на Меѓународниот систем за мерни единици (SI). Познавање на основните мерни единици, префикси за поголеми и помали единици од основните. Познавање на правилата за изведување на изведените единици мерки и врските со основните физички големини и законитости. Запознавање со вештините на комуницирање				
11.	Содржина на предметната програма: Академско пишување. Правила на академско пишување. Структура, правилно користење на литература, цитирање. Плагијаризам и негово избегнување. Мерни единици. Мерни системи. Историјат, поставеност, употреба, врски меѓу нив. Преглед на интернационалниот систем за мерни единици (SI). Основни мерни единици, префикси за поголеми и помали единици од основните. Вовед во димензиска анализа. Изведени единици мерки, правила на нивно изведување и врска со основните физички големини и законитости. Повторување и надградба на основни поими, големини и законитости од физика. Вештини на комуницирање				
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	120			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+25+25+25			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	15	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	25	
		16.2.	Самостојни задачи	25	
		16.3.	Домашно учење – задачи	25	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови			6 x 5 = 30	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			20 + 20 = 40	
	17.3.	Активност и учество			20 + 10 = 30	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			17.2, 17.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bureau international des poids et mesures	English version: The International System of Units (SI) (9th Edition), https://www.bipm.org/documents/20126/41483022/SI-Brochure-9.pdf/fcf090b2-04e6-88cc-1149-c3e029ad8232	Bureau international des poids et mesures	2019
		2.	Saeed Moaveni	Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering, Sixth Edition, SI Edition	© Cengage Learning, Inc.	2020, 2016, 2011
		3.	Jonathan Wickert and Kemper E. Lewis	An Introduction to Mechanical Engineering, Third edition	© Cengage Learning	2013, 2006
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Радмил Поленаковиќ, Лилјана Поленаковиќ	Како се бара работа	НЦРПИУ, ISBN 978-608-65144-6-4	2012
		2.	NIST	https://www.nist.gov/pml/weights-and-measures/metric-si/si-units , https://www.iec.ch/si/latest-developments	NIST	NA
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 2			
2.	Код	MFZ106			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС			
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	1/ II		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Алекса Малчески, проф. д-р Никола Тунески, вонр. проф. д-р Мирко Петрушевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Совладување на методите на интегрално сметање, теоријата на функции од повеќе променливи и повеќекратни интегрални. Оспособеност за математичко моделирање на проблеми во техниката и нивно решавање.				
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со поимот интеграл на реална функција од една реална независна променлива и совладување на основните техники на интегрирање; Употреба на интегрално сметање во решавање на проблеми од геометрија и физика со примена во техниката; Реална функција од две и повеќе независни променливи, основни особини, поим за граница, непрекинатост и диференцијабилност; смена на променливи и основни поими за екстрими. Поим за повеќекратен интеграл и негови примени во разни делови од техниката; Поим за диференцијални равенки и основни типови равенки кои се користат во инженерството. Диференцијални равенки од прв ред. Линеарни диференцијални равенки од втор ред.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	45 + 45 + 0 + 20 + 70			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	3	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		90	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		0	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)	

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Б. Трпеноски, Н. Целакоски, Ѓ. Чупона	Виша математика 1,2,3	Просветно дело
		2.	Глин Џејмс	Математика на модерен инжинеринг	превод од англ., Ars Lamina
		3.	Н. Тунески, Б. Јолевска – Тунеска	Интегрално сметање	Универзитет свети Кирил и Методи
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Алексо Малчески	Авторизирани предавање по Математика 2	
		2.	Лазо Димов	Авторизирани предавања по Математика 2	
	3.	Мирко Петрушевски	Авторизирани предавања по Математика 2		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Јакост на материјалите			
2.	Код	MFZ107			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	1/ II		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Виктор Гаврилоски, проф. д-р Златко Петрески, проф. д-р Кочо Анѓушев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на напонско деформациона состојба, разбирање на основните видови на напрегања, димензионирање и проектирање на елементи и конструкции при основни видови на напрегање.				
11.	Содржина на предметната програма: Напони, деформации, Хуков закон. Аксијално напрегање. Статички неодредени аксијални системи. Смолкнување, усукување, јакостни пресметки при усукување, свиткување на прави носачи. Тангенцијални напони. Јакостни пресметки при свиткување. Еластични деформации на линиски носачи, метод на суперпозиција за определување на еластични деформации. Деформации на линиски статички неодредени носачи. Извивање, Ојлерова критична сила. Хипотези за јакоста, сложени напрегања, косо свиткување. Сложено напрегање од истегнување и свиткување. Ексцентричен притисок. Сложено напрегање на торзија и свиткување. Енергетски методи.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 45 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			90
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10
	17.3.	Активност и учество			0
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	освоени 10 поени од тестови				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Анание Илиевски Љубица Тодоровска- Ажиевска Наке Бабамов	Јакоост на материјалите	Интерна скрипта / Машински факултет- Скопје	2016
		2.	Кочо Анѓушев	Јакоост на материјалите –збирка со решени задачи	Интерна скрипта / Машински факултет- Скопје	2016
		3.				
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Russell C. Hibbeler	Mechanics of Materials (8th Edition)	Prentice Hall	2013
		2.				
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Машински материјали 2			
2.	Код	MFZ108			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС			
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	1/ II		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Зоран Богатиноски вон.проф. д-р Филип Здравески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со механичките, технолошките и дефектоскопските испитувањата на материјалите кои се користат во машинството. Леење. Прашеста металургија. Запознавање со појавата на корозија и методите за заштита од корозија. Примена на испитувањата на материјалите. Познавање на техниките на леење, прашеста металургија и заштита од корозија..				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во испитувањата на материјалите; Еластични и пластични деформации; Статички испитувања; Испитување на затегнување; Јакосни и деформациони карактеристики при испитување на затегнување; Фактори кои влијаат на механичките особини на материјалите; Уреди за мерење на деформации; Испитување на тврдоста; Статички методи за испитување на макротврдост, Бринел, Викерс и Роквел; Динамички методи за испитување на тврдост; Испитување на жилавоста; Шарпиев метод; Влијание на одделни фактори врз жилавоста на материјалите; Испитување на замор; Кршење од замор; Влијаечки фактори врз динамичката јакост на материјалите; Испитувања на ниски и високи температури; Технолошки испитувања; Дефектоскопски испитувања; Испитување со x и γ зраци; Испитување со ултразвук; Магнетни испитувања; Пенетрантски испитувања; Изработка на делови со леење; Запознавање со технологиите на леење; Леење во песок, школки и кокили; Прецизно леење; Леење под притисок. Центрифугално леење. Конструкција на одливки; Прашеста металургија; Корозија на металите; Видови корозија; Спречување на корозија и заштита на металите од корозија.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 4 + 30 + 86			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	4	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	86	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70		

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			20	
	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			17.2 и 17.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	проф. д-р Тодор Ациев	Машински материјали 2	АТИНГ	1995
		2.	Марк Мајерс и Кристијан Чавла	Механичко однесување на материјалите		
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	CAD техники			
2.	Код	MFZ109			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	1/ II		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Иле Мирчески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на теоретските основи и методите за тридимензионално моделирање на делови и склопови со помош на компјутер. Примена на системите за моделирање во практиката.				
11.	Содржина на предметната програма: Модели на цврсти тела. Претставување и помнење на цврсти тела. Видови на постапки за моделирање. Параметризација на моделите. Структура на софтверите за конструирање со помош на компјутер. Операции за моделирање на делови. Спојување на деловите во склоп. Анализа на склоп. Сплајнови и полиномални површини. Параметарски варијанти. Автоматска изработка на работилнички цртежи. Склопни и монтажни цртежи. Симулација. Анимација. Рендерирање. Стандардни делови. Моделирање на делови од лим. Системи за конструирање со помош на компјутери.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 40 + 40 + 40			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	40	
		16.2.	Самостојни задачи	40	
		16.3.	Домашно учење – задачи	40	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20		
	17.3.	Активност и учество	0		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		

		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Реализирани активности 15.1, 15.2, 16.1, 16,2, 17.2 и 17.3.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Иле Мирчески, Татјана Кандиќјан	Конструирање со помош на компјутер, збирка решени задачи	Машински факултет, Скопје	2016
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Paul Tran	SOLIDWORKS 2021 Basic Tools: Getting started with Parts, Assemblies and Drawings 1st Edition	SDC Publications	2021
		2.	Т. Кандиќјан	„Параметарско моделирање на машински конструкции со Mechanical Desktop 5“, учебно помагало, Прирачник за одбран софтверски пакет	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	2001
		3.	Zhuming Bi, Xiaoqin Wang	Computer Aided Design and Manufacturing (Wiley-ASME Press Series) 1st Edition	Wiley-ASME Press Series	2021

