

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 Џидров			
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, 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			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				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	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 особените 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 железа; Дијаграм на состојба; Поделба и означување на челиците и леаните железа; Сив, нодуларен, темпер лив; Термичка обработка на челиците и леаните железа; Површинско затврднување на челиците и леаните железа; 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, аудиториски), 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) (С)			
		81 до 90 бода	9 (девет) (В)			
		91 до 100 бода	10 (десет) (А)			
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), <a href="https://www.bipm.org/documents/20126/41483022/SI-Brochure-9.pdf/fcf090b2-04e6-88cc-1149-c3e029ad8232">https://www.bipm.org/documents/20126/41483022/SI-Brochure-9.pdf/fcf090b2-04e6-88cc-1149-c3e029ad8232</a>	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	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Радмил Поленаковиќ, Лилјана Поленаковиќ	Како се бара работа	ИЦРИПУ, ISBN 978-608-65144-6-4	2012
		2.	NIST	<a href="https://www.nist.gov/pml/weights-and-measures/metric-si/si-units">https://www.nist.gov/pml/weights-and-measures/metric-si/si-units</a> , <a href="https://www.iec.ch/si/latest-developments">https://www.iec.ch/si/latest-developments</a>	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 екстреми. 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	Година
		1.	Б. Трпеноски, Н. Целакоски, Г. Чупона	Виша математика 1,2,3	Просветно дело	1994
		2.	Глин Џејмс	Математика на модерен инжинеринг	превод од англ., Ars Lamina	2009
		3.	Н. Тунески, Б. Јолевска – Тунеска	Интегрално сметање	Универзитет свети Кирил и Методи	2011
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Алексо Малчески	Авторизирани предавање по Математика 2		2020
		2.	Лазо Димов	Авторизирани предавања по Математика 2		2010
	3.	Мирко Петрушевски	Авторизирани предавања по Математика 2		2020	

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 неопределени 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 неопределени 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, 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		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.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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 Аџиев	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
		1.	Иле Мирчески, Татјана Кандиќјан	Конструирање со помош на компјутер, збирка решени задачи	Машински факултет, Скопје
		2.			
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Paul Tran	SOLIDWORKS 2021 Basic Tools: Getting started with Parts, Assemblies and Drawings 1st Edition	SDC Publications
		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
3.		Zhuming Bi, Xiaoqin Wang	Computer Aided Design and Manufacturing (Wiley-ASME Press Series) 1st Edition	Wiley-ASME Press Series	
			Година		
			2016		
			2021		
			2001		
			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: o Ги познаваат основните техники за создавање на идеи за нови / подобрени производи и услуги o Ги разбираат основите на организирањето и екипирањето 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: 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.	<a href="https://hei-prometheus.eu/knowledge-base/">https://hei-prometheus.eu/knowledge-base/</a>			
		2.	<a href="https://development.crowdpolicy.com/promitheus-crowdsourcing/">https://development.crowdpolicy.com/promitheus-crowdsourcing/</a>			
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				
1.	Наслов на наставниот предмет	Линеарна алгебра и векторска анализа				
2.	Код	MFZ203				
3.	Студиска програма	МВТМ, МПИ, ПИ				
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	вон. проф. д-р Бојан Прангоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1				
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со елементи од линеарна алгебра и векторска анализа, системи од линеарни диференцијални равенки и примена во техника. Оспособеност за решавање на математички проблеми од инженерската практика					
11.	Содржина на предметната програма:  Матрици и операции со матрици; Сопствени вредности и вектори; Примена во инженерската практика; Системи од линеарни диференцијални равенки; Векторска анализа; Линиски и површински интегрални; Теоремите на Грин, Стокс и Гаус-Остроградски					
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 + 0 + 30 + 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	0		
		16.2.	Самостојни задачи	30		
		16.3.	Домашно учење – задачи	90		
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 2,3	Просветно дело, Скопје
		2.	Глин Џејмс	Математика на модерен инжинеринг	превод од англ., Ars Lamina
	3.	И. Шапкарев	Математика 3, Математика 4	Унив. Св. Кирил и Методиј во Скопје	
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Н. Целакоски	Диференцијални равенки со примери и задачи	Унив. Св. Кирил и Методиј, Скопје
		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 Ангџев, проф. д-р Христијан Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1			
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 Тударов	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. Калпаќјан	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	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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; Кругост 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 силина - 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, аудиториумски), 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		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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 простопериодични кола. Моќност во простопериодични 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) (С)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (В)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
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
		1.	Д. Димитров, С. Чундева, М. Чундева Блајер	Предавања по предметот електротехника	УКИМ-ФЕИТ
		2.		Интерна скрипта по електроника	2010/11
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	К. Коцев	Општа електротехника	Електротехнички факултет - Скопје
		2.			
3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерски вештини			
2.	Код	MFZ208			
3.	Студиска програма	МПИ, ИИМ, ПИ			
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 Никола Тунески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Совладување на вештини за табеларни пресметки поврзани со обработка на големи податочни множества и примена во различни типови пресметки, анализи, генерирање извештаи и нивни визуелен приказ. Запознавање со основните концепти од програмирање и нивна примена за решавање практични проблеми.				
11.	Содржина на предметната програма:  Совладување на основни концепти за организација на податоци во соодветен софтвер, табеларни пресметки, работа со основни и напредни формули за пребарување низ податоци, филтрирање, сортирање, what-if анализа, визуелизација на податоци, линкови меѓу листови, читање на податоци од надворешни извори.  Запознавање со елементи на програмирање со помош на софтвер за решавање инженерски проблеми: типови податоци, алгоритми и алгоритамски структури и примена при решавање практични проблеми.				
