

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Математика 1			
2.	Код		ME001			
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		1 / I	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник		проф. д-р Алекса Малчески проф. д-р Никола Тунески вон. проф. д-р Емилија Целакоска			
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			7 ECTS x 30 часови = 210 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45 + 30 + 0 + 40 + 95 = 210 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		40 часови	
		16.3.	Домашно учење		95 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			5 бодови	
	17.3.	Активност и учество			5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. 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		
	3.	Глин Џејмс	Математика на модерен инжинеринг	превод од анг., Ars Lamina	2009
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. 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, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Механика 1			
2.	Код		ME002			
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		1 / I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Иван Мицкоски проф. д-р Даме Коруноски проф. д-р Златко Петрески			
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 редукција. 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, редукција 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			6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 15 + 45 + 60 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		45 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	

	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	0 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: освоени 10 поени од тестови	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. 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				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J.L. Meriam, L.G. Kraige	Engineering Mechanics STATICS	John Wiley & Sons	2002
	2.	Russell C. Hibbeler	Engineering Mechanics STATICS	Prentice Hall 2009	2009
	3.	Russell C. Hibbeler	Engineering mechanics STATICS, Solution Manual	Prentice Hall 2009	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Машински материјали 1			
2.	Код		ME003			
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		1 / I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Јован Гочев проф. д-р Димитри Козинаков проф. д-р Зоран Богатиноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со особините на материјалите кои се користат во машинството. Примена и избор на материјалите. Оспособен за избор и примена на соодветни материјали за одреден производ или апликација.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во инженерските материјали; Постапка на избор на најпогоден конструктивен материјал; Материјалите во индустрискиот дизајн; Видови материјали; Трендови во примената на материјалите; Структура на материјалите; Основни карактеристики на материјалите; Зајакнување на материјалите и појави при затоплување; Легури на железото. Челици и леани жлезеза; Дијаграм на состојба; Поделба и означување на челиците и леаните жлезеза; Сив, нодуларен, темпер лив; Термичка обработка на челиците и леаните жлезеза; Површинско затврднување на челиците и леаните жлезеза; Обоени 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		6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 4 + 30 + 86 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		4 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		86 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/		до 51 бод		5 (пет) (F)	

	оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2 и 17.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	проф. д-р Тодор Аџиев	Машински материјали 1	АТИНГ	1995
	2.	Марк Мајерс и Кристијан Чавла	Механичко однесување на материјалите		
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Инженерска графика		
2.	Код		ME004		
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		1 / I	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Ристо Ташевски доц. д-р Ташко Ризов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Претставување на објекти во просторен координатен систем и во ортогонални проекции, дефинирање на визуелна и просторна претстава за обликот на објектот, изработка на работилнички цртеж и техничка 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		6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 0 + 100 + 20 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	100 часови	
		16.3.	Домашно учење	20 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.3		

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Р. Ташевски	Инженерска графика	Алфа94, Скопје	2016
	2.				
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Математика 2			
2.	Код		ME005			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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		1 / II	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник		проф. д-р Алекса Малчески проф. д-р Никола Тунески доц. 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; Поим за повеќекратен интеграл и негови примени; Поим за диференцијални равенки и основни типови равенки кои се користат во инженерството.					
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			7 ECTS x 30 часови = 210 часови		
14.	Распределба на расположливото време			45 + 30 + 0 + 40 + 95 = 210 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		40 часови	
		16.3.	Домашно учење		95 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			5 бодови	
	17.3.	Активност и учество			5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Б. Трпеноски, Н. Целакоски, Ѓ. Чупона	Виша математика 1,2,3	Просветно дело, Скопје	1994
	2.	Н. Тунески, Б. Јолевска – Тунеска	Интегрално сметање	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	2011
	3.	Глин Џејмс	Математика на модерен инжинеринг	превод од анг., Ars Lamina	2009
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Л. Димов	Математика 2 - скрипта за интерна употреба		
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Јакост на материјалите			
2.	Код		МЕ006			
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		1 / II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Кочо Анѓушев проф. д-р Златко Петрески проф. д-р Виктор Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на напонско деформациска 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		6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 15 + 45 + 60 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		45 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			0 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/		до 51 бод		5 (пет) (F)	

	оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: освоени 10 поени од тестови	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Анание Илиевски Љубица Тодоровска- Ажиевска Наќе Бабамов	Јакост на материјалите	Интерна скрипта / Машински факултет- Скопје 2016
		2.	Кочо Анѓушев Златко Петрески Даме Коруноски Гоце Тасевски	Јакост на материјалите –збирка со решени задачи	Интерна скрипта / Машински факултет- Скопје 2016
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. 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, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Машински материјали 2			
2.	Код		ME007			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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		1 / II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Јован Гочев проф. д-р Димитри Козинаков проф. д-р Зоран Богатиноски			
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. Леене. Прашеста металургија. Запознавање со појавата на корозија и методите за заштита од корозија. Примена на испитувањата на материјалите. Познавање на техниките на леене, 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 врздинамичката јакост на материјалите; Испитувања на ниски и високи температури; Технолошки испитувања; Дефектоскопски испитувања;Испитување со x и y зраци;Испитување со ултразвук;Магнетни испитувања;Пенетрантски испитувања;Изработка на делови со леене; Запознавање со технологиите на леене; Леене во песок, школки и кокили; Прецизно леене; Леене под притисок. Центрифугално леене. 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		6 ECTS x 30 часови = 180 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 4 + 30 + 86 = 180 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		4 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		86 часови	
17.	Начин на оценување					

	17.1.	Тестови	70 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови
	17.3.	Активност и учество	10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2 и 17.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. 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				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		CAD техники			
2.	Код		ME008			
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		1 / II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		доц. 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: Модел 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			6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 40 + 40 + 40 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		40 часови
			16.2.	Самостојни задачи		40 часови
			16.3.	Домашно учење		40 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				20 бодови
	17.3.	Активност и учество				0 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2 и 17.3
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Т.Кандикјан	Конструирање со помош на компјутер	скрипта, Машински факултет, Скопје	2006
	2.	И. Мирчески, Т.Кандикјан	Конструирање со помош на компјутер, збирка решени задачи	Машински факултет, Скопје	2016
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Ibrahim Zeid Mastering	Mastering CAD/CAM	McGraw-Hill Science/Engin	2004
	2.	Т. Кандикјан	„Параметарско моделирање на машински конструкции со Mechanical Desktop 5“, учебно помагало, Прирачник за одбран софтверски пакет	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	2001
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Механика 2			
2.	Код		ME012			
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		2 / III	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Наставник		проф. д-р Иван Мицкоски проф. д-р Кочо Анѓушев вон. 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 големина (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		7 ECTS x 30 часови = 210 часови			
14.	Распределба на расположливото време		45 + 30 + 15 + 60 + 60 = 210 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		60 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			0 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: освоени 10 поени од тестови	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Мицкоски Иван Мицкоски Христијан	Предавања по кинематика и динамика	Интерна скрипта во електронска верзија	2016
	2.	Емилија Ветацокоска	КИНЕМАТИКА	Унив. Св. Кирил и Методиј во Скопје	2008
	3.	Благој Туцаров	Динамика	Унив. Св. Кирил и Методиј во Скопје	2001
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. 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, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Производни технологии			
2.	Код		ME013			
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		2 / III	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник		проф. д-р Валентина Гчевска проф. д-р Атанас Кочов доц. д-р Мите Томов			
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			6 ECTS x 30 часови = 180 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 20 + 10 + 90 = 180 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		10 часови	
		16.3.	Домашно учење		90 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	С. Калпакјан	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				
	Ред. 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, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Машински елементи		
2.	Код		МЕ014		
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		2 / III	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		проф. д-р Петар Симоновски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Инженерска графика; Механика 1 Механика 1		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите на дизајнот на машините, вклучувајќи ги процесот на проектирање со примена на инженерската механика, материјалите кои се употребуваат, превенцијата од кршење при статичко и динамичко оптоварување и особеностите на општите машински елементи				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед; Материјали; Анализа на опроварувања, напрегања и напони; Крутост и деформација; Оштетувања настанати од статичко и динамичко оптоварување; Раздвојливи врски - навојни преносници, навојни врски, чивии, клинови, оскички; Нераздвојливи врски - заковани, заварени и залепени; Еластични врски - пружини; Спојки за оски и вратила; Оски и вратила; Лежишта - лизгачки и тркалачки и нивно подмачкување; Основни познавања (кинематика) на механичките преносници на силина - фрикциони 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		7 ECTS x 30 часови = 210 часови		
14.	Распределба на расположливото време		45 + 30 + 10 + 10 + 115 = 210 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	10 часови	
		16.3.	Домашно учење	115 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (В)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: Семинарска работа/проект (презентација писмена и усмена) Активност и учество	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. 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				
	Ред. 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, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Математичка анализа			
2.	Код		ME009			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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 / III	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Алекса Малчески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со елементи од линеарна алгебра, одбрани делови од теорија на диференцијални равенки и методи на комплексна анализа, како и примена во техниката. Оспособеност за решавање на математички проблеми од инженерската практика.					
11.	Содржина на предметната програма: Детерминанти, матрици, системи линеарни равенки и нивна примена во инженерската практика; Векторски простори; Линеарни диференцијални равенки; Системи диференцијални равенки; Линиски интеграл од прв и втор тип; Комплексни функции; Диференцирање и интегрирање на комплексни функции; Поим за аналитичност; Конформни пресликувања; Сингуларитети и теорија на остатоци.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 0 + 30 + 60 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.3			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Б. Трпеноски, Н. Целакоски, Ѓ. Чупона	Виша математика 2,3	Просветно дело, Скопје	1994
	2.	А. Малчески	Умножени предавања по математичка анализа за студентите од Машинскиот факултет	Универзитет Св. Кирил и Методиј во Скопје	2003
	3.	Е. Б. Саф А. Д. Снајдер	Основи на комплексната анализа со примени во инженерството и науката	превод од англ., Ars Lamina	2014
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	И. Шапкарев	Математика 3, Математика 4	Унив. Св. Кирил и Методиј, Скопје	1993
	2.	Murray Spiegel, Seymour Lipschutz, John Schiller, Dennis Spellman	Schaum's Outline of Complex Variables	McGraw-Hill; 2 edition	2009
	3.	Н. Целакоски	Диференцијални равенки со примери и задачи	Унив. Св. Кирил и Методиј, Скопје	1986