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Претприемништво и мал бизнис			
2.	Код	MFZ110			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	1/ II		Број на ЕКТС-кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Радмил Поленаковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основни компетенции: <ul style="list-style-type: none"> o Ги познаваат основните техники за создавање на идеи за нови / подобрени производи и услуги o Ги разбираат основите на организирањето и скипирањето како менаџмент функции o Разбираат дека успехот на компанијата зависи директно од задоволството на клиентите од услугите/производите на организацијата o Ја разбираат важноста на маркетингот и користат основни техники за анализа на пазарот и за креирање на маркетинг кампања o Ја препознаваат врската помеѓу мотивирањето и системите за наградување o Ја разбираат важноста на буџетирањето и потребата од оптимизација на трошоците o Ги разбираат основните елементи на биланс на состојба и биланс на успех; ги познаваат основните економски индикатори o Ги познаваат основните извори на финансирање (особено за старт-ап компании) o Ги познаваат основните правни форми за основање на компанија Напредни компетенции: <ul style="list-style-type: none"> o Се запознаваат со процесот на формирање на старт-ап компанија o Оспособени се да подготват бизнис план; да изработат бизнис модел канвас; да лоцираат извори на финансирање 				
11.	Содржина на предметната програма: Претприемништво и претприемничко учење, концепт на претприемништво, генерирање на бизнис идеи, бизнис план, бизнис модел канвас, развој на нови производи, маркетинг во малиот бизнис, деловни вештини, бизнис стратегија, менаџмент на човечки ресурси, сметководство и финансии, извори на финансирање, правни форми во бизнисот, како се основа компанија, франшиза,				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+50+20+50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски, семинари, тимска работа)	30		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	50		
		16.2.	Самостојни задачи	20		
		16.3.	Домашно учење – задачи	50		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови		50		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		40		
	17.3.	Активност и учество		10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Реализирана проектна задача и присуство на над 60% од часовите			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. Поленаковиќ и др.	Како до сопствен бизнис (2 издание)?	НЦЦРИПУ принт	2012
		2.	Стив Мариоти, Каролин Глакин	Претприемаштво и управување со мали бизниси	Ars Lamina	2012
	3.	A. Dervalic et al.	EIT Jumstarter - for entrepreneurs, who believe	EIT	2021	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	https://hei-prometheus.eu/knowledge-base/			
		2.	https://development.crowdpolicy.com/promitheus-crowdsourcing/			
3.	S. L. Nielsen et al	Entrepreneurship in Theory and Practice (3rd edition)	EE Publishing	2021		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии		
Наслов на наставниот предмет	Математичка анализа			
Код	MFZ201			
Студиска програма	ТЕИ, ХЕИ, ЕЕ, МХТ, АУС			
Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
Академска година /семестар	2/ III		Број на ЕКТС- кредити	6
Наставник	проф. д-р Емилија Целакоска			
Предуслови за запишување на предметот	Математика 1			
Цели на предметната програма (компетенции):				
Оспособување за користење на елементи од линеарна алгебра, одбрани делови од реалната и од комплексната анализа, со цел моделирање, примена и решавање на проблеми од инженерската практика.				
Содржина на предметната програма:				
Матрици и матрични равенки; Ранг; Сопствени вредности, сопствени вектори; Линиски интеграл од прв и втор вид; Комплексни функции; Поим за аналитичност; Диференцирање и интегрирање на комплексни функции; Конформни пресликувања; Лапласови трансформации и примена.				
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.				
Вкупен расположив фонд на време	180			
Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 30 + 90			
Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
	15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
	16.2.	Самостојни задачи	30	
	16.3.	Домашно учење – задачи	90	
Начин на оценување				
17.1.	Тестови		90	
17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		0	
17.3.	Активност и учество		10	
Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)	

	91 до 100 бода	10 (десет) (А)			
Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3				
Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
Литература					
22.1.	Задолжителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Б. Трпеноски, Н. Целакоски, Ѓ. Чупона	Виша математика 3,4	Просветно дело, Скопје	1994
	2.				
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Matthias Beck, Gerald Marchesi, Dennis Pixton, Lucas Sabalka	A First Course in Complex Analysis	Authors	20022012
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Механика 2			
2.	Код	MFZ204			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	2/ III		Број на ЕКТС- кредити	7
8.	Наставник	проф. д-р Даме Коруноски, проф. д-р Кочо Анѓушев, проф. д-р Христијан Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Согледување на сотојбата на цврстите тела во просторот и времето. Математичка интерпретација на местоположбата на телата и нивното поместување. Анализа на причините за движење на телата. Оспособување на кандидатите да ги применуваат законите од кинематика и динамика врз елементарни технички конструкции. Стекнување на способност за решавање на инженерски проблеми преку примена на аналитичка динамика.				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на класичната механика и референтни системи. Кинематски големини (траекторија, брзина и забрзување) и нивно векторско претставување. Утврдување на основните типови на движења на точка и тело. Моментален пол на брзина и забрзување. Дефинирање на силата како взаемно дејствување помеѓу масите од телата. Основна равенка при движење на материјална точка. Изучување на законите на динамиката за материјална точка, тело и материјални системи. Општа равенка на динамиката. Лагранжов принцип и Лагранжови равенки.				
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	210			
14.	Распределба на расположивото време	45 + 30 + 15 + 60 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	60	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	90		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10		
	17.3.	Активност и учество	0		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)	

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	освоени 10 поени од тестови				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мицкоски Иван Мицкоски Христијан	Предавања по кинематика и динамика	Интерна скрипта во електронска верзија	2016
		2.	Емилија Ветацокоска	КИНЕМАТИКА	Унив. Св. Кирил и Методиј во Скопје	2008
	3.	Благој Туцаров	Динамика	Унив. Св. Кирил и Методиј во Скопје	2001	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Димче Кочмановски Даме Коруноски Кочо Анѓушев	Збирка задачи по динамика	Унив. Св. Кирил и Методиј во Скопје	1997
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Производни технологии			
2.	Код	MFZ205			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	2/ III		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Атанас Кочов проф. д-р Валентина Гечевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање на производни технологии, алати и машини за обработка на металите во индустријата.				
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со поим и структура на системите и процесите во металопреработувачката индустрија, изучување на производните технологии за обработка на металите со симнување на материјал, со пластична деформација и со неконвенционални постапки на обработка. Техничко технолошки и физички карактеристики на процесите за обработка со режење и со пластична деформација, основни познавања за алатите, машините и нивни технолошки карактеристики, поим за нумерички управувани обработки и запознавање со карактеристики на конкурентно инженерство.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	90	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	100		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	0		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.2.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Калпаќан	Производни технологии	Pearson, USA	2010
		2.	А.Кочов, В.Гечевска	Производни технологии, умножени предавања	МФС	2012
		3.	Љ.Дудески	Неконвенционални методи на обработка	МФС	2003
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Ostwald Ph., Munoz J.	Manufacturing processes and systems	J.Wiley & Sons, USA	2012
		2.	M. Groover	Fundamentals of Modern Manufacturing	John Wiley&Sons	2010
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Машински елементи			
2.	Код	MFZ206			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	2/ III		Број на ЕКТС- кредити	7
8.	Наставник	проф. д-р Петар Симоновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Инженерска графика; Механика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите на дизајнот на машините, вклучувајќи ги процесот на проектирање со примена на инженерската механика, материјалите кои се употребуваат, превенцијата од кршење при статичко и динамичко оптоварување и особеностите на општите машински елементи				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; Материјали; Анализа на опроварувања, напрегања и напони; Крутост и деформација; Оштетувања настанати од статичко и динамичко оптоварување; Раздвојливи врски - навојни преносници, навојни врски, чивии, клинови, оскички; Нераздвојливи врски - заковани, заварени и залепени; Еластични врски - пружини; Спојки за оски и вратила; Оски и вратила; Лежишта - лизгачки и тркалачки и нивно подмачкување; Основни познавања (кинематика) на механичките преносници на сила - фрикции и запчести. Примена на методот на конечни елементи при пресметка на машинските елементи.				
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	210			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 10 + 10 + 115			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10	
		16.2.	Самостојни задачи	10	
		16.3.	Домашно учење – задачи	115	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање 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	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Стамболиев	Машински елементи, книга 1 и 2	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	2003
		2.	Budinas-Nisbet	Shigley's Mechanical Engineering Design	Mc Graw-Hill	2008
		3.	Марк Мајерс и Кристијан Чавла	Механичко однесување на материјалите		
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	И. Камчевски, И. Ѓурков	Збирка решени испитни задачи по машински елементи 1 и 2	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	1996
		2.				
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електротехника			
2.	Код	MFZ207			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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	2/ III		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Снежана Чундева, проф. д-р Димитар Димитров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на основни познавања од електротехника. Примена на основните законитости од електротехниката при решавање на конкретни проблеми во инженерството. Избор и примена на електротехнички уреди во инженерска пракса. Примена и основен начин на функционирање на електронските компоненти.				
11.	Содржина на предметната програма: Стационарно електрично поле. Стационарна струја. Кирхофови закони. Магнетно поле. Простопериодична струја. Еднофазни простопоериодични кола. Моќност во простопоериодични кола. Трифазни кола. Електрични мерења. Електрични трансформатори. Машини на еднонасочна струја. Асинхрони машини. Синхрони машини. Насочувачи. Засилувачи. Дигитална електроника.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+0+30+75			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	75	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	90		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Реализирани активности 15.1 и 15.2				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Димитров, С. Чундева, М. Чундева Блајер	Предавања по предметот електротехника	УКИМ-ФЕИТ	2019
		2.		Интерна скрипта по електроника		2010/11
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	К. Коцев	Општа електротехника	Електротехнички факултет - Скопје	1999
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на програмирање				
2.	Код	MFZ213				
3.	Студиска програма	МХТ, АУС, ИНД, МВТМ				
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	2/ IV		Број на ЕКТС- кредити	5	
8.	Наставник	проф. д-р Емилија Целакоска доц. д-р Томи Димовски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните алгоритамски структури и реализација на стандардни алгоритамски конструкции во програмски јазик.					
11.	Содржина на предметната програма: Алгоритми; Основни алгоритамски структури; Типови на податоци; Програмски структури; Влез/излез; Условни гранања; Циклуси; Функции; Индексирани променливи: низи и матрици; Анализа на програмите и тестирање.					
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	150				
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 30 + 60				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0		
		16.2.	Самостојни задачи	30		
		16.3.	Домашно учење – задачи	60		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			0	
	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Д. Чакмаков	Компјутери, алгоритми, програмирање	Универзитет Св. Кирил и Методиј
		2.	Б. В. Керниган, Д. М. Ричи	Програмски јазик С	превод од англ., Arg Lamina
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Н. Тунески, Е. Целакоска	Вовед во МАТЛАБ	Авторот
		2.			
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Механика 3			
2.	Код	MFZ209			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС			
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	2/ IV		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Виктор Гаврилоски, проф. д-р Златко Петрески, доц. д-р Марјан Цидров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со динамичкото однесување на системи со еден и повеќе степени на слобода во машинството. Запознавање со поимите за сопствена фреквенција, придушување, слободни и принудни вибрации. Одредување на динамички одговор на машински системи преку анализа со променливи на состојба. Запознавање со концептот за контрола на вибрации. Користење на MATLAB за моделирање динамички системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Динамика на материјални системи. Аналитичка механика. Примена на Лагранжова равенка од втор ред. Вибрации на системи со еден и повеќе степени на слобода. Примена на MATLAB за моделирање на динамички системи.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 30 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			90
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10
	17.3.	Активност и учество			0
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)	