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.	A. Clerici, M.Ballerini, M. C.Debernardi, D.DelCorno, M.DePra	EXCELWORKBOOK 160 Exercises with Solutions and Comments	EGEA Spa- BocconiUniversityPress	2021
		2.	Н. Тунески, Е. Целакоска	Вовед во Matlab		2010
	3.	A. Gilat	MATLAB: An introduction with applications	Wiley	2004	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д. Чакмаков	Компјутери, алгоритми, програмирање	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	2006
		2.	M. Alexander, R. Kusleika, J. Walkenbach	Excel 2019 Bible 1st Edition	Wiley	2018
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
		1.	Daniel J. Inman	Vibration with Control	John Wiley & Sons, Inc
		2.	Clarence W. de Silva	Vibration Damping, Control, and Design	CRC Press
		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	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 откажи 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, аудиториски), 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 1			
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	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		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, аудиториумски), 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 Ц. А.	Вовед во механика на флуиди	MIT Press	2012
3.						



Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Избор на метални материјали		
2.	Код	МР1201		
3.	Студиска програма	МПИ		
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	вон.проф. д-р Филип Здравески		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Машински материјали 1		
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Стекнување со знаење за принципите/правилата според кои се врши избор на материјал при конструирање. Осознавање на особените на материјалите и користење на стандарди за класификација и означување на материјалите. Препознавање на експлоатационите услови во кои треба да служи соодветниот материјал.			
11.	Содржина на предметната програма:  Класификација на металните материјали. Челици-класификација и особини. Примена на челиците. Ливови-класификација и особини. Примена на одливците. Обоени метали, класификација по групи. Примена на обесните метали. Избор на материјал-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	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, аудиториумски), 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)		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	17.3			
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.	проф. д-р Тодор Ациев	Машински материјали 1	АТИНГ
		2.	проф. д-р Тодор Ациев	Машински материјали 2	АТИНГ
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	C.V. Wegst	STAHLSCHLUSSEL	
		2.			
3.					

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. Осposобување 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 (Боден 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	Техники на спојување			
2.	Код	MPIZ302			
3.	Студиска програма	МПИ, МВ, ХЕИ, 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 Добре Рунчев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Машински материјали 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Препознавање на разновидните видови техники на спојување: заварување, лемење и лепење;Препознавање на нивните основни карактеристики, начин на реализација и области на примена.				
11.	Содржина на предметната програма:  Запознавање со разновидните техники на спојување: заварување, лемење и лепење;Запознавање со основите на заварувањето со термо-хемиски извори на топлина, со електричен лак, со електричен отпор, со други електрични извори и со механички извори; Запознавање со основите на мекото, тврдото и високотемпературното лемење. Запознавање со основите на лепењето; Запознавање со ХТЗ при заварувањето и сродните процеси; Прикажување на техниките на спојување во техничка 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	150			
14.	Распределба на расположивото време	30 + 30 + 0 + 8 + 82			
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	8	
		16.3.	Домашно учење – задачи	82	
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) (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, 15.2 и 16.2			
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.	Добре Рунчев	Техники на спојување	УКИМ
	2.	Дончо Чалоски	Заварување	УКИМ	
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
1.		Helmut Richter, u.a.	Fügetechnik, Schweißtechnik	DVS Verlag	
2.	Richard A. Strahl	Introduction to Welding Engineering	Kendall Hunt Pub Co		
3.	M. G. Nicholas	Joining processes: introduction to brazing and diffusion bonding	Kluwer Academic Publishers		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Безбедност во индустријата			
2.	Код	MPIZ303			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со концепти, принципи и методи за обезбедување на сигурност и мерки за заштита согласно важечките норми и стандарди. Средства за лична заштита. Сигурносни уреди и компоненти кај машини и машински уреди.				
11.	Содржина на предметната програма:  Значење на проектирањето за сигурност; Антрополошки мери и антрополошки податоци; Дефинирање на сигурност опасност и ризик; Модели на проектирање, основни концепти, принципи и методи на сигурност; Основни барања на Европската директива за сигурносни и здравствени стандарди за машинските уреди; Конструкција на заштитните средства, општи согледувања; Видови заштитни уреди и лични заштитни средства; Опасности при заварувањето; Видови заштитни средства и начин на заштита при заварување и градба на носечки конструкции; Уреди за заштита на носечките конструкции од преоптоварувања.				
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 + 15 + 45 + 0 + 60			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	1	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	45	
		16.2.	Самостојни задачи	0	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	75		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	20		
	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	нема				
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.	М.Гаврилоски	Проектирање за сигурност - скрипта	МФС	
		2.	Група автори	Метод образовања кадрова из области заштите на раду	ЈИДЗР-Ниш	
		3.				
		22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	
	1.	W.Christensen, F.Manuele	Safety Through Design	Ohio Univesity		
	2.	Р.Македонија	Норми и стандарди	Р.Македонија		
	3.					



Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нумеричко моделирање на конструкции			
2.	Код	MPIZ304			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Елисавета Дончева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со основната терминологија и алатки кои се користат во софтверските пакети за моделирање и анализа на материјали, конструкции и елементи. Основни познавања од видови на конечни елементи и нивно значење. Способност за употреба на презентирани алатки за практична анализа на реални проблеми и нумерички испитувања. Способност за соодветно нумеричко формулирање на физички проблем и интерпретација на резултатите од анализата. Разбирање на значењето и улогата на нумеричкото моделирање во оптимизирање на дизајнот на конструкциите.				