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Веројатност и статистика			
2.	Код		ME010			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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 / III	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Душан Чакмаков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со поимите од теоријата на веројатност и оспособување за примена на техники за пресметки на веројатност. Користење на елементи од статистиката и статистичките оценки.					
11.	Содржина на предметната програма: Комбинаторика; Теорија на веројатност; Класична веројатност; Условна веројатност; Баесова формула; Случајни променливи; Гранични теореми; Елементи од статистиката; Оценки на непознати параметри; Интервални оценки; Тестирање хипотези.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 0 + 30 + 60 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на		Анкети и други форми на континуирана			

	наставата	евалуација
--	-----------	------------

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д. Чакмаков	Веројатност и статистика за инженери	Универзитет Св. Кирил и Методиј	2015
	2.	Џ. А. Рајс	Математичка статистика и анализа на податоци (3-то издание)	превод од англиски, Ars Lamina	2014
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Н. Тунески	Збирка задачи по веројатност и статистика	Интерна скрипта, МФС	2005
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Линеарна алгебра и векторска анализа			
2.	Код		ME011			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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 / III	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. 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, напредна теорија на диференцијални равенки и примена во техниката. Оспособеност за решавање на математички проблеми од инженерската практика.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во линеарна алгебра; Матрици и операции со матрици; Нивна примена во инженерската практика; Системи диференцијални равенки; Поим за парцијална диференцијална равенка; Векторска анализа; Линиски и површински интеграл; 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			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 0 + 30 + 60 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација
-----	---	---

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Б. Трпеноски, Н. Целакоски, Ѓ. Чупона	Виша математика 2,3	Просветно дело, Скопје	1994
	2.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	превод од англ., Arg Lamina	2009
	3.	И. Шапкарев	Математика 3, Математика 4	Унив. Св. Кирил и Методиј во Скопје	1993
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Н. Целакоски	Диференцијални равенки со примери и задачи	Унив. Св. Кирил и Методиј, Скопје	1986
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Механика и динамика на материјални системи			
2.	Код		ME029			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Иван Мицкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Кинематска анализа и синтеза на механизмите, кинетостатика на механизмите. Динамичка анализа на машините, пресметка на виброизолација, дијагностика и нормирање на вибрациони процеси, урамнотежување.					
11.	Содржина на предметната програма: Класификација на механизмите. Структурна анализа и синтеза на механизмите. Кинематска и кинетостатска анализа на механизмите, синтеза на механизмите. Урамнотежување на механизми и ротори. Вибрации во машинството, осцилаторни системи со еден, два и повеќе степени на слобода линеарни и нелинеарни, техничка примена на осцилациите во машинството, виброизолација.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 15 + 15 + 60 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			0 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: освоени 10 поени од тестови			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Иван Мицкоски Љубица Тодоровска- Ажиевска	Механизми и осцилации	УКИМ	2000
	2.	Иван Мицкоски	Механизми и осциласии	Интерна скрипта	2016
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Вибрации во машинство			
2.	Код		ME216			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Виктор Гаврилоски			
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.					
11.	Содржина на предметната програма: Слободни осцилации на придушен и непридушен систем со еден и повеќе степени на слобода, резонанса, сопствена фреквенција, придушување, принудни осцилации на систем со еден и повеќе степени на слобода, побудување на систем. Техничка примена на осцилациите во машинството, виброизолација.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 0 + 30 + 60 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		0 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		60 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				90 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				10 бодови
	17.3.	Активност и учество				0 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: освоени 10 поени од тестови			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Daniel J. Inman	Vibration with Control	John Wiley & Sons, Inc	2006
	2.	Clarence W. de Silva	Vibration Damping, Control, and Design	CRC Press	2007
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Вибрации и бучава			
2.	Код		ME217			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Златко Петрески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 2			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Разбирање на динамичкото однесување на системи со еден степен слобода, користење на концептите на сопствена фреквенција, придушување, природен одговор, принуден одговор, изолација. Разбирање на основите на системи со повеќе степени слобода во смисол на сопствени фреквенции и соодветните модови форми. Проценка на опасноста при работа и ракување со различни уреди кои предизвикуваат вибрации на делови од телото. Пресметка на изложеноста на бучава. Избор на опрема и преземање на соодветни мерки за заштита и намалување на ризиците од вибрации и бучава. Проценка на влијанието на бучавата врз животната средина.					
11.	Содржина на предметната програма: Слободни вибрации на механички системи со еден степен слобода на движење со и без придушување, сопствена фреквенција, придушување, резонанс, принудни вибрации на системи со еден степен слобода на движење, вибрациона изолација, вовед во вибрации на механички системи со повеќе степени слобода на движење, метода на матрици, модална суперпозиција. Бучава: звук и параметри на звукот; индикатори на бучава; влијание на бучавата врз човекот; мерење на бучава; пресметка и граници; изложеност на бучава. Вибрации на дланка-рака (НА): основи на вибрации; НА вибрации; мерење на вибрации; контрола на изложеност на НА вибрации; пресметка на количина и граници. Вибрации на цело тело: контрола на вибрации на телото; мерење на изложеност на вибрации на целото тело.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 0 + 30 + 60 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					