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	освоени 10 поени од тестови				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Daniel J. Inman	Vibration with Control	John Wiley & Sons, Inc	2006
		2.	Clarence W. de Silva	Vibration Damping, Control, and Design	CRC Press	2007
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Конструирање			
2.	Код	MFZ210			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС			
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	2/ IV		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Татјана Кандиќјан, вонр. проф. д-р Иле Мирчески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Јакост на материјалите; CAD техники			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на методите и здобивање со искуство во врска со креативните аспекти на процесот на конструирањето, започнувајќи од дефинирањето на потребата за нов производ, формирањето и оценувањето на идејни решенија, па се до изработката на функционални прототипови и детално конструирање.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во процесот на конструирање: Видови на конструктивни задачи. Изноаѓање на прилики за нови производи, барања на купувачите. Тимови и тимска работа. Планирање на процесот на конструирање. Дефинирање на спецификациите за нов производ: Развој на функцијата на квалитет. Развој на инженерски спецификации. Компетитивен бенчмаркинг. Развој на креативни идеи и решенија: Разјаснување на потребите и барањата на купувачите. Аксиоматски метод. Функционална декомпозиција. Генерирање на концепти. Оценување и избор на концепти. Развој на производ: Модели на најважните системи, преставување на податоци, истражувања. Анализа на подобноста на решенијата. Распоредување на модулите. Конструирање од различни аспекти - квалитет, робусност, производство, монтажа, демонтажа и рециклирање. Техничка комуникација и презентација. Интелектуална сопственост. Детално конструирање: Стандарди. Конструирање за безбедност, надежност, анализа на трошоците. Геометриски толеранции. Мерни вериги и анализа на толеранциите. Анализа: Прототипирање. Можности за откази и анализа на ефектите. Анализа на деловите. Проверка на концентрација на напоните. Анализа на однесувањето. Оптимизација. Индустриски дизајн.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 60 + 0 + 30			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	60	
		16.2.	Самостојни задачи	0	
		16.3.	Домашно учење – задачи	30	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			30	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Реализирани активности 15.1, 15.2, 16.1, 16,2, 17.2 и 17.3.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Татјана Кандиќјан	Конструирање	интерна скрипта	2020
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	David G. Ullman	The Mechanical Design Process	McGraw Hill/Irwin	2010
		2.	Ulrich and Eppinger	Product Design and Development	McGraw Hill/Irwin	2020
3.		Engineering Design	George Dieter, Linda Schmidt	McGraw Hill/Irwin	2020	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Термодинамика			
2.	Код	MFZ211			
3.	Студиска програма	ПИ, ТМЛ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВ, ЕЕ, МХТ, АУС			
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	2/ IV		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Ф. Мојсовски проф. д-р Р. Филкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика I			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање на принципите на применета термодинамика и пренос на топлина, Изучување на науката за топлината, Користење на термичките системи				
11.	Содржина на предметната програма: Основни величини, состојби и единици; Равенка на состојба за идеалните гасови; Прв главен закон на термодинамиката; Термичка удобност; Смеси на идеални гасови; Промени на состојба на идеалните гасови; Втор главен закон на термодинамиката; Двофазни тела - водна пареа; Парни кружни процеси; Ладилни постројки; Реални гасови; Влажен воздух; Струење на флуиди; Термичка кондукција, конвекција и зрачење				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	
	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ф. Мојсовски	Термодинамика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје	2015
		2.	А. Блажевски	Термодинамика, трето издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	2005
		3.	Б. Андрејевски	Термодинамика, второ издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	1988
		Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.2.	1.	Ф. Мојсовски	Термодинамика-примери	Машински факултет-Скопје	2011
		2.	А. Блажевски	Збирка задачи по термодинамика	УКИМ	2006
3.		Y.A. Cengel, M.A. Boles	Thermodynamics, An Engineering Approach, 8th edition	McGraw Hill Education	2015	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Механика на флуиди			
2.	Код	MFZ212			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС			
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	2/ IV		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Валентино Стојковски проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 2 - положен			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање на основните принципи на механиката на флуидите (Изучување на физичките својства и теоретските основи на законитостите врз кои се базираат статиката и динамиката на флуидите. Решавање на системи низ кои струјат флуидите. Поставување и решавање на модели на едно и повеќедимензионални струења. Способност за решавање на едноставни практични проблеми во хидрауликата.)				
11.	Содржина на предметната програма: Физички својства на флуидите. Величини во механиката на флуиди. Пристисокот како големина во механиката на флуиди. Статика на флуидите. Кинематика на струењата. Динамика на идеален флуид. Елементарни струења на идеален флуид низ струен тек. Изведување на Навие-Стоксови равенки. Техника на контролен волумен. Струење на вискозен флуид. Методи на применета механика на флуидите (хидраулика).				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 30 + 15 + 30			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	3	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	30	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	85		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	10		
	17.3.	Активност и учество	5		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.2				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Бундалевски Томислав	Механика на флуидите	МБ-3, Скопје	1995
		2.	White F.M.	Fluid Mechanics	Mc-Graw Hill	2008
		3.	Мирчевски Методија	Збирка задачи – хидростатика и аеростатика	ПГД Ваша Книга- Скопје	2002
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Мирчевски Методија	Збирка задачи – хидродинамика	ПГД Ваша Книга-Скопје	2004
		2.	Феј Џ. А.	Вовед во механика на флуиди	MIT Press	2012
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии		
Наслов на наставниот предмет	Дигитална и индустриска електроника			
Код	MHTZ201			
Студиска програма	MXT			
Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
Академска година /семестар	2/ 4		Број на ЕКТС- кредити	6
Наставник	Д-р Томислав Карталов			
Предуслови за запишување на предметот				
Цели на предметната програма (компетенции):				
<p>Располага со познавања за принципот на работа на дигиталните кола и склопови, нивните можности и ограничувања. Разбира фундаментални концепти од енергетската, индустриската и импулсната електроника. Располага со општи познавања за оптоелектроничките елементи, нивните принципи на работа, можности, ограничувања и примена.</p>				
Содржина на предметната програма:				
<p>Основни параметри на логички кола. Фамилии на логички кола: TTL, ECL, NMOS, CMOS, фамилија со пропусни порти (Pass-transistor logic). Динамички CMOS инвертор, каскадирање, домино логика. Дизајн на комбинациони кола. Регистри и бројачи. Дизајн на секвенцијални кола. Програмабилни логички направи. Репрограмабилни мемории (ROM, PROM, EPROM, EEPROM, FLASH). Мемории со произволен пристап (SRAM). Наменски RAM мемории (асинхрони DRAM), Синхрони DRAM мемории (SDRAM, DDR, RDRAM). Операциони засилувач во нелинеарен режим: компаратор, Шмитов тригер, мултивибратори. Тајмер 555 и негова примена. Прецизни насочувачи, детектор на врвна вредност. Импулсни кола со БJT и МОСФЕТ. Функцииски генератор. DC/DC конвертори. Инвертори (DC/AC конвертори). AC/AC конвертори. Напонска и струјна заштита. LED диоди и дисплеи, погонски кола за LED диоди. Полупроводнички ласери. Фотоелементи: фотодиоди, фототранзистори, фотоотпорници, оптокаплери. Оптички влакна, засилувачи, емитери и детектори.</p>				
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.				
Вкупен расположив фонд на време	180			
Распределба на расположивото време	45 + 30 + 0 + 15 + 90			
Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
	15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
	16.2.	Самостојни задачи	15	
	16.3.	Домашно учење – задачи	90	
Начин на оценување				
17.1.	Тестови		0	
17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		0	
17.3.	Активност и учество		20	

Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
	51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
	61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
	71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
	81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
	91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
Услов за потпис и за полагање завршен испит		80			
Јазик на кој се изведува наставата		Изработени лабораториски вежби			
Метод на следење на квалитетот на наставата		Македонски и Англиски			
Литература					
22.1.	Задолжителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Adel S. Sedra, Kenneth C. Smith	Microelectronic Circuits – Sixth Edition	0
	2.	2009	Mohan, Ned, Tore Undeland, and William Robbins	Power Electronics: Converters, Applications, and Design. 2nd ed.	NY: John Wiley & Sons
	3.	1995			
22.2.	Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Реден број на прилогот:22

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи и управување			
2.	Код	MFZ301			
3.	Студиска програма	ПИ, ТЕИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВТМ, ЕЕ, МХТ, АУС			
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	3/ V		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Лазе Трајковски вонр. проф. д-р Дарко Бабунски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање на основите на автоматизацијата и методите за управување. Оспособување за: анализа на стабилноста и карактеристиките на континуалните управувачки системи со отворена и затворена врска; проектирање на контролери за постигнување на зададени перформанси на управувачкиот систем.				
11.	Содржина на предметната програма: Управувачки системи со отворена и затворена повратна врска: примери и терминологија. Математички модели на физички системи и линеаризација. Диференцијални равенки и линеарни системи: диференцијален оператор, карактеристична равенка, решавање на линеарна диференцијална равенка со константни коефициенти, вкупен, стационарен и преоден одзив, линеарност и суперпозиција. Примена на Лапласова трансформација за решавање на линеарни диференцијални равенки со константни коефициенти. Стабилност на управувачки системи: критериуми на Рот и Хурвиц. Преносни функции за континуални управувачки системи: преносни функции на компензатори и контролери, временски и фреквентен одзив. Блок-дијаграми на управувачки системи: каноничен облик на управувачки систем и упростување на сложени блок дијаграми. Позициона, брзинска и забрзувачка грешка на управувачки системи. Анализа и проектирање на управувачки системи со метод на трагови на корени, и методи во фреквентен домен (Бодe и Никвист): одредување на стабилност, критична фаза и критично засилување. Проектирање на контролери: пропорционален (P), диференцијален (D), интегративен (I), проектирање на PI, PD и PID контролери.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	
	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Реализирана активност 16.3 и 17.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Joseph Distefano III, Allen R. Stubberud, Ivan J. Williams	Feedback and Control Systems, 2nd Edition (Schaum's Outlines)	McGraw-Hill, Inc and Mathsoft, Inc. ISBN-13: 978-0071829489	2013
		2.	Norman.S.Nise	Control Systems Engineering	Wiley John and Sons; 7th edition, ISBN-13: 978-1118170519	2015
		3.	Laze Trajkovski	Збирка задачи по основи на автоматско управување (интерна скрипта)	Машински факултет - Скопје	2009
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Душан Симиќ	Основи аутоматског управљања	Научна књига Београд	1990
		2.	Борислав Милојковиќ, Љубомир Грујиќ	Аутоматско управљање	Машински факултет Београд	1990
		3.	William Bolton	Control Systems	Elsevier Ltd.	2002