11.	Содржина на предметната програма:  Теоретско и практично запознавање со методите за моделирање и анализа на материјали и конструкции; Видови на конечни елементи, нивна формулација и значење при моделирањето; Примена на програмски пакет кој се заснова на методот на конечни елементи (МКЕ); Запознавање со методи и решенија за линеарни и нелинеарни нумерички анализи; Основни теоретски и практични концепти за соодветно симулирање и анализа на проблеми со помош на програмски пакет базиран на МКЕ; Интерперетација на резултати				
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, аудиториумски), 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	30		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	60		
	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	16,1				
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.	вон. проф. д-р Бојана Хаџиева, вон. проф. д-р Елисавета Дончева	Нумеричко моделирање на конструкции (интерна скрипта - во изработка)	МФС	2020
		2.	O.C. Zenkiewicz	The finite element method	Mc Graw-Hill Book Company	1977
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Constantine Spyrakos	Finite element modeling	Algor, Inc.	1994
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи материјали и површински третман			
2.	Код	MPIZ305			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Елисавета Дончева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Машински материјали 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со современи инженерски материјали и нивните особини. Детектирање на потребата и примената на различни современи материјали во дизајнирање на иновативни конструкции со високи перформанси. Тимска работа на проект за анализа на актуелните истражувања и примена од областа на современите материјали. Презентација на идејни решенија за примена на современите материјали како конвенционалните.				
11.	Содржина на предметната програма:  Иновации во метали и метални легури, керамики, полимери и композити. Наноматеријали. Паметни материјали и легури со помнење на обликот. Биоматеријали. Постапки за површинска и термичка обработка на материјалите.				
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 + 20 + 40 + 50 + 10			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	1	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	40	
		16.2.	Самостојни задачи	50	
		16.3.	Домашно учење – задачи	10	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	40		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	50		
	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) (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, 15.2 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.	вон. проф. д-р Елисевета Дончева, вон. проф. д-р Бојана Хациева	Современи материјали и површински третман (интерна скрипта)	МФС
		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	Проектен менаџмент			
2.	Код	ПМЗ302			
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/ V		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	
		Година				
		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	Година	
	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	Машини за цикличен и континуиран транспорт			
2.	Код	MVTMZ305			
3.	Студиска програма	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	3/ V		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Проф. д-р Јанко Јанчевски; Вон. проф. д-р Кристина Јакимовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Познавање и разбирање од областа на транспортните уреди. Способност за дизајнирање, производство, безбедност и ракување со машините за континуиран и цикличен транспорт. Познавање и разбирање од областа на одржување и заштита при работа со машините и опремата од областа на машините за цикличен и континуиран транспорт.				
11.	Содржина на предметната програма:  1. Видови и поделба на транспортните направи 2. Општи карактеристики на дигалките и поделба во погонски класи 3. Видови оптоварувања, методи на пресметка и пресметковни случаи 4. Составни механизми и делови 5. Сигурносни направи кај кранските дигалки 6. Управување со кранските дигалки 7. Опрема, документација, испитување, одржување и ракување со дигалките 8. Лифтови 9. Поделба и видови на машините за континуиран транспорт 9.1. Основни карактеристики и методи на пресметка на машините со влечен елемент 9.2. Основни карактеристики и методи на пресметка на транспортерите без влечен елемент 10. Гравитациони транспортери. 11. Хидрауличен и пневматски транспорт				
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 + 10 + 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	20	

		16.2.	Самостојни задачи	10		
		16.3.	Домашно учење – задачи	60		
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 17.1, 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.	Јакимовска, К.	Машини за цикличен транспорт	Машински факултет-Скопје, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	2021
		2.	Јанчевски, Ј.	Транспортни уреди	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје	2003
		3.	Јанчевски, Ј.	ПРИРАЧНИК за безбедно користење на механизацијата		2014
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	D. Ostrić, S. Tošić	Dizalice	Mašinski fakultet, Beograd	2005
		2.				
	3.					



Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Автоматизација во производство			
2.	Код	PIZ304			
3.	Студиска програма	ПИ, ИИМ, АУС, МПИ			
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 Зоран Пандилов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со основите елементи на автоматизацијата во производството. Препознавање на елементите што ја чинат автоматизацијата во производството како и анализа за оправданоста на нејзината примена.				
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед во автоматизацијата. Примена на автоматизација во производство. Основни елементи на автоматизираните системи. Типови на автоматизација. Напредни функции на автоматизација. Нивоа на автоматизација. Историски развој на автоматизацијата. Автоматизација на производните системи. Принципи и стратегии на автоматизација. Економски и социјални аспекти на автоматизацијата. Нумеричко управување (НУ). Области на примена на НУ. Индустриска роботика. Области на примена на роботите. Програмабилни логички контролери и нивна примена. Флексибилни производни системи (ФПС). Компоненти на ФПС. Типови на ФПС. Области на примена на ФПС и погодности. САd, САМ, САD/САМ. Компјутерски интегрирано производство СИМ.				