	17.1.	Тестови	80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови
	17.3.	Активност и учество	0 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: освоени 10 поени од тестови	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Tim South	Managing noise and vibration at work: a practical guide to assessment	Elsevier Butterworth-Heinemann	2004
	2.	Златко Петрески	Уможени предавања	Интерна скрипта	2015
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Malcolm J. Crocker	Handbook of Noise and Vibration Control	John Wiley & Sons	2007
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Конструирање			
2.	Код		ME015			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Татјана Кандиќан			
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, креирањето и оценувањето на идејни решенија, па се до изработката на функционални прототипови.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во процесот на конструирање: Видови на конструктивни задачи. Изноаѓање на прилики за нови производи, барања на купувачите. Планирање на процесот на конструирање. Тимови и тимска работа. Интелектуална сопственост. 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. Функционална декомпозиција. Генерирање на идеи. 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. Детално конструирање: Стандарди. Конструирање за безбедност, надежност, анализа на трошоците. Геометриски толеранции. Мерни вериги. Анализа: Прототипирање. Можности за откази и анализа на ефектите. Анализа на деловите. Проверка на концентрација на напоните. Анализа на однесувањето. Тестирање од страна на корисникот. 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		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 60 + 0 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		60 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		0 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	

17.	Начин на оценување		
17.1.	Тестови		70 бодови
17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		30 бодови
17.3.	Активност и учество		0 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 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	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Татјана Кандикјан	Конструирање	интерна скрипта	2010
	2.				
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. 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	2015
	3.	Engineering Design	george Dieter, Linda Schmidt	McGraw Hill/Irwin	2000

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Механика на флуиди			
2.	Код		ME016			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Валентино Стојковски вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на физичките својства и теоретските основи 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			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 45 + 30 + 15 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часови
			16.2.	Самостојни задачи		15 часови
			16.3.	Домашно учење		30 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. 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
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Мирчевски Методија	Збирка задачи – хидродинамика	ПГД Ваша Книга-Скопје	2004
	2.	Феј Џ. А.	Вовед во механика на флуиди	MIT Press	2012
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологија на обработка со деформација			
2.	Код		ME022			
3.	Студиска програма		ПИ, 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 / IV	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Атанас Кочов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Вовед во теоријата на процесите на обработка со пластична деформација и инекционо бризгање; дефинирање на технологија на обработка со пластична деформација; определување на напонско-деформациона состојба и параметри на процеси на обработка со деформација и инекционо бризгање					
11.	Содржина на предметната програма: Основи на теоријата на пластичноста; Напони и деформации; Запознавање на процесите на валањето, извлекување на жици, слободното ковање и ковањето во алати, истиснување; Запознавање со процесите на обработка на лимови: извлекување, свиткување, сечење, просекување и пробивање, фино просекување; Технологии на обработка со деформации; Инекционо бризгање, алати за инекционо бризгање; Машини за обработка со деформација;					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 15 + 15 + 60 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		15 часови
			16.2.	Самостојни задачи		15 часови
			16.3.	Домашно учење		60 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				10 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2.
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	проф. д-р Васил Стрезов	Обработка со деформација	УКИМ	1990
	2.		Sheet Metal Froming, Processes and Applications	ASM International	2012
	3.	Dorel Banabic	Sheet Metal Forming Processes, Constitutive Modelling and Numerical Simulation	Springer	2014
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	проф. д-р Атанас Кочов	Обработка со деформација	Интерна скрипта, МФС	2012
	2.	Калпакјан	Производни технологии	Mc Grwa Hill	2002
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Термодинамика			
2.	Код		ME019			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		вонр. проф. д-р Ф. Мојсовски проф. д-р Р. Филкоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување на основните закони за претворба на топлинска енергија во механичка работа и обратно. Оспособување на студентите за проучување и анализа на топлински процеси и нивна оптимизација. Поставување енергетски биланс и анализа за подобрување на енергетската ефикасност кај термички процеси и системи. Споредба помеѓу функционирањето на реверзибилни и иреверзибилни циклуси. Стекнување на основни познавања на системите што користат водна пара и влажен воздух. Разбирање и примена на i-s дијаграмот за водна пара и психрометрискиот дијаграм за влажен воздух. Анализа на термодинамички циклуси со фазна промена. Познавање на термичка кондукција, термичка конвекција и термичко зрачење					
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		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 20 + 20 + 50 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	