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на мехатрониката				
2.	Код	MHTZ302				
3.	Студиска програма					
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	3/ V		Број на ЕКТС- кредити	5	
8.	Наставник	Доц. д-р Марјан Цидров				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 2, Механика 2, Електроника и електротехника				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на општи познавања од мехатрониката. Основни дефиниции на мехатрониката како инженерска дисциплина со фокус на интердисциплинарноста. Запознавање со клучните елементи во мехатронички систем.					
11.	Содржина на предметната програма: Мехатроника начела и примена, Механички компоненти во мехатроничките системи, Електрични компоненти и електрични кола, Полупроводници, Аналогна електроника, Засилувачи, Филтри, Сензори, Електрични актуатори и мотори.					
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	150				
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 60				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15		
		16.2.	Самостојни задачи	15		
		16.3.	Домашно учење – задачи	60		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			20	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.1 - Овоени 10 поени од тестови и 17.2 - Семинарска работа/ проект				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Годфреј Ц. Онвуболу	МЕХАТРОНИКА принципи и апликации	Арс Ламина	2009
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Robert H. Bishop	The mechatronics handbook	2007 by CRC Press LLC	2007
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрични мотори и управување			
2.	Код	MHTZ303			
3.	Студиска програма	MXT			
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	3/ 5		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	д-р Гога Цветковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	/			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Предметот претставува напреден курс за проучување на малите и специјални електрични машини, со посебен осврт на нивната експериментална анализа. Студентот стекнува проширени и продлабочени знаења за спецификите, конструктивната изведба и принципот на работа на малите и специјални електрични машини како и за можностите за нивната примена. Студентот е оспособен за анализа на малите и специјални електрични машини, како и за нивно поврзување и имплементација во современите автоматизирани индустриски процеси во индустријата, домаќинствата и стопанските објекти.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Поделба на малите и специјални електрични машини. Еднофазни асинхрони мали мотори (ЕАММ): принцип на работа; добивање вртливо поле; двофазни системи. Елементи за дефазирање. Видови еднофазни асинхрони мали мотори. Еквивалентни шеми и енергетски дијаграм на ЕАММ. Кондензаторски асинхрон мал мотор. Мотор со засечени полови. Синхрони мали мотори (СММ): принципи; поделба. СММ со перманентни магнети. Синхрони реактивни ММ. Специјални видови реактивни ММ. Синхрони хистерезни ММ. Еднофазни/универзални колекторски ММ со сервиска возбуда: теорија, примена. Мали мотори применети во автоматизираните системи - Сервомотори: принцип на работа, поделба, примена. Начини на управување и видови. Еднонасочни/асинхрони сервомотори. Чекорни мали мотори: принцип на работа; поделба; микропроцесорско управување; режими на работа. Видови чекорни мали мотори. Тахогенератори: принцип на работа, видови, грешки, примена. Еднонасочни/синхрони /асинхрони тахогенератори. Селсини: изведба и видови, принцип на работа, примена; грешки и класи. Трифазни селсини во електрична оска. Еднофазни селсини во индикаторен/трансформаторски режим. Диференцијални селсини. Линеарни мотори: принцип на работа; видови. Карактеристики и примена на асинхрони/синхрони линеарни мотори. Микро и нано технологии за изведба на вртливи електромагнетни и електромеханички системи.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	45 + 30 + 0 + 15 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови			75	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			25	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)			до 50 бода	5 (пет) (F)	
				51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
				61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
				71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
				81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
				91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			15.1 и 15.2.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски и Англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Интерна евалуација и анкети.		
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Лидија Петковска	Микромашини	ЕТФ	1995
		2.	Гога Цветковски	Лабораториски практикум по мали и специјални електрични машини		2020
		3.	Гога Цветковски	Линеарни мотори (интерна скрипта)		2020
	Дополнителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Wiliam Yeadon Alan Yeadon	Handbook of Small Electric Motors	Mc Graw Hill	2001
		2.	Jacek Gieras Zbigniew Piech	Linear Synchronous Motors	CRC Press	2000
		3.	Sergey Edward Lysevski	MEMS and NEMS-Systems, Devices and Structures	CRC Press	2000

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Автоматизација на машини и процеси			
2.	Код	AUSZ302			
3.	Студиска програма	АУС, ХЕИ, МХТ			
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		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: Управувачки системи со отворена и затворена повратна врска: примери и терминологија. Математички модели на физички системи и линеаризација. Диференцијални равенки и линеарни системи: диференцијален оператор, карактеристична равенка, решавање на линеарна диференцијална равенка со константни коефициенти, вкупен, стационарен и преоден одзив, линеарност и суперпозиција. Примена на Лапласова трансформација за решавање на линеарни диференцијални равенки со константни коефициенти. Стабилност на управувачки системи: критериуми на Рот и Хурвиц. Преносни функции за континуални управувачки системи: преносни функции на компензатори и контролери, временски и фреквентен одзив. Блок-дијаграми на управувачки системи: каноничен облик на управувачки систем и упростување на сложени блок дијаграми. Позициона, брзинска и забрзувачка грешка на управувачки системи. Анализа и проектирање на управувачки системи со метод на трагови на корени, и методи во фреквентен домен (Бодe и Никвист): одредување на стабилност, критична фаза и критично засилување. Проектирање на контролери: пропорционален (P), диференцијален (D), интегративен (I), проектирање на PI, PD и PID контролери.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	
	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		17.2.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден 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
		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;	1988
		Дополнителна литература				
		Реден 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
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектен менаџмент			
2.	Код	ИМЗ302			
3.	Студиска програма	ИИМ, МПИ, МХТ, ИНД			
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	3/ 5		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Доц. д-р Трајче Велковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособен за препознавање на проектен пристап во работата; за дефинирање на цел, обем, главни фази и главни излези на проектот; за терминирање на проектните активности, за определување на проектните трошоци, за оптимизација на проектот во однос на трошоците, ресурсите, квалитетот и времето.				
11.	Содржина на предметната програма: Што е проект и проектен менаџмент; Важноста од работење со проекти; Дефинирање на задачи, ресурси и ангажмани во проектот; Мрежно планирање; Матрична-проектна структура; Алоцирање на ресурси; Дефинирање на календари и расположливост на ресурсите; Управување на проектот; Оптимизација на проектните активности; Менаџирање на ризиците во проектите; Карактеристики на меѓународни проекти.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	30	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	60		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	30		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.2				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	
		1.	Проф. д-р Радмил Поленаковиќ м-р Бојан Р. Јовановски д-р Ивана Станковска	Проектен менаџмент - интерен учебник	МФС	2019
		2.	Project management Institute	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–7-th Edition	Project Management Institute	2021
	3.	Carl Chatfield, PMP, and Timothy Johnson, MCTS	Microsoft Project 2013 step by step	Microsoft Press	2013	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	
		1.	Donald J. Scott	Project Management: A Quick Start Beginner's Guide For The Serious Project Manager To Managing Any Project Easily	CreateSpace Independent Publishing Platform	2016
		2.	International Federation of Consulting Engineers CONTRACTS AND AGREEMENTS	Услови на договор за проектирање, изградба и изведба на проекти	Ars Lamina	2009
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Автономни возила			
2.	Код	MVTMI404			
3.	Студиска програма	MBTM, AUC, IND, MXT			
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		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Доц. д-р Васе Јорданоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				
	1. Напредни познавања а. за спецификите на градба и функционирање на автономните возила б. на електричните, електронските и мехатроничките системи кај моторните возила 2. Основни познавања од областа на автономните возила 3. Генерички компетенции за презентација на самостојната работа				
11.	Содржина на предметната програма:				
	Основно претставување на технологијата на автономните возила, со осврт и на аспектите на навигација и планирање. Употреба на различни сензори за согледување на околината и мапирање, техники на планирање на движењето. Поврзаност со интелигентните транспортни системи и легалните и етичките прашања кои се однесуваат на автономните возила.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 40 + 0 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	40	
		16.2.	Самостојни задачи	0	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање 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	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Васе Јорданоска	Интерна скрипта	
		2.			
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Rahul Kala	On-Road Intelligent Vehicles	Butterworth-Heinemann
		2.	Radovan Miucic Ed.	Connected Vehicles / Intelligent Transportation Systems	Springer
3.	Andreas Herrmann, Walter Brenner, Rupert Stadler	Autonomous Driving	Emerald Publishing		
Година	2021	2016	2019	2018	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нумеричко управување и CAD/CAM			
2.	Код	PIZ403			
3.	Студиска програма	ПИ, МХТ			
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		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Зоран Пандилов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите елементи на нумеричкото управување, со програмирањето на нумерички управуваните машини, со CAD/CAM системите и нивното користење				
11.	Содржина на предметната програма: Нумеричко управување (НУ). Историски развој на НУ. Основи на НУ технологијата.. Компјутерско нумеричко управување Директно нумеричко управување, дистрибутивно нумеричко управување и адаптивно управување. Класификација на НУ системите. Области на примена на НУ. Видови на програмирање на машините со нумеричко управување. Историски развој на CAD/CAM системите. Основни елементи на CAD/CAM системите. CAD/CAM хардвер, CAD/CAM софтвер. Поврзување на CAD/CAM систем со НУ управувачка единица				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 30 + 20 + 40			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	40	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	60		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	30		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	Реализирани активности 15.1, 15.2, 16.1, 16.2, 17.2 и 17.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Зоран Пандилов	Умножени предавања по индустриска роботика	Машински факултет - Скопје	2020
		2.	Стивен Р. Шмид Сероп Калпакијан	Производно инженерство и технологија	Ars Lamina	2009
		3.	Kunwoo Lee	Principles of CAD/CAM/CAE	Prentice Hall	1999
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	P.Radhakrishan, S.Subramanyan, V. Raju	CAD/CAM/CIM	New Age International Publishers	2008
		2.	Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Strou	Theory and design of CNC systems	Springer	2008
	3.	Alan Overby	CNC Machining Handbook	McGraw-Hill	2011	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Објектно ориентирано програмирање			
2.	Код	МАТ304			
3.	Студиска програма	МХТ			
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	3/ V		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	вон. проф. д-р Бојан Прангоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување да програмира и користи елементи за развој на софтвер во Јава.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни елементи на програмскиот јазик Јава; Променливи; Контролни структури; Низи; Функции; Класи и објекти; Методи; Наследување и полиморфизам; Програмирање во прозорци и графика.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 30 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	90		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Y. D. Liang	Introduction to Java	Prentice Hall	2013
		2.	Б. Екел	Да се размислува во ЈАВА	Просветно дело	2010
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Бази на податоци			
2.	Код	МАТ302			
3.	Студиска програма	ИИМ, МХТ			
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	3/ V		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Душан Чакмаков			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методи на претставување и групирање на податоците и оспособеност за дизајнирање на релациони бази на податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Датотеки и бази на податоци; Моделирање на база преку ентитети и атрибути; Релационен модел на бази на податоци; Користење на SQL; Нормализација; Реализација на база на податоци во соодветен софтверски пакет.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 30 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		90	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		0	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)	