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 Автоматизација во производство	Машински факултет - Скопје	2020
		2.	Томас Р. Курфес	Прирачник за роботика и автоматизација	Датапонс	2012
		3.	Mikell P. Groover	Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing (3rd Ed)	Prentice Hall	2007
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Shimon Y. Nof (Editor)	Handbook of Automation	Springer	2012
		2.	Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Strou	Theory and design of CNC systems	Springer	2008
	3.	Tullio Tolio	Design of Flexible Production Systems: Methodologies and Tools	Springer	2009	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Термички машини и уреди			
2.	Код	HEIZ304			
3.	Студиска програма	АУС, ИНД, МПИ, ХЕИ			
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/ V		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):  Познавања за функционирањето на термичките машини и системи. Основни познавања за самостојно спроведување тремодинамичка анализа и препознавање на потенцијалните мерки за енергетска ефикасност кај термичките машини и уреди				
11.	Содржина на предметната програма:  Видови енергија и класификација, извори на енергија, трансформација на енергија и ефикасност при трансформација, значење на енергијата ; Парни и топловодни котли: Основни поими, делови, намена и класификација. Фосилни горива и согорување. Топлинска пресметка на котелски агрегат. Видови конструкција на парни котли; Парни и гасни турбини: Основни поими, принцип на работа и класификација. Топлински процеси во турбинските степени.. Коефициенти на полезно дејство. Термоцентрали (когенеративни) ; Системи за греење, климатизација, ладење: Пресметка на потребна топлина за греење, димензионирање на уредите, техно-економска анализа. Системи за вентилација, Топлински пумпи. Термодинамички циклуси кај мотори СВС.				
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	Термотехнички машини и уреди	Алфа 94	2010
		2.	Д.Ташевски, С.Арменски	Збирка задачи Термотехнички машини и уреди	Алфа 94	2009
		3.	Dyogi Goswami	Energy Efficiency and renewable Energy	CRCPress	2016
		Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Viessmann	Technical guide - Steam Boilers	Viessmann	2011
		2.	STIEBEL ELTRON GmbH	Engineering and installation Heat pumps	STIEBEL ELTRON GmbH	2017
	3.	Caleffi	Caleffi Idronics	Caleffi	2019	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Хидраулични машини и компоненти			
2.	Код	EEZ303			
3.	Студиска програма	ТЕИ, ЕЕ, МПИ,			
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	Вонр. проф. д-р Виктор Илиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Механика на флуиди - потпис			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Проектирање на хидраулични системи за транспорт на флуиди. Проектирање на хидростатски системи за пренос на енергија				
11.	Содржина на предметната програма:  Хидраулични турбомашини, Хидраулични волуменски машини, Основни компоненти за управување и регулација во хидростатски преноси на енергија.				
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 + 20 + 70			
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	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70	
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) (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 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.	З. Костиќ	Хидраулични машини и уреди	Скрипта, МФС	1992
		2.	М.Бабиќ	Збирка задатака из турбомашина	Наша книга, Белград	2004
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Раде Миркович	Хидраулика	Микро књига, Белград	2013
		2.	Љубисав Крсмановиќ, Александар Гајич	Турбомашине, Хидродинамички преносници снаге		МФ-Белград
	3.	В. Савиќ	Уљна хидраулика	Дом штампе, Зеница	1989	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајн на носечки конструкции			
2.	Код	МРІЗ306			
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 споevi); 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, 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	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	Технологии на заварување			
2.	Код	MPIZ307			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Добре Рунчев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Техники на спојување (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Изработка, ревизија и реализација на технологии за заварување на различни метални материјали. Изготвување и спроведување дополнителни обработки на заварени spoevi. Препознавање на разните видови сродни техники на заварување, нивни основни карактеристики и начин на реализација.				
11.	Содржина на предметната програма:  Запознавање со топлинските процеси во основниот материјал, избор на постапка и оптимален режим на заварување, заварување на челични материјали, заварување на обоени метали, заостанати напони и деформации, термичка обработка и заштита на заварените spoevi, технологија на заварување на разновидни конструкции				
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 + 10 + 80			
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	10	
		16.3.	Домашно учење – задачи	80	
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) (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, 15.2 и 16.2			
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.	Дончо Чалоски	Технологија на заварување - скрипта	МФС
		2.	Добре Рунчев	Технологија на заварување - Скрипта	МФС
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Ivan Samardžić	Digitalni udžbenik - Projektiranje tehnologije zavarivanja	Strojarski fakultet, Slavonski Brod
		2.	Howard Cary, Scott Helzer	Modern welding technology	Pearson Prentice Hall
		3.	Joseph Abbott, Karen Mitchell Smith	Welding Technology	Texas State Technical College Publishing

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Креативност и иновативност во проектирањето			
2.	Код	MPIZ308			
3.	Студиска програма	МПИ			
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	вон.проф. д-р Елисавета Дончева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Примена и адаптација на новите идеи како решенија во проектирање. Развој на нови производни процеси и методи во проектирањето. Имплементација на промени во согласност со потребите на корисниците. Познавање на стратегии за пренос на новите идеи во реалното производство.				
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед и дефиниција на основните поими; Основни модели и техники во процесите на иновација; Креативноста и иновативноста како решение за сигурен развој во индустријата; Иновации во индустријата за проектирање на конструкции; Класификација на иновации во индустријата и споредба на иновациите во производство и кај конструкциите; Имплементација на иновацијата кај конструкциите; Препреки во фазите на имплементација;Оценување на вредноста на иновацијата во проектна фаза; Улоги на учесниците во иновативниот процес; Примена на пристапот на животен циклус за анализа на иновациите кај конструктивното инженерство. Иновации кај метални и неметални производи и материјали; Соработка со корисници и компании во иновативните процеси; Примена на знаењето за иновативност за ефективно менаџирање на трансформациите во производниот процес; Документирање на иновативниот процес, подготовка и презентирање на резултати; Врска помеѓу теоријата, концептите, моделите и методите и вистинските придобивки од иновативните процеси во проектирањето.				
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 + 0 + 70			
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	0	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	40		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	50		

	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					
	Задолжителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Елисавета Дончева	Креативност и иновативност во проектирањето - Скрипта	МФС	2021
		2.				
		3.				
	Дополнителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Џек Ц.Мек Кормак, Стивен Ф.Чернак	Проектирање челични конструкции	Арс Ламина	2015
		2.	Karlym Adams	The sources of innovation and creativity	NCEE	2005
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Заварливост на материјали			
2.	Код	MPIZ309			
3.	Студиска програма	МПИ			
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	вон.проф. д-р Елисавета Дончева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Машински материјали 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со металуршките карактеристики на заварите и металните материјали. Дефинирање на специфичните услови за кристализација во заварот, промена во структурата, рекристализација, пораст на зрна, растворање и излучување, влијание на легирачки елементи, апсорпција на гасови. Препознавање на склоност кон образување на прснатини.				
11.	Содржина на предметната програма:  Основни поими и вовед. Проток на топлина и температурни промени при заварување. Основни принципи на зацврстување на металите. Дифузија, сегрегација, појави при ладна и топла обработка. Трансформација на легури на железо. Влијание на легирачки елементи. Кристализација и микроструктура на заварени спојеви. Структурни трансформации кај одредени постапки на заварување. Апсорпција на гасови. Проби на заварливост.				
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 + 80			
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	10	
		16.3.	Домашно учење – задачи	80	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	40		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	50		
	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	16.1, 16.2 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.	Елисавета Дончева, Бојана Хаџиева	Заварливост на материјали - Интерна скрипта	МФС
		2.	Д. Сеферијан	Металургија на заварување	
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Завод за заварување,Белград	Материјали и нивно однесување при заварување	
		2.	Prof. d-r U. Dilthey	Weldin tehnology 2, Welding metalurgy	
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Анализа на откази кај металите			
2.	Код	МРП310			
3.	Студиска програма	МПИ			
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	вон.проф. д-р Филип Здравески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со различни експлоатациони услови во кои се користат материјалите. Специјален осврт на појавите како што се замор, ползење, релаксација, крт лом, влијание на состојбата на испорака. Запознавање со методите на анализа и испитување на настанатиот отказ. Решавање на практични инженерски проблеми.				
11.	Содржина на предметната програма:  Режими на отказ: Замор, Термички циклуси, Ползење, Релаксација, Ударно дејство, Вибрации итн; Методи за детекција на отказот; Услови за настанување на отказите; Процедури при анализа на резултатите; Механички дефекти како резултат на неправилен дизајн; Студии на случаи од различни области: нафтена индустрија, енергетски објекти, конструктивни откази итн., откази кај термички третирани елементи итн; Механизми на отказ со примена на металологија; Процедури за испитување микро и макроскопски. Превенција на отказите кај металните материјали.				
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 + 0 + 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	30	
		16.2.	Самостојни задачи	0	
		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) (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.	проф. д-р Тодор Ациев	Машински материјали 2	АТИНГ
		2.			
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	J. McCall	Metallography in Failure Analysis	Plenum press
		2.	Shin-Ichi Nishida	Failure Analysis in Engineering Applications	Batterworth-Hainemann Ltd.
3.					



Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Надежност и ефективност на техничките системи			
2.	Код	МРП311			
3.	Студиска програма	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	3/ VI		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Кристина Јакимовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1, Математика 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Разбирање и примена на законите на распределба на појавата на откази и определување на нивните параметри. Избор на законот на распределба, со определување на неговите параметри врз основа на расположливи податоци од експлоатација определување на границите на доверба. Оспособување за примена на методите за анализа и проектирање на надежноста на техничките системи. Примена на пробабилистичкото проектирање и конструирање.				
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед и значење на надежноста и ефективноста на системите. Веројатност и надежност. Показатели на надежноста. Закони на распределба.  Модел за проценка на надежноста. Анализа на надежноста на компонентите (елементи на системите). Анализа на надежноста на системите. Експериментални испитувања на ефективноста. Постапки и активности за добивање надежни производи. Методи за анализа и проектирање на надежноста на техничките системи. Алокација на надежноста на системите. Проектирање на компонентите на техничките системи врз основа на надежноста. Распоположивост на техничките системи. Одржување насочено кон надежноста.				
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 + 10 + 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	20	
		16.2.	Самостојни задачи	10	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
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 17.1, 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			
Литература						
22.	Задолжителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	проф.д-р Тодор Давчев	Надежност и одржување на техничките системи	Студентски збор, Скопје	2009
		2.				
		3.				
	Дополнителна литература					
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	проф. д-р Тодор Давчев	Статистички методи за контрола и подобрување на квалитетот	Јофи-Скен Скопје	2016
		2.	Renyang Jiang	Introduction to Quality and Reliability Engineering: (Springer Series in Reliability Engineering 2015 ed.)	Springer	2015
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Менаџмент на развој на нови производи			
2.	Код	ПМИ408			
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	3/ VI		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, аудиториумски), 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
		1.	C. 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	Алатни машини			
2.	Код	PIZ308			
3.	Студиска програма	ПИ, ХЕИ			
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	Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање и стекнување знаења за системите, органите и механизмите на обработувачките системи. Запознавање со основните технолошки карактеристики на алатните машини кои се користат во обработките со симнување на материјал. Запознавање со видовите на алатите кои се применуваат во обработувачките операции со алатните машини. Запознавање со основните и специјални помагала и прибори.				