		16.3.	Домашно учење	50 часови
17.	Начин на оценување			
17.1.	Тестови			80 бодови
17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
17.3.	Активност и учество			10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.3		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација		

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ф. Мојсовски	Термодинамика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје	2015
	2.	А. Блажевски	Термодинамика, трето издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	2005
	3.	Б. Андрејевски	Термодинамика, второ издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“, Скопје	1988
	Дополнителна литература				
	Ред. 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, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Нумерички методи			
2.	Код		ME017			
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		2 / IV	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Мирко Петрушевски доц. д-р Бојан Прангоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на студентите за решавање на математички проблеми од инженерството со помош на нумерички методи.					
11.	Содржина на предметната програма: Поим за алгоритам; Основни алгоритамски структури; Грешки при пресметувања и нивна оценка; Приближно решавање равенки со една непозната; Приближно решавање на системи линеарни и нелинеарни равенки; Приближно решавање диференцијални равенки; Интерполација и апроксимација на функции; Приближно интегрирање; Презентација на соодветен софтвер за нумерички 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			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 0 + 30 + 60 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		0 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		60 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				90 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				0 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.3			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Б.Трпеновски, Н.Целакоски	Елементи од нумеричка математика	Просветно дело, Скопје	1992
	2.	Стивен Е. Кунин Даун К. Мередит	Компјутерска физика: верзија во Fortran	превод од англ., Просветно дело, Скопје	2009
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Jaan Kiusalaas	Numerical methods in engineering with MATLAB	Cambridge University Press	2005
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Основи на програмирање			
2.	Код		ME018			
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		2 / IV	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Душан Чакмаков вон. проф. д-р Емилија Целакоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните алгоритамски структури и концептот на програмски јазик. Реализација на стандардните алгоритамски конструкции во даден програмски јазик.					
11.	Содржина на предметната програма: Алгоритми; Основни алгоритамски структури; Типови на податоци; Програмски структури; Влез/излез; Условни гранања; Циклуси; Функции; Индексирани променливи: низи и матрици; Реализација во даден програмски јазик; Анализа на програмите и тестирање.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 0 + 30 + 60 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација
-----	---	---