		91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Џ. В. Питерсен	Водич за апсолутни почетници низ бази на податоци	Датапонс
		2.	Т. Коноли, К. Бег	Системи на бази на податоци	Ars Lamina
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.			
		2.			
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Принципи и апликации во мехатрониката			
2.	Код	МНТЗ304			
3.	Студиска програма	МХТ			
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	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Доц. д-р Марјан Цидров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Основи на мехатрониката Дигитална и индустриска електроника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со основните принципи во мехатрониката. Осознавање на електрониката преку практично искуство во градење на електронски кола и анализа на нивното однесување. Користење на информатичката технологија и хардверско поврзување на микроконтролери со периферни уреди. Ефикасно работење во тим при дизајнирање на уреди кои остваруваат специфични задачи и цели.				
11.	Содржина на предметната програма: Електрични кола и електронски компоненти, Техники за анализа, Индуктивност и капацитивност во електричните колата, Кола од прв и втор ред, Електрични кола со наизменична струја, Фазори, Импеданса и адмитанса, Транзистори. Дигитална електроника, Бројни системи, Булова алгебра, Комбинациони логички кола, Мултиплексер, Декодер и кодер, Секвенцијалните кола, Машински структури, Синтеза на секвенцијални кола, Дигитални сигнали, А/Д и Д/А претворувачи. Анализа на сигнали и податоци. Микрокомпјутери и микроконтролери.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			20

	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			17.1 - Овоени 10 поени од тестови и 17.2 - Семинарска работа/ проект		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Годфреј Ц. Онвуболу	МЕХАТРОНИКА принципи и апликации	Арс Ламина	2009
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулации на механички системи				
2.	Код	MHTZ305				
3.	Студиска програма	MXT				
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	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5	
8.	Наставник	проф. д-р Даме Коруноски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Основи на програмирање				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на разни видови механички системи. Анализа на системите. Физичко и софтверско моделирање на механичките системи. Формирање на математички, динамички и имитационен модел на механичкиот систем. Нумеричка и софтверска анализа на најразлични видови механички системи и нивно моделирање и симулација.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во MATLAB/Simulink, SimMechanics и Simscape, како основа за моделирање на механички системи. Моделирање и креирање на модели на механички системи. Моделирање на крути тела и лежишта. Моделирање на кинематички парови. Моделирање на врски и погони. Моделирања на актуатори и оптоварувања. Моделирање на сензори и визуелизација и анимација на механичките системи. Анализа на движењето и динамиката на механичките системи. Кинематика, инверзна динамика и изнаоѓање на силите од познато движење. Симулација на статички проблеми и карактеристични движења во механиката. Симулација на механизми и осцилаторни системи.					
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	180				
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 45 + 60				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15		
		16.2.	Самостојни задачи	45		
		16.3.	Домашно учење – задачи	60		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			20	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	15.1 и 17.2				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Коруноски Х. Мицкоски	Нумеричка симулација на механички системи, основи на MATLAB/SimMechanics – умножени предавања	Умножени предавања развиени во рамките на ТЕМПУС проект	2010
		2.	Mathworks	MATLAB/Simulink – User manual	Mathworks	2010
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	E. W. Gekeler	Mathematical methods for mechanics, a handbook with MATLAB experiments	Springer	2008
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на машини и механизми			
2.	Код	MHTZ306			
3.	Студиска програма	MXT			
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	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. Д-р Даме Коруноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Механика 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Графо-аналитичка и аналитичка кинематска и кинетостатска анализа. Кинематска, кинетостатска анализа и синтеза на механизмите со примена на компјутерски софтвери.				
11.	Содржина на предметната програма: Структура и класификација на механизмите. Кинематска анализа на лостови механизми (Графо-аналитичка и аналитичка метода). Планетарни и диференцијални преносници. Брегови механизми. Кинетостатика на механизмите. Урамнотежување на механизмите. Кинематска и кинетостатска анализа на механизми со примена на MATLAB. Синтеза на механизми со примена на SOLIDWORKS.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20		
	17.3.	Активност и учество	0		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	15.7 и 17.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
		1.	Иван Мицкоски Благој Павлов	Теорија на механизмите	Матична и универзитетска библиотека “Климент Охридски” - Битола
	2.	Иван Мицкоски Благој Павлов	Теорија на механизмите – збирка на решени задачи	Матична и универзитетска библиотека “Климент Охридски” - Битола	1997
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
1.		Емилија Ветаџокоска Љубица Тодоровска Ажиевска Кочо Анѓушев	Збирка задачи по Механизми, осцилации и динамика на машините		1999
2.	Eric Constans Karl B. Dyer	Introduction to mechanism design with computer applications	CRC Press	2019	
3.	Godfrey C. Onwubolu	Applied Mechanics With Solidworks	Imperial College Press	2014	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Хидраулични и пневматски компоненти за Индустија 4.0				
2.	Код	AUSZ303				
3.	Студиска програма	ХЕИ, МХТ, АУС				
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	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5	
8.	Наставник	проф. д-р Лазе Трајковски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Механика на флуиди - потпис				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните типови на флуидни компоненти и нивните симболи. Класификација, функционирање, конструкција и примена на флуидните компоненти. Пневматски давачи на сигнали. Пресметка и избор на компонентите во автоматиката. Анализа на сложени пневматски и хидраулични системи. Одржување на хидрауличните и пневматските компоненти и системи					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Историски развој. Избор на извори на енергија. Современ развој на флуидната техника. Работни флуиди и нивни карактеристики. Хидраулични пумпи и мотори, компресори и пневмо-мотори. Типови и начин на функционирање. Хидраулични и пневматски цилиндри. Типови, конструкција, начин на функционирање и пресметка. Хидраулични и пневматски распоредници. Типови, конструкција и начин на функционирање. Електро-хидраулични распоредници, распоредници со предуправување, пропорционални и серво-распоредници. Типови, конструкцијаи начин на функционирање.Притисни вентили. Типови, конструкцијаи начин на функционирање.Регулација на брзина на движење (вртење). Видови. Флуидни компоненти: конструкцијаи начин на функционирање. Хидраулични акумулатори. Типови, конструкција, функција, начин на приклучување и пресметка. Други компоненти: 2/2 логички вентили, логички компоненти, мултипликатори. Останата опрема: резервоари, ладилници, филтри, приклучоци. Шеми со флуидни компоненти. Симболи. Начин на функционирање. Избор на компоненти. Анализа на примери од пракса со пневматски и хидраулични системи. Одржување на хидрауличните и пневматските компоненти и системи.					
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	150				
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20		
		16.2.	Самостојни задачи	20		
		16.3.	Домашно учење – задачи	50		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	

	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			Реализирана активност 16.3 и 17.2		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Лазе Трајковски	Флуидна техника-хидраулика (интерна скрипта)	МФС	2002
		2.	Звонимир Костиќ	Хидраулични машини и уреди (скрипта)	МФС	1989
	3.	Patrick J. Klette	Fluid Power Systems- 2nd-edition	American Technical Publishers ISBN 13: 978-0826936349 ISBN 10: 0826936342	2014	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	William Durfee, Zongxuan Sun and James Van de Ven	Fluid Power System Dynamics	Center for Compact and Efficient Fluid Power University of Minnesota Minneapolis, USA	2015
		2.	James R. Daines	Fluid Power: Hydraulics and Pneumatics 2nd Edition	The Goodheart Willcox Company, Inc. ISBN-13: 978-1605259314 ISBN-10: 1605259314	2013
		3.	Т.М.Башта	Машинска хидраулика	Машински факултет - Белград	1980