11.	Содржина на предметната програма:  Основни органи и системи на алатните машини. Класификација на алатните машини. Структура и техничко-технолошки карактеристики на алатните машини. Типични системи, склопови, елементи и механизми кај алатните машини. Погонски системи. Преносници кај алатните машини. Класични алатни машини за обработка со алати со дефинирана геометрија на сечилото. Класични алатни машини за обработка со алати со недефинирана геометрија на сечилото. Класични специјални алатни машини за изработка на навој и изработка на запченици. Нумерички управувани алатни машини. Помагала и помошни прибори. Улога и класификација на помагалата и приборите. Универзални (стезни) помагала. Специјални помагалата. Мерни прибори (мерила). Нови правци во развојот на алатните машини, високбрзинска обработка, паралелна и хибридна кинематика.				
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+20+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	40	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		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	Година
		1.	Глигорче Вртаноски	Неавторизирани предавања од Алатни машини	Машински факултет - Скопје	0
		2.	Љубен Дудески, Владимир Павловски, Владимир Дуковски В. Павловски В. Дуковски	Машинска обработка и алатни машини	Киро Дандаро - ТФ Битола	1996
		3.	К. Кољозов	Помагала за металорезачки машини	УКИМ	1989
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S.F. Krar, A.R. Gill, P. Smid	Technology of Machine Tools	McGraw-Hill	2010
		2.	M.P. Groover	Fundamentals of Modern Manufacturing. Materials, Processes, and Systems	John Wiley & Sons	2019
3.		F. Klocke	Fertigungsverfahren 1, 2, 4, 5	Springer-Verlag Berlin	2018	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Метални конструкции и врски			
2.	Код	MPIZ401			
3.	Студиска програма	МПИ, ХЕИ			
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 Богатиноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Обука и запознавање со методите и постоечките стандарди за пресметка и обликување на носечките метални конструкции, преку дизајнот на нивните главни носечки елементи и врски.				
11.	Содржина на предметната програма:  Вовед во типовите метални конструкции (МК) и нивна класификација; Одредување на оптоварувањата, избор на конструктивен челик како градбен материјал за МК според МКС и EC1 стандардот; Дизајн на основните носечки метални елементи на една МК (покривен лим, рожници, носачи, столбови, спрегови итн.), напонска, стабилитетна и деформациона контрола; Посебен осврт на дизајнот на врските кај металните конструкции (заварени, со завртки и навртки и комбинирани);  Проектирање на метална конструкција за повеќенаменска хала; Изработка на работилнички цртежи (диспозиционен цртеж и цртежи на основните носечки елементи и детали на нивните врски).				
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, аудиторниумски), 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		0	
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)		80	
	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	15.1, 15.2 и 16.1				
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.	В.Георгиевски	Теорија на метални конструкции	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	1993
	3.	З.Богатиноски, Б.Трајаноска	Metalni konstrukcii и врски (interna skripta)	МФС	2010	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р.Македонија	Норми и стандарди	Р.Македонија	
		2.	МКС за НМК, ЕС3, ЕС1, и други стандарди			
3.						



Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Иновативни процеси на заварување			
2.	Код	MPIZ402			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Добре Рунчев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Техники на спојување			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Избор, изготвување и реализација на технологии за нови иновативни и специјализирани техники за заварување на разни видови метални и неметални материјали.				
11.	Содржина на предметната програма:  Запознавање со основите и примената на нови иновативни техники на заварување на елементи од исти и разнородни материјали; Запознавање со нови иновативни и специјализирани техники за заварување во специфични области: Спојување на електрични и електронички елементи; Заварување и лепење на полимерни материјали - пластики; Заварување со триење и мешање - Friction Stir Welding (FSW); Заварување со ласер во гасна заштитна средина; Хибридни процеси на заварување; Заварување со експлозија; Заварување со магнетно воден електричен лак; TIME и TIME TWIN заварување; СМТ, СМТ напредна – иновативна и СМТ TWIN техники на заварување; Електролачно заварување на завртки и чепови со и без искрење; Новини во алуминотермитно заварување.				
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 + 0 + 70			
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	0	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70	
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	15.1, 15.2, 16.1 и 16.2				
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.	Добре Рунчев	Неконвенционални постапки на спојување	УКИМ	2004
		2.	Добре Рунчев	Иновативни процеси на заварување - Скрипта	МФС	2016
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Wilden	Lichtbogenfügeprozesse Stand der Technik und Zukunftspotenziale	DVS Media	2008
		2.	R.Sh.Mishra, P.S. Kumar	Friction Stir Welding and Processing	Springer International Publishing	2014
3.		H.Potente	Fügen von Kunststoffe	Karl Hanser Verlag München Wien	2004	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Опрема за заварување			
2.	Код	MPIZ403			
3.	Студиска програма	МПИ			
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	вон.проф. д-р Филип Здравески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со апарати и опрема за заварување. Избор на опрема, апарати и постапка на заварување. Избор на уреди за позиционирање при заварување. Постапување на параметри на уредите на заварување.				
11.	Содржина на предметната програма:  Уреди и опрема за заварување, апарати за заварување, трансформатори, исправувачи, инвертори; Уреди за позиционирање при заварување, комбинирани апарати за заварување; Заварувачки роботи; Технолошки карактеристики на заварувачките роботи; Периферни системи на заварувачките роботи; Сензори; Запознавање со технолошката подготовка на заварувачките роботи; Одредување на економскиот ефект од заварувачките роботи.				
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 + 0 + 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	30	
		16.2.	Самостојни задачи	0	
		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) (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.	Вон.проф. д-р Филип Здравески	Опрема за заварување - скрипта	МФС	2021
		2.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Dave Smith	Vestine I tehnologija zavarivanja		1995
		2.	Welding Institute – Aachen University	Welding Technology 1Welding and cutting Technologies		2003
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Лесни метални конструкции			
2.	Код	МРП404			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Богатиноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Проширени знаења во методите за пресметка на тенкосидни метални конструкции. Типови на системи на просторни решеткасти конструкции во светот и во Р.Македонија и нивни предности во однос на класичните носечки метални конструкции.				