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д. Чакмаков	Компјутери, алгоритми, програмирање	Универзитет Св. Кирил и Методиј	0
	2.	Б. В. Керниган, Д. М. Ричи	Програмски јазик С	превод од англ., Ars Lamina	2009
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Н. Тунески, Е. Целакоска	Вовед во МАТЛАБ	Авторот	2010
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Машини и алати за обработка со обликување			
2.	Код		ME041			
3.	Студиска програма		ПИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Јасмина Чалоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните елементи на алатите за обработка на материјали со пластична деформација, поделба, избор на стандардни делови, димензионирање, толеранции, конструкција, монтажа, употреба и одржување, припрема на понуда за алат, заштита и безбедно ракување					
11.	Содржина на предметната програма: Видови алати и нивни карактеристики, алати за волуменско обликување, отворени и затворени ковачки алати, алати за истиснување, алати за валање и влечење, алати за обработка на лимови, основни работни елементи на алатите за сечење, просекување, пробивање, свиткување и извлекување, алати за обработка на полимерни материјали, припрема на понуда за алат, алати и прибори за изработка на алатите, заштита и безбедно ракување					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ј. Чалоска	Алати за обработка со обликување	МФС	2010
	2.				
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ј. Чалоска	Производни технологии со обликување (интерен учебник)	МФС	2010
	2.	Vukota Boljanovic	Sheet metal forming processes and die design	Industrial Press, New York	2004
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Основи на теорија на режење			
2.	Код		ME043			
3.	Студиска програма		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		3 / V	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Миколај Кузиновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења во областа на обработките со симнување на материјал. Познавање на феномените на макро, мезо и микро план во зоната на трансформација на симнуваниот слој во струшка, како и стекнување на знаења во областа на експерименталните методи на истражување на физичките појави и технолошките ефекти.					
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на физиката и механиката на процесот на обработка со симнување на материјал; Топлотни појави, отпори на режење и вибрации во процесот на обработка; Механизми на трошење, критериуми на истрошеност и обработливост; Анализа, моделирање и симулација на физичките појави и технолошките ефекти на обработената површина; Експериментални методи за изучување на процесот на трансформација на симнуваниот материјал во струшка;					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2 и 17.3
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	В. Павловски	Теорија на режењето	Универзитет „Св.Кирил и Методиј“, Скопје	1993
	2.	М. Кузиновски М.Томов	Умножени предавања. Основи на теорија на режење	Машински факултет-Скопје	2013
	3.	D. A. Stephenson, J. S. Agapiou	Metal Cutting Theory and Practice, Third Edition	CRC Press	2016
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	J. Stanic	Teorija procesa obrade	Masinski fakultet-Beograd	1994
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Системи и управување		
2.	Код		ME030		
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ТИ, 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		3 / V	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		проф. д-р Лазе Трајковски проф. д-р Атанаско Тунески		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 2		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособување на студентот 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 (Боде 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		5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 20 + 20 + 50 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20 часови
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови
		16.3.	Домашно учење		50 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			80 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови

	17.3.	Активност и учество	10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.фев.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. 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
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. 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, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Компјутерски поддржано инженерство (CAE)			
2.	Код		ME039			
3.	Студиска програма		ПИ, ТИ, ИИМ			
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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Атанас Кочов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со концепт на компјутерски потпомогнато инженерство; принципи на конкурентно инженерство; напредни производни технологии и процеси; технологии на брзи прототипови, модели и алати; нумерички анализи на напредни производни процеси;					
11.	Содржина на предметната програма: Основи на конкурентно инженерство; нови и современи технологии и процеси; виртуелно инженерство; технологија на брзи прототипови, модели и алати; технологии на реверзибилно инженерство (3Д скенирање & принтање); Запознавање со основните модули и содржината на CAD/CAM/CAE системите; Основи на методата со конечни елементи за анализа на процеси на обработка; Основи и принципи на метод на конечни елементи, модерни апликации за решавање на проблеми поврзани со производни процеси; Алатки на CAE за намалување на трошоците за развој на производи; време на производство од една страна, а зголемена безбедност, искористување и трајност на производите. Комерцијални пакети за анализа со МКЕ и нивна примена за статички и динамички анализи и други појави.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 15 + 15 + 60 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	проф. д-р Љубен Дудески	Компјутерски поддржано инженерство	УКИМ, МФС	2012
	2.	А.Кочов	Технологија на брзи прототипови, модели и алати	УКИМ	2015
	3.	Kuang-Hua Chang	Product Design Modeling using CAD/CAE: The Computer Aided Engineering Design Series	Mc Grwa Hill	2014
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ian Gibson, David Rosen, Brent Stucker	Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing	Springer	2012
	2.	GANESH PRASAD MS	RAPID PROTOTYPING AND MANUFACTURING TECHNOLOGIES	Wiley	2015
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологија на брзи прототипови, модели и алати			
2.	Код		ME042			
3.	Студиска програма		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		3 / V	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Љубен Дудески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методологија на современ и брз развој на производи преку технологии на брзи прототипови и брзи алати, конкурентно инженерство, модели и алати за брзи прототипови, економски и еколошки аспекти, примена на технологии на брзи прототипови во машинство и други области од техничко-технолошки области.					
11.	Содржина на предметната програма: Осврт на нови трендови во развој производи, технологии на брзи прототипови, стереолитографија, ласерско синтеровање, 3Д принтање, 3Д скенирање, изработка на алати за брзи прототипови, софтверски технологии за брзи прототипови.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 10 + 30 + 50 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		50 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација
-----	---	---