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент на развој на нови производи			
2.	Код	ИИМ408			
3.	Студиска програма	ИИМ, МПИ, МХТ			
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Валентина Гечевска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност за идентификација на потребите за развој на нови производи, имплементација на процес на развој и познавање на методи и алатки за развој на нови производи, познавање на концептот на животен циклус на производите и методи за негово продолжување. Генерални компетенции за примена на современа методи за менаџмент на развој на производи во производни и услужни компании.				
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со карактеристики и класификација на производи, производна програма, производно портфолио. Поим и фази на животен циклус на производ. Процес за развој на нови производи преку идентификување на фази за развој и применувани методи, идентификација на можности, генерирање на идеи, евалуација на концепти, дизајн од идеја до производ и лансирање со комерцијализација, TRL нивоа. Улога на иновации, отворени иновации и технолошки предизвикани иновации во фазите на развој. Запознавање со методи и алатки за изнаоѓање нови идеи и развој на производи, функционална, вредносна, triz, conjoint анализа, развојна инка, qfd матрица, dfx, методи за прототипирање и виртуелен развој. Концепт на развојна стратегија. Видови мапи и мапирање на развојниот процес и развојните проекти. Концепт на масовно производство прилагодено кон барањата на корисниците применуван при развој на производите, поим за персонализација на производите, концепт на модуларност, платформа и фамилија производи. Имплементација на техниките за менаџмент на развојот на нови производи во услови на мали, средни и големи компании.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 30 + 10 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	10	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		25	

	17.3.	Активност и учество			5	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода		10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			17.2.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	В. Гечевска	Менаџмент на развој на нови производи, умножени предавања	МФС	2014
		2.	В. Дуковски	Менаџмент на развој на нови производи	УКИМ	2003
		3.	Дининг Т., Лехтер А.	Технолошко претприемаштво-создавање, озвојување и заштита на вредноста		2012
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	С. Loch	Handbook of New Product Development Management	Elsevier	2012
	2.	G. Steinhardt	Methodologies, Processes and Tasks in High-Tech Product Management	Springer	2014	
3.	P. Trott	Innovation Management and New Product Development	Prentice Hall	2015		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Адитивно производство				
2.	Код	PIZ311				
3.	Студиска програма	ПИ, МХТ, ИНД				
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	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	6	
8.	Наставник	проф. д-р Атанас Кочов				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методологија на современ и брз развој на производи преку технологии на брзи прототипови и брзи алати, принципи на адитивно производство; основи на конкурентно инженерство, модели и алати за брзи прототипови, економски и еколошки аспекти, примена на технологии на брзи прототипови во машинство и други области од техничко-технолошки, медицински и други области.					
11.	Содржина на предметната програма: Осврт на нови трендови во развој производи, технологии на брзи прототипови - rapid prototyping, адитивно производство- additive production, , реверзибилно инженерство, стереолитографија, ласерско синтеровање, 3Д принтање, 3Д скенирање, изработка на алати за брзи прототипови - rapid tooling processes; софтверски технологии за брзи прототипови.					
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	180				
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 90				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15		
		16.2.	Самостојни задачи	15		
		16.3.	Домашно учење – задачи	90		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			100	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			0	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)		

		71 до 80 бода	8 (осум) (С)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (В)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Атанас Кочов	Технологија на брзи прототипови, модели и алати	УКИМ
		2.	Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker	Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing	Springer
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Miroslav Plancak	Rapid Prototyping & Rapid Tooling	Технички факултет- Нови Сад
		2.			
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одржливо производство			
2.	Код	PIZ312			
3.	Студиска програма	ПИ, ИИМ, МХТ			
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	0/ VI, VIII		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Атанас Кочов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма е да обезбеди студентите да се стекнат со знаење за одржливиот развој и одржливо производство; правилно користење на влезни ресурси за стабилен и одржлив процес на производство, основи на циркуларна економија, зелени стратегии; животната средина и другите аспекти на одржливост, влијаат врз развојот и управувањето на една компанија, во развој на производи и производни процеси; студентот да има знаење за одржливост на дизајнот на производни операции и организации; да биде способен да опише различни стратегии и бизнис модели во компанијата од аспект на нејзина одржливост.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни принципи на одржлив развој, одржливо производство; Одржливост и концепти на животниот циклус; Зелени индустриски системи; Дефинирање на компаниски стратегии за одржлив развој, заштита на животната средин; бизнис модели за одржливи концепти на компаниски развој; ; примена на технологии на почисто производство; основи на циркуларна економија применета на ниво на компани; одржливи ланци на снабдување во компаниите; одржлив системи за работа; Разгледување на аспектите на животната средина и други аспекти на одржливост во развој на производи и производство; повратна логистика и рециклирање, remanufacturing; 3R стратегии; правилно искористување на производни ресурси;				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компани, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 90			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	90	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	100		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	0		

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.2.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Атанас Кочов	Одржливо производство	Магор	2021
		2.	Fiksel, J. (Ed.)	Design for environment: creating eco-efficient products and processes.	McGraw-Hill	2006
		3.	Ni-Bin Chang	Systems Analysis for Sustainable Engineering: Theory and Applications (Green Manufacturing & Systems Engineering)	McGraw-Hill Education	2010
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ritchie, I. and Hayes, W.	A guide to the implementation of the ISO 14000 series on environmental management.	Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall,	1998
		2.	Dr. Mahmoud El-Halwagi	Sustainable Design Through Process Integration	Butterworth-Heinemann	2011
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Обновливи извори на енергија			
2.	Код	TEIZ311			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ, МХТ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје (Институт за термичко и енергетско инженерство)			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	вонр.проф.д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Термодинамика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Знаења и оспособеност за пресметка, оптимирање, анализа и определување на енергетска ефикасност, симулација, проектирање, изведба и анализа на системи со обновливи извори на енергија				
11.	Содржина на предметната програма: Видови на системите и уредите за енергетска трансформација на обновливите извори на енергија, класификација, технолошки и топлински шеми; Сончева енергија: Системи со сончеви колектори за загревање на вода за греење на објекти и санитарна топла вода, производство на електрична енергија, загревање на воздух и сушење. Системи за акумулација на топлинска енергија; Геотермална енергија: Геотермални извори. Директна примена на геотермалните извори за греење на објекти, индустриски цели и производство на електрична енергија. Геотермални топлински пумпи и нивна примена; Биоенергија: Производство и класификација на биомасата - Пелети, брикети и биогаз. Котли за согорување на биомаса. Когенеративни постројки(производство топлинска и електрична енергија) на биогаз Енергија на ветар: Трансформација на енергијата на ветрот во механичка енергија; Видови ветерници, техно-економска анализа.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		15	
	17.3.	Активност и учество		5	

18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С.Арменски	Обновливи извори на енергија	Алфа 94	2012
		2.	Годфри Бојл	Обновливи извори на енергија	Ars Lamina	2014
		3.	И.Шешо	Збирка задачи по Обновливи извори на енергија (интерна скрипта)	Збирка задачи по Обновливи извори на енергија (интерна скрипта)	2020
		Дополнителна литература				
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Gerhard Stryi-Hipp	Renewable heating and cooling	Woodhead Publishing	2016	
	2.	Ronald DiPippo	Geothermal Power Plants: Principles, Applications	Elsevier	2015	
3.	Stručna agencija za obnovljive resurse, (FNR)	Priručnik o biogasu Od proizvodnje do korišćenja	Stručna agencija za obnovljive resurse, registrovano udruženje (FNR)			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Фотоволтаични системи			
2.	Код	МНТИ307			
3.	Студиска програма	МХТ			
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	3/ 6		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	Д-р Димитар Димитров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положени: Основи на електрични кола			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за функционирањето на фотоволтаичните (ФВ) системи. Оспособување за идентификација на исплатлива примена. Оспособување за правилен избор на локација и компоненти. Запознавање со методите за анализа и димензионирање на ФВ системите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, примена и типови на фотоволтаични (ФВ) системи. Карактеристики и компоненти на сончевото зрачење. Бази на податоци со метеоролошки податоци. Процеси при конверзија на сончевата во електрична енергија во ФВ ќелија. Струјно-напонски карактеристики на ФВ ќелии и влијание од температурата. Типови на ФВ ќелии и нивни карактеристики. Состав на ФВ генератор. Останати компоненти на ФВ системите. ФВ системи врзани на мрежа. Автономни ФВ системи. Хибридни ФВ системи. Електрично поврзување на компонентите и топологии. Носечки конструкции и избор на поволна локација за инсталирање на ФВ системи. Техно-економска анализа на ФВ системите. Методи за димензионирање на ФВ системите.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	45 + 30 + 30 + 30 + 45			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	3	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	45	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		0	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		35	
	17.3.	Активност и учество		10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		

		51 до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	55				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Редовно посетување на наставата и изработка на домашни проектни задачи.				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Македонски и Англиски				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		DGS/Berlin	Planning and Installing Photovoltaic Systems	0
		2.	2008	Heinrich Häberlin	Photovoltaics System Design and Practice	John Wiley & Sons Ltd.
		3.	2012	Tamer Khatib, Wilfried Elmenreich	Photovoltaic Solar Energy Generation Using MATLAB®	John Wiley & Sons Ltd.
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Б. К. Хоџ	Алтернативни енергетски системи и примени	0
		2.	2013	Christiana Honsberg, Stuart Bowden	www.pveducation.org	Arizona State University
	3.	2021	T. Markvart	Solar Electricity	0	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајн на носечки конструкции			
2.	Код	МРИЗ306			
3.	Студиска програма	МПИ, МХТ			
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	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Марјан Гаврилоски проф. д-р Зоран Богатиноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Механика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Обука и запознавање со методите и постоечките стандарди за пресметка и обликување на главните носечки елементи (челичните носачи, столбови и нивните врски). Пресметка на носечките елементи согласно стандардите. Класификација на заварените врски кај носечките конструкции (челни и аголни) и нивна пресметка.				
11.	Содржина на предметната програма: Дизајн и пресметка на основните носечки елементи (носачи, столбови и нивните врски), напонска, стабилитетна и деформациона контрола; Видови на врски и нивна класификација; Врски со завртки (обични и високовредни-преднапрегнати завртки); Видови заварени врски (челни и аголни заварени споеви); Статичка пресметка, напонска анализа и димензионирање на врски со челни завари и врски со аголни завари				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 30 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	20		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З.Богатиноски, М.Гаврилоски	Дизајн на носечки конструкции	МФС, Одлука нр.02-896/3, 08.2015 г.	2015
		2.	С.Стојмановски	Заварени врски и конструкции-скрипта	МФС	2006
		3.	Р.Ч.Хиблер	Структурна анализа	Арс Ламина ДОО (превод)	2012
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р.Македонија	Норми и стандарди	Р.Македонија	
		2.				
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мехатронички системи			
2.	Код	MHTZ401			
3.	Студиска програма	MXT			
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		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Виктор Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Основи на мехатроника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Примарна цел на предметот е на студентите да им овозможи здобивање на вештини и знаења за анализа, моделирање и идентификација на мехатронички системи. По завршување на предметната програма студентот ќе ги разбира концептите на моделирање и идентификација кои се применуваат кај мехатроничките системи. Предметната програма ќе го оспособи студентот да моделира различни типови на електрични, механички, хидраулични, термички или други физички системи и ќе му овозможи примена на системскиот пристап при анализа на комплексни техничките системи. Студентите, исто така, ќе бидат оспособени да спроведат компјутерска симулација и верификација на комплексен мехатронички систем.				
11.	Содржина на предметната програма: Функции и карактеристики на мехатроничките системи. Принципи на моделирање. Системи со концентрирани параметри и системи со распределени параметри. Линеарни и нелинеарни системи. Диференцијални равенки. Преносни функции. Матрично претставување преку равенки на состојба. SISO и MIMO системи. Анализа на системи преку варијабли на снага и варијабли на енергија. Класификација на елементите на системот и нивни конститутивни зависимости. Закони за запазување на масата и енергијата. Моделирање на системи од различни области (механика, електроника и електротехника, магнетнизам, динамика на флуиди и термодинамика). Вовед во програми за симулација и идентификација (Matlab, LabView, Modelica и сл.) Симулација и анализа на одговорот на системот. Верификација и валидација на моделот. Техники на идентификација на системите.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20	