11.	Содржина на предметната програма:  Проширени знаења во дизајнот и пресметката на тенкосидните носечки елементи; Типови на лесни метални конструкции; Просторно решеткасти системи (ПРС) во светот и кај нас; Предности на ПРС во однос на класичните носечки метални конструкции.				
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	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) (С)		
		81 до 90 бода	9 (девет) (В)		
		91 до 100 бода	10 (десет) (А)		
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит	17.3			
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.	М.Гаврилоски, З.Богатиноски	Лесни метални конструкции – интерна скрипта	МФС
		2.	В.Георгиевски	Лаке металне конструкции	МФС
		3.	Р.Ч.Хиблер	Структурна анализа	Арс Ламина ДОО (превод)
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		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	Пресметка, оптимизација и лом на конструкции			
2.	Код	МРП405			
3.	Студиска програма	МПИ			
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	вон.проф. д-р Елисавета Дончева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Пресметка на напонска и деформациона состојба кај тенкосидните машински конструкции. Дефинирање на карактеристичните и критичните оптоварувања на конструкциите. Запознавање со основите на механиката на лом и нејзината примена во процената на интегритетот на конструкциите.				
11.	Содржина на предметната програма:  Продлабочени знаења за пресметката на заварените и тенкосидните конструкции, анализа на оптоварувањата напоните и деформациите на составните делови, нивната функција, изведба и оптимизација на конструкциите во целина; Основи на тенкосидните машински конструкции; Геометриски карактеристики на попречен пресек; Секторски координати и карактеристики; Центар на торзија; Основни равенки на Сен-Венанова торзија; Тенкосидни отворени и затворени профили оптоварени на чиста торзија; Деформација и врска меѓу напоните и деформациите кај тенкосидни носачи со отворени и затворени пресеци; Вертикални цилиндрични, куполасти и сферични резервоари; Хоризонтални цилиндрични резервоари; Резервоари за складирање на гасови со постојан и променлив волумен; Основи и примена на механиката на лом во процена на интегритетот на конструкциите.				
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 + 0 + 70			
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	0	
		16.3.	Домашно учење – задачи	70	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	30		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	60		
	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.	Елисавета Дончева	Пресметка, оптимизација и лом на конструкции - Скрипта	МФС	2020
		2.	Марјан Гаврилоски	Тенкосидни машински конструкции - скрипта	МФС	2006
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р.Хибелер	Механика на материјали	Дата Понс	2013
		2.	Седмак Александар	Примена механике лома на интегритет конструкција	Машински факултет, Београд	2003
		3.	T.L. Anderson	, Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications	CRC Press, London,	2005



Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Проект			
2.	Код	MPIZ406			
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	сите наставници од институтот			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Проектно ориентирано 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, аудиториумски), 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
		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	Пракса				
2.	Код	MPIZ407				
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 Марјан Гаврилоски				
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) (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.			
		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	Процесна опрема			
2.	Код	MPIZ408			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Заварливост на материјалите (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Класификација на процесна опрема, садови под притисок, резервоари, цевководи, топлоизменувачи, котли. Проектирање, пресметка, производство и репаратура на ново произведени и постоечки уреди во процесната индустрија.				
11.	Содржина на предметната програма:  Основни принципи на проектирање на процесна опрема, садови под притисок, резервоари, цевководи, топлоизменувачи, котли; Напонско-деформациона состојба; Приклучоци; Зајакнувања; Потпирање; Контрола во производство и експлоатација; Приклучна сигурносна опрема.				
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 + 0 + 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	30	
		16.2.	Самостојни задачи	0	
		16.3.	Домашно учење – задачи	60	
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	17.3			
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.	проф. д-р Тодор Ациев	Конструкција и изработка на процесна опрема	
		2.	МКС EN 13445 / 1,2,3,4,5 - 2009	Македонски стандард	Институт за стандардизац.
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Miroslav Nikolik	Ispitivanje i kontrola posuda pod pritiskom	
		2.	Centar za transfer tehnologije, FSB, Zagreb	OPREMA POD TLAKOM	
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Сродни процеси на заварување				
2.	Код	MPIZ409				
3.	Студиска програма	МПИ				
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 Добре Рунчев				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Техники на спојување				
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Препознавање на разните видови сродни процеси на заварување, нивни основни карактеристики и начин на реализација. Избор, изготвување и реализација на разновидни технологии на сродните процеси на заварувањето: лемење, лепење, наварување, термичко нанесување - метализација и термичко сечење со: гасен пламен, електричен лак, плазмен лак и ласерски сноп.					
11.	Содржина на предметната програма:  Запознавање со основните карактеристики, начините на реализација и областите на примена на сродните процеси на заварувањето: лемење, лепење, наварување, термичко нанесување – метализација и термичко сечење. Изработка и реализација на технологии за: лемење, наварување, термичко нанесување - метализација и термичко сечење со: гасен пламен, електричен лак, плазмен лак и ласерски сноп.					