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	А.Кочов	Технологија на брзи прототипови, модели и алати	УКИМ	2016
	2.	Andreas Gebhard	Rapid prototyping: principles and applications	Hanser Publisher, Munich	2012
	3.	Frank W. Liou	Rapid prototyping and engineering applications: a toolbox for prototype development	спрингер	2007
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Производни системи			
2.	Код		ME044			
3.	Студиска програма		ПИ, ИИМ			
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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Роберт Миновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Вовед во индустриско инженерство и менаџмент (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основните цели на предметот се: (1) познавање на структурата на производните системи; (2) детално познавање на одделни потсистемите во производните системи; (3) проектирање на комплетни производни системи (фабрики); проектирање на потсистеми (делови од фабриките); рационализации, модернизации, проширувања на производните системи. Со тоа, студентот треба да се стекне со компетенции за (А) анализа на производните системи и (Б) определување/пресметка на потребните елементи (машини, транспортна и складишна опрема, протек на материјалите, распоред на опремата, локација, ..., потребен капитал) при проектирање на производните системи.					
11.	Содржина на предметната програма: 1. Елементи на производните системи, 2. Структура на производните системи и некои позначајни потсистеми, 3. Проектирање на производните системи, 4. Методи во проектирањето на потсистемите, 5. Пресметка на потребните елементи за производните системи, 6. Нови генерации на производни 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			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 20 + 20 + 50 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		50 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			90 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			0 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: нема	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Делчо Јованоски	Производни системи (структура, анализи, проектирање)	Машински факултет - Скопје	2010
	2.	Роберт Миновски, Бојан Јованоски	Прирачник со задачи за производни системи (проектирање на производните системи)	Машински факултет - Скопје	2010
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	н.н.	Одбрани актуелни материјали од областа	-	0
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Одржливо производство			
2.	Код		ME130			
3.	Студиска програма		ПИ, ИИМ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Атанас Кочов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметната програма е да обезбеди студентите да се стекнат со знаење за тоа како животната средина и другите аспекти на одржливост, влијаат врз развојот и управувањето на една компанија, во развој на производи и производни процеси; студентот да има знаење за одржливост на дизајнот на производни операции и организации; да биде способен да опише различни стратегии и бизнис модели во компанијата од аспект на нејзина одржливост.					
11.	Содржина на предметната програма: Одржливост и концепти на животниот циклус; зелени индустриски системи; дефинирање на компаниски стратегии за заштита на животната средина и бизнис модели; примена на технологии на почисто производство; одржливи ланци на снабдување во компаниите; одржлив системи за работа; Разгледување на аспектите на животната средина и други аспекти на одржливост во развој на производи и производство; повратна логистика и рециклирање, remanufacturing; 3R стратегии; правилно искористување на производни ресурси;					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположивото време			30 + 30 + 15 + 15 + 60 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		15 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		60 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература					
22.1.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Myer K.	Environmentally Conscious Manufacturing,		Wiley	2007
	2.	Fiksel, J. (Ed.)	Design for environment: creating eco-efficient products and processes.		McGraw-Hill	2006
	3.	Ni-Bin Chang	Systems Analysis for Sustainable Engineering: Theory and Applications (Green Manufacturing & Systems Engineering)		McGraw-Hill Education	2010
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Ritchie, I. and Hayes, W.	A guide to the implementation of the ISO 14000 series on environmental management.		Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall,	1998
	2.	Dr. Mahmoud El-Halwagi	Sustainable Design Through Process Integration		Butterworth-Heinemann	2011
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Компјутерски интегрирани процеси (CIP)			
2.	Код		ME214			
3.	Студиска програма		ПИ, МХТ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		3 / V	7.	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): Запознавање со методи и модели за компјутерски интеграции на процеси и податоци во опкружување на компјутерски интегрирано производство.					
11.	Содржина на предметната програма: Видови процеси во производни компании; Поим и принципи за компјутерски интегрирано производство (CIM) со применувани компјутерски потпомогнати системи CAx (CAD, CAM, CAPP) и нивна интеграција (CAD/CAPP/CAM); Задачи и видови на компјутерски потпомогнати дизајнирања на процеси во компјутерски интегрирано производство; Методи и концепти за компјутерски интеграции на процесите: на ниво на производство (CIM), на ниво на животен циклус на производ (PLM), на ниво на компанија (ERP); Поими и методи за управување податоци помеѓу компјутерски интегрираните процеси (PDM); Поим и алатки за мапирање и моделирање процеси со системска анализа и 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		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 30 + 10 + 50 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		10 часови	
		16.3.	Домашно учење		50 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			25 бодови	
	17.3.	Активност и учество			5 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2.
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Brecher C.	Advances in Production Technology	Springer 2015
		2.	Rehg J.	Computer Integrated Manufacturing	Pearson Prentice Hall 2016
		3.	Wang K, Strandhagen J.	Advance Manufacturing and Automation	WIT Press 2015
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Xu X.	Integrating Advanced Computer Aided Design, Manufacturing and Process Planning: Principles and Implementation	IGI Global 2009
		2.	Chrisis M., Konrad M.	Guidelines for Process Integration and Product Development	Pearson Education, Inc. 2012