	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			15.1 и 17.2		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Виктор Гаврилоски	Мехатронички системи (интерна скрипта)	Умножени предавања развиени во рамките на ТЕМПУС проект, Скопје, 2011.	2011
		2.	2. Isermann, R	Mechatronic Systems: Fundamentals	Springer, 2005, ISBN 1852339306	2005
		3.	Karnopp D. C., Margolis D. L., Rosenberg R. C.,	System Dynamics: Modeling and Simulation of Mechatronic Systems,	John Wiley & Sons, Inc., 4th Ed - 2005, ISBN-13: 978-0-471-70965-7, ISBN-10: 0-471-70965-4	2005
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Bishop, R.,(Ed.)	Mechatronic Systems, Control, Logic and Data Acquisition	1. CRC Press Taylor & Francis Group, LLC, 2008, ISBN 978-0-8493-9260-3	2008
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Мерење и мерни системи		
2.	Код	MHTZ402		
3.	Студиска програма	MXT		
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	Број на ЕКТС- кредити	
8.	Наставник	Проф. Д-р Златко Петрески		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Детална анализа на применети принципи кај мерните системи. Спроведување на мерење, обработка и анализа на податоци од мерењата.			
11.	Содржина на предметната програма: Анализа на мерни системи. Лапласова трансформација. Фуриева анализа: анализа на врска помеѓу опишување на сигнали со временски и фреквентен домен. Лапласова трансформација. Мерни техники и мерење на положба, брзина и забрзување. Мерни техники и мерење на сила, момент и притисок. Мерни техники и мерење на температура и проток. Обработка на експериментално добиени податоци. Детална разработка на мерен систем.			
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	0		
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 45 + 60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15
		16.2.	Самостојни задачи	45
		16.3.	Домашно учење – задачи	60
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	0,6	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0,3	
	17.3.	Активност и учество	0,1	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)	

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата				
	Македонски јазик				
	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
		1.	Richard S. Figliola, Donald E. Beasley	Theory and Design for Mechanical Measurement	John Wiley & Sons, Inc
	2.	Sinha, Priyabrata	Signal Processing Fundamentals (Chapter 2)	Springer	2010
	3.	Gilbert Strang	Signal processing for everyone (прирачник)		2000
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
1.					
2.					
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Интернет на нештата IoT			
2.	Код	MNTZ403			
3.	Студиска програма	MXT			
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/ 7		Број на ЕКТС- кредити	6
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Игор Мишковски, доц. д-р Билјана Стојкоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Вградливи микропроцесорски системи и (Компјутерски мрежи или Компјутерски мрежи и безбедност)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот ќе биде запознаен со главните развојни чекори и предизвици при дизајнирање на решенија базирани на Интернет на нештата. Студентот ќе може да моделира, дизајнира и имплементира вакви системи во различни апликативни домени.				
11.	Содржина на предметната програма: (1) Вовед во Интернет на Нешта (ИнН). Еволуција од безжични сензорски мрежи (БСМ) кон Интернет на Нештата. Хардверски апстракции. (1) Архитектура на ИнН системи (dew, fog, edge, cloud). Воспоставување на ИнН инфраструктура. (1) Електроника потребна за ИнН, сензори и ИнН платформи. (1) ИнН безжично поврзување. LoRaWAN, ZigBee и Bluetooth Технологија за поврзување. RFID и NFC технологија. Интероперабилност на безжични ИнН протоколи. (1) 6LowPAN. Архитектура. 6LowPAN заглавие. 6LowPAN адресирање. 6LowPAN Компресија. Фрагментација и рутирање. (1) Протоколи на апликациско ниво. MQTT и COAP. (1) Алгоритми за локализација, рутирање, самоорганизирање, агрегација, фузирање и класификација на податоци од ИнН и БСМ. (1) Системи за прибирање (аквизиција) на сензорски (ИнН) податоци. (1) Обработка на податоците добиени од ИнН сензорите. Податошна анализа со користење на различни Python пакети и визуелизација на податоците. (1) Насоки/можности/предизвици при дизајн. Безбедност и доверливост на ИнН системи. (1) Безжичен транспорт на енергија и energy harvesting кај БСМ и ИнН . (1) Преглед на популарни апликативни домени на ИнН: паметни домови, паметни енергетски мрежи, паметни градови, транспорт, UAV, заштита на природата, здравствена заштита, системи за мониторинг, биолошките и безбедносните системи.				
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	180			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 45 + 15 + 15 + 75			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	3	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	75	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			10

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	
	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			70		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Изработени лабораториски вежби		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			македонски и англиски		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Ovidiu Vermesa, Peter Friess	Internet of Things – From Research and Innovation to Market Deployment	0
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Програмибилни контролери			
2.	Код	AUSZ401			
3.	Студиска програма	AУС, MXT			
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		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	вонр. проф. д-р Дарко Бабунски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Напредно познавање на техниките за автоматско управување и регулација и нивната примена во индустриската автоматика. Основно познавање на деловите на ПЛЦ контролер, процесирање на влез и излез од ПЛЦ, поврзување на сензорите и извршните уреди, ледер дијаграм, програмирање на ПЛЦ контролер, практични примери на примена, ПЛЦ дијагностика.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во програмибилно мемориско управување Составни делови на програмибилен логички контролер (ПЛЦ) Влез и излез од ПЛЦ контролер и поврзување на сензорите и извршните уреди Архитектура и мемориска мапа на конкретен ПЛЦ контролер Програмирање на ПЛЦ контролер со ледер дијаграм, нормално отворени, нормално затворени контакти, извршни функции. Модови на работа на ПЛЦ контролер, извршување на програмот во ПЛЦ контролерот ПЛЦ инструкции, Дијагностички функции на ПЛЦ контролер, Примери на примена на ПЛЦ контролери				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 20 + 20 + 50			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	50	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80

	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			10	
	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		Реализирана активност 16.3 и 17.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А. Тунески, Д. Бабунски	Програмибилно мемориско управување (интерна скрипта)	МФС	2009
		2.	Н. Матиќ	Увод у индустријске ПЛЦ контролере	Микроелектроника	2001
	3.	W.Bolton	Programmable Logic Controllers	Butterworth – Heinemann Linacre House	2001	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Микро електро-механички системи			
2.	Код	МНТИ404			
3.	Студиска програма	МХТ			
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Златко Петрески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Принципи и апликации во мехатрониката Моделирање и симулација на механички системи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ќе се запознаат со МЕМС технологијата и стандардните техники за производство на микроелектромеханички системи. Разбирање на својствата на материјалите кои се важни за функционалноста на МЕМС системите. Стекнување на знаења за основните принципи на работа на МЕМС системите.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во микро електро-механички системи-МЕМС. Механички и електрични својства на МЕМС материјали. Работни принципи на МЕМС. Технологија на производство на МЕМС и процес на интеграција. Микроелектромеханички сензори и актуатори. Составување и тестирање на МЕМС.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			20
	17.3.	Активност и учество			0
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)	

		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	15.1 и 17.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Стивен Д. Сентуриа	Дизајн на микросистеми	Датапонс
		2.	Thomas M. Adams Richard A. Layton	Introductory MEMS: Fabrication and applications	Springer
	3.	Goran Stojanovski Milena Djukanovic	Lecture Notes on Microelectromechanical Systems	DRIMS Tempus	
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Mohamed Gad-el-Hak	MEMS: Applications	CRC Press
		2.	Jan G. Korvink Oliver Paul	MEMS: A Practical Guide to Design, Analysis, and Applications	William Andrew, Inc
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетска електроника			
2.	Код	МНП405			
3.	Студиска програма	МХТ			
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		Број на ЕКТС- кредити	
8.	Наставник				
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				
11.	Содржина на предметната програма:				
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				
14.	Распределба на расположивото време				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		
		16.2.	Самостојни задачи		
		16.3.	Домашно учење – задачи		
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)	
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата				

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата					
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Пракса				
2.	Код	MHTZ406				
3.	Студиска програма	ПИ, ТМЛ, ТИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД				
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		Број на ЕКТС- кредити	5	
8.	Наставник	проф. д-р Даме Коруноски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оваа предметната програма им овозможува на студентите да го применат стекнатото теоретско знаење во реална околина во индустријата. При работата на конкретни работни места во индустријата студентите ќе се запознаат со организацијата и функционирањето на едно претпријатие и ќе се стекнат со вештини за правилно организирање на работата.					
11.	Содржина на предметната програма: Во оваа предметна програма студентите ќе земат активно учество во различни компании. Содржината на предметната програма ќе се прилагодува во зависност од компанијата каде студентот ја обавува практичната настава. На секој студент ќе му биде определен одговорен наставник кој ќе го прати студентот во фазата на планирање, преку фазата на практична работа во фирмите до пишувањето на завршниот извештај.					
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	150				
14.	Распределба на расположивото време	15 + 0 + 30 + 105 + 0				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	1		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	0		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30		
		16.2.	Самостојни задачи	105		
		16.3.	Домашно учење – задачи	0		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			100	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)		