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 + 0 + 70				
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	0		
		16.3.	Домашно учење – задачи	70		
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	15.1, 15.2 и 16.1				
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.	Добре Рунчев	Неконвенционални постапки на спојување	УКИМ	2004
		2.	Добре Рунчев	Сродни процеси на заварување - скрипта	МФС	2016
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Killing	Welding processes and thermal cutting	DVS Verlag	2004
		2.	G. Habenicht	Applied Adhesive Binding, A Practical Guide for Flawless Results	WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim	2009
	3.	K. Smolka	Termisches Spritzen	DVS Band 15	1985	



Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Испитување на заварени врски и конструкции			
2.	Код	MPIZ410			
3.	Студиска програма	МПИ			
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	вон.проф. д-р Филип Здравески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со дефектоскопијата. Запознавање со испитувањата на заварените врски и конструкции; несовршености кај заварените врски и конструкции; методи за испитување на заварени врски; методи за испитување на конструкции.Оспособен за испитување, откривање и препознавање на можни несовршености во материјалите, заварените врски и конструкции. Проценка на состојбата на заварените конструкции со испитувања. Примена на регулатива и стандарди. Испитување и контрола на изведени заварени конструкции и опрема.				
11.	Содржина на предметната програма:  Дефектоскопија на материјалите; Улога на испитувањата во обезбедувањето квалитет на заварените врски, конструкции и опрема; Несовршености во материјалите, заварените врски и конструкции; Методи на испитувања; Визуелно испитување и димензионална контрола; Пенетрантски испитувања; Испитување со магнетни честички; Радиографско испитување; Ултразвучни испитувања; Други методи за испитување без разрушување. Испитување со разрушување. Регулатива и стандарди за испитување на заварени врски и конструкции. Испитување и контрола на изведени заварени конструкции и опрема.				
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	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	15.1, 15.2 и 16.2				
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.	Георгиевски В.	Испитување и контрола на заварени врски и конструкции	Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје	1982
		2.	Козинаков Д.	Дефектоскопија и испитување на заварени врски и конструкции. Предавања		
		3.				
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Nondestructive Evaluation and Quality Control, ASM Handbook	ASM Handbook Committee	1992
2.			Handbook of Nondestructive Testing	American Society of Nondestructive Testing	2003	
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Иновации во композитни и заварени конструкции				
2.	Код	МРП411				
3.	Студиска програма	МПИ				
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 Зоран Богатиноски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Обука и запознавање со методите и постоечките стандарди за дизајн и пресметка на композитни конструкции, преку дизајнот на нивните главни носечки елементи и врски. Запознавање со иновациите и новите трендови во областа на композитните и заварените конструкции.					
11.	Содржина на предметната програма:  Краток осврт на примената, карактеристиките и решенијата на повеќекатните композитни носечки конструкции; Типови системи на повеќекатни композитни носечки конструкции и нивна класификација; Одредување на оптоварувањата, избор на градбен материјал за композитните според МКС и ЕС1 стандардот; Дизајн на основните носечки елементи (покривен лим, рожници, композитни носачи, столбови, спрегови), напонска, стабилитетна и деформациона контрола. Состојба и трендови во областа на дизајнот и пресметките на композитните врски носач-столб. Разработка и анализа на работилнички цртежи за конкретна композитна повеќекатна носечка конструкција. Осврт кон нови проектни решенија за композитни хибридни конструкции во кои учествуваат различни видови на конструктивни материјали, како што се челик, стакло и дрво. Разработка на иновативни дизајни на врски помеѓу разнородни материјали.					
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, аудиториумски), 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			0	
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)			80	

	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		17.2 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.	З.Богатиноски, Б.Трајаноска	Дизајн на повеќекатни просторни системи (интерна скрипта)	МФС	2010
		2.	Р. Ч. Хибелер	Механика на материјали	Датапонс, ISBN 978-608-222-065-9	2013
	3.	Марк Мајерс, Кристијан Чавла	Механичко однесување на материјалите	Датапонс, ISBN 978-608-222-052-9	2012	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	З.Богатиноски	Нумеричко моделирање и експериментална анализа на композитни челични рамки под дејство на циклични квазистатички оптоварувања (докторска дисертација)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	2000
		2.	Б.Трајаноска	Определување на механичките карактеристики на конструктивни хибридни плочести елементи од челик и стакло (докторска дисертација)	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје	2015
3.	Р.Македонија	МКС за НМК, ЕС4, ЕС3, ЕС1, и други стандарди	Р.Македонија			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нови решенија и иновации на заварени комбинирани врски			
2.	Код	МРП412			
3.	Студиска програма	МПИ			
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 Зоран Богатиноски проф. д-р Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции):  Запознавање со трендовите во дизајн на врски помеѓу носечките елементи од конструкција. Изучување на принципите за пресметка на врски според важечките стандарди. Запознавање со принципите на воведување на иновации во проектирањето на метални конструкции и комбинирани врски				
11.	Содржина на предметната програма:  Запознавање со трендовите во дизајн на врски помеѓу носечките елементи од конструкција; Изучување на принципите за пресметка на врски според важечките стандарди; Запознавање со принципите на воведување на иновации во проектирањето на метални конструкции и комбинирани врски.				
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, аудиториумски), 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	0		
	17.2.	Индивидуална работа/проект ( презентација: писмена и усна)	80		
	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	17.2 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.	З.Богатиноски, Б.Трајаноска	Metални konstrukcii и врски (interna skripta)	МФС
		2.	З.Богатиноски, М.Гаврилоски	Дизајн на носечки конструкции	МФС, Одлука нр.02-896/3, 08.2015 г.
		3.	Р.Ч. Хиблер	Структурна анализа	Аrs Lamina, ISBN 978-608-229-320- 2
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Р.Македонија	МКС за НМК, ЕС3, ЕС1, и други стандарди	Р.Македонија
		2.	В.Георгиевски	Теорија на метални конструкции	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, Машински факултет - Скопје
	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) (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
		Година			
		1.			
	2.				
	3.				
	22.2.	Дополнителна литература			
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
		1.			
2.					
3.					