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Технологија на композитни материјали			
2.	Код		ME226			
3.	Студиска програма		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		3 / V	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Љубен Дудески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на композитните материјали, нивните својства, добивање и проектирање на нивна технологија. Примена на композитните материјали во структури од машини и алатите за обработка.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Категоризација и класификација на композитните материјали. Технологии на производство. Технологија на композитните материјали со посебен осврт кон начинот на добивање на композитните материјали. Видови матрици и зајакнувачи. Механички карактеристики на композитни материјали. Анизотропни особини на композитни материјали. Напони и деформации во структурите изработени од композитни материјали. Примена на композитите во машините и алатите за обработка.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Неавторизирани предавања од Технологија на композитни материјали	Машински факултет - Скопје	
	2.	M.M. Schwartz	Composite Materials Handbook	Technomic Publishing Co.Lancaster	1983
	3.	Tuttle M., Foral R	Introduction to Composite material technology	University of Washington, Seattle, USA	1994
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Dai Gil Lee & others	Novel applications of composite structures to robots, machine tools and automobiles	Elsivier	2004
	2.	Tsai W., Wu E.M	Introduction to composite material	Technomic Publishing Co.Lancaster	1980
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Автоматизација во производство			
2.	Код		ME082			
3.	Студиска програма		ПИ, ИИМ			
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	7.	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 автоматизирани 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. CAd, CAM, CAD/CAM. Компјутерски интегрирано производство CIM.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположивото време			30 + 30 + 30 + 20 + 40 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		40 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Зоран Пандилов	Умножени предавања по Автоматизација во производство	Машински факултет - Скопје	
	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
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	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, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Машини и алати за обработка со режење			
2.	Код		ME086			
3.	Студиска програма		ПИ, 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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Љубен Дудески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за елементите и механизмите на обработувачките системи. Запознавање со основните технолошки карактеристики на машините кои се користат во обработките со симнување на материјал, алатите и помагалата.					
11.	Содржина на предметната програма: Основни органи и механизми на металорезачките машини; Носечка структура; Погони; Преносници; Системи за управување; Уреди за ладење и подмачкување; Уреди за стегање и помагала; Основни технолошки карактеристики на струговите (класични и CNC); Глодалките (Глодачките центри); Дупчалките; Рендисалките; Машините за назабување; Алати; Правци на развојот на машините;					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2 и 17.3			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Л. Дудески В. Павловски В. Дуковски	Машинска обработка и алатни машини	Киро Дандаро-Битола	1996
	2.	В. Л. Јунеја	Fundamentals of Metal Cutting and Machine Tools	New Age International	2003
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Метрологија и мерни системи			
2.	Код		ME087			
3.	Студиска програма		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		3 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Миколај Кузиновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за метролошките карактеристики на мерните алати и машини. Оспособен за спроведување на мерења и обработка на резултатите од мерењата во производните процеси.					
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со основните поими во метрологијата; Мерни методи; Класификација на грешките од мерењето и на мерните алати и машини; Толеранции и мерење на геометриските големини на избрани делови; Отстапување од обликот и положбата; Менаџмент со мерните алати и машини; Компјутерско потпомогнато мерење и обработка на резултатите од мерењето.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		30 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				70 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				20 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2 и 17.3			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д. Вајтхаус	Прирачник за површинска метрологија	Арс Ламина ДОО Превод од Влада на Р.М.	2009
	2.	М.Кузиновски М. Томов	Умножени предавања- Метрологија и мерни системи	Машински факултет- Скопје	2013
	3.	W.Jakubiec	Metrologia wielkosci geometrycznych (Метрологија на геометриски големина)	WNT, Poland	1999
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	W. Plowucha	Metrologia warsztatowa (Индустриска метрологија)	WNT, Poland	1993
	2.	B.Muralikrishnan, J. Raja	Computational Surface and Roundness Metrology	Springer Science & Business Media	2008
	3.	J. L. Bucher	The Metrology Handbook, Second Edition	ASQ Quality Press	2012

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Безбедносно инженерство			
2.	Код		ME085			
3.	Студиска програма		ПИ, ТИ			
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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Љубен Дудески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Способност за проектирање и мониторирање на безбедни технолошки системи со соодветен избор на методологија за проценка на ризик, преку анализа на професионалните ризиците и идентификација на инцидентите и несреќите при работа. Управување со сите потребни документи во областа на безбедност и здравје во едно претпријатие и усогласеност со стандардите за безбедност при работа во однос на постоечките закони и правила и во областа за безбедност. Препознавање на опасностите при работа со машините и уредите. Превземање мерки за безбедност при работа со машините и уредите.					
11.	Содржина на предметната програма: Поим за професионален ризик, проценка на ризик и процедури, алатки за проценка на ризикот, проценка на ризик при променливи услови на работа, основи во системи за БЗР на различни индустриски гранки со зголемен ризик, работно место и работна средина, идентификација на штетностите и опасностите, категоризација на ризикот и