		71 до 80 бода	8 (осум) (С)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (В)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17,2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.			
		2.			
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.			
		2.			
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање на мехатронички системи			
2.	Код	MHTZ407			
3.	Студиска програма	MXT			
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Христијан Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Основи на мехатроника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Општи поими во проектирањето на мехатроничките системи; Активности при проектирањето на мехатроничките системи; Развоен процес при проектирање на мехатроничките системи-V модел; Системи за проектирање-основни принципи на проектирање; Мехатронички дизајн на процес Моделно - ориентирано проектирање на мехатронички системи; Проектирање на мехатронички системи заснован на модулари принципи и технологии -нивоа на интеграции				
11.	Содржина на предметната програма: Нови технологии во процесот на проектирање на мехатроничките модули и системи Методи на градење на интегрирани мехатронички модули и системи -начини кон проектирање на мехатроничките модули и системи -метод на одстранување на меѓупросторните претварачи и интерфејси -метод на обединување на елементите од мехатроничките модули во едно куќиште -метод на пренесување на функционалните оптоварувања кон интелигентните уреди Анализа на мехатроничките модули и системи во однос на функционална,функционално-структурна и структурно-конструктивна синергиска интеграција Пресметка и моделирање на мехатронички модули				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			20	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
			71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит		15.1 и 17.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Подураев Ј.В	Мехатроника :Основи, методи , применение	Москва	2006
		2.	2. Лукинов А.П	Проектирование мехатроних и роботехнических устройства		2012
		3.	3. Б.М. Готлиб	Проектирование мехатроних систем	Екатеринбург	2007
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	4. Shetty D.,Kolk R.A.	Mechatronics System Design		2011
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Механика на работи			
2.	Код	MHTZ408			
3.	Студиска програма	MXT			
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Христијан Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Моделирање и симулација на механички системи			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Структура и анализа на роботите. Управување и нивна примена.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во роботиката. Крути движења и хомогени трансформации кај сериските работи. Директна и инверзна кинематика на сериските работи. Диференцијална кинематика кај сериските работи. Јакобијани. Генератор на движење и траекторија. Статика, Кинематика и Динамика на сериските работи. Управување на сериските работи. Паралелни и мобилни работи. Управување кај паралелните и мобилните работи Кинематика и Динамика на паралелни работи.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 15 + 15 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	15	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	80		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	20		
	17.3.	Активност и учество	0		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		

		71 до 80 бода	8 (осум) (С)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (В)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (А)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	15.1 и 17.2				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Христијан Мицкоски	Интерна скрипта од предавања и решени задачи	Машински факултет Скопје	2011
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Craig, J.J.	Introduction to Robotics: Mechanics and Control	Pearson Education	2005
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Интелигентни системи				
2.	Код	МНТИ409				
3.	Студиска програма	МХТ				
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5	
8.	Наставник	проф. д-р Кочо Анѓушев				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Обработка и анализа на системи со користење на различни интелигентни алгоритми од областа на вештачка интелигенција и машинско учење. Оспособување за самостојно решавање на практични инженерски задачи и проблеми со помош на машинска интелигенција.					
11.	Содржина на предметната програма: Анализа на моменталните истражувачки трендови и домените во кои практично се применуваат интелигентните системи. Работа со големи податочни множества, нивна анализа за конструирање интелигентни системи. Анализа на сигнали, текст, слика, звук и слични сигнали. Обработка и анализа на податоците со користење на различни интелигентни алгоритми од областа на вештачка интелигенција и машинско учење. Архитектура на систем со вештачка интелигенција (облици на учење; регресија, класификација и засилено учење). Традиционални алгоритми за машинско учење (Наивен Басов алгоритам, Машини со потпирачки вектори, Случајни шуми). Невронски мрежи. Имплементирање и валидација на алгоритмите и моделите преку користење софтверски пакет.					
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	150				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+15+60				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15		
		16.2.	Самостојни задачи	15		
		16.3.	Домашно учење – задачи	60		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			40	
	17.3.	Активност и учество			0	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	освоени 10 поени				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	
		Година				
		1.	Grosan Crina, Abraham Ajith	Intelligent systems, A modern approach	Springer	2011
		2.	Adrian A. Hopgood	Intelligent Systems for Engineers and Scientists, Third Edition	CRC Press	2011
		3.	Information Resources Management Association (USA)	Intelligent Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications	IGI global	2018
		22.2.	Дополнителна литература			
	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Geoff Hulten	Building Intelligent Systems: A Guide to Machine Learning Engineering	Apress	2018	
2.						
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Дигитална обработка на сигнали		
2.	Код	МНТИ410		
3.	Студиска програма	МХТ		
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити
8.	Наставник	проф. Д-р Златко Петрески		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Мерење и мерни системи		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со теоријата и методите за дигитално процесирање на сигнали преку учење на основни принципи за анализа и дизајн на дискретни системи и уреди за сигнално процесирање.			
11.	Содржина на предметната програма: Линеарни временски независни системи. Фуриева трансформација и Фуриевии серии. Z-трансформација. Дискретна Фуриева трансформација. Брза Фуриева трансформација. Дигитални филтри и дизајн на дигитални филтри. Адаптивни филтри. Адаптивни алгоритми.			
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	150		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+0+30+60		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0
		16.2.	Самостојни задачи	30
		16.3.	Домашно учење – задачи	60
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		20
	17.3.	Активност и учество		10
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		81 до 90 бода		9 (девет) (B)

		91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	освоени 10 поени од тестови			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	John G. Proakis, Dimitris G. Manolakis	Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications, 5th Edition	Pearson
		2.	Richard G. Lyons	Understanding digital signal processing	Prentice Hall
	3.	S. W. Smith	The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing	California Technical Publishing, San Diego	
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.			
		2.			
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нехолономни системи			
2.	Код	МАП401			
3.	Студиска програма	МХТ			
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	проф. д-р Емилија Целакоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 2, Механика 3			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување за геометриско-механичка анализа и планирање на патека на движење на различни видови системи со ограничувања.				
11.	Содржина на предметната програма: Тестови за испитување на холономност на физички систем, препознавање на типови на ограничувања и анализа на равенките на движење, геометрија и планирање на движење на нехолономен систем, оптимални траектории и најкратки патеки на нехолономен систем, типични модели на нехолономни системи и нивна примена.				
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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 30 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	30	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	90		
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)	0		
	17.3.	Активност и учество	10		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)		

		91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	A.M. Bloch	Nonholonomic Mechanics and Control	Springer
		2.	J. I. Neimark, N. A. Fufaev	Dynamics of nonholonomic systems	American Mathematical Society
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	S.M. LaValle	Planning Algorithms	Cambridge University Press
		2.			
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Проект				
2.	Код	МНТЗ411				
3.	Студиска програма	ПИ, ТМЛ, ТИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД				
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5	
8.	Наставник	проф. д-р Даме Коруноски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проектно ориентираниот пристап опфатен со оваа предметната програма им овозможува на студентите да го применат стекнатото теоретско знаење за решавање на реални инженерски проблеми. Ваквиот пристап го поттикнува инженерското размислување и овозможува на студентите да решаваат комплексни проблеми применувајќи ги стекнатите основни и специфични знаења. При работата на конкретни проекти студентите ќе се стекнат со вештини за правилно планирање и водење на проекти, тимска работа, документирање и презентација на решенијата од зададените реални примери.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Примери на инженерски достигнувања од одредена област. Поставување на проектна задача. Методологии за развој на решение. Примена на процедури, стандарди и прописи. Концепциско решение. Развој и дефинирање на решение на проблемот. Документирање и визуелизација на решението. Презентација и одбрана на проектот.					
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	150				
14.	Распределба на расположивото време	15 + 15 + 120 + 0 + 0				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	1		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиторниумски), семинари, тимска работа	1		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	120		
		16.2.	Самостојни задачи	0		
		16.3.	Домашно учење – задачи	0		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			100	
	17.3.	Активност и учество				
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода		6 (шест) (E)		

		61 до 70 бода	7 (седум) (D)			
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17,2				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дипломска работа			
2.	Код	DIPL			
3.	Студиска програма	ПИ, ТМЛ, ТИ, ХЕИ, МПИ, ИИМ, МВ, ЕЕ, МХТ, АУС, ИНД			
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/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	10
8.	Наставник	сите наставници од институтот			
9.	Предуслови за запишување на предметот	потврда за реализирана 4 неделна пракса, после 4 или после 6 семестар, остварени 200 ЕКТС			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Дипломската работа ќе им овозможи на студентите да ги применат стекнатите основни и специфични знаења за решавање на реални инженерски проблеми. При работата на конкретни задачи студентите ќе се стекнат со вештини за правилно планирање и водење на проектни задачи, правилно пребарување и примена на податоци од достапните бази, како и правилно документирање и презентација на решенијата од зададените дипломски задачи.				
11.	Содржина на предметната програма: Поставување на проектна задача. Примена на основните инженерски принципи. Примена на процедури, стандарди и прописи. Концепциско решение. Развој и дефинирање на решение на проблемот. Документирање и визуелизација на решението. Презентација и одбрана на дипломската работа.				
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	300			
14.	Распределба на расположивото време	15 + 0 + 0 + 100 + 185			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	1	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	0	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0	
		16.2.	Самостојни задачи	100	
		16.3.	Домашно учење – задачи	185	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)			100
	17.3.	Активност и учество			
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)		
		51 до 60 бода	6 (шест) (E)		
		61 до 70 бода	7 (седум) (D)		
		71 до 80 бода	8 (осум) (C)		

		81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17,2				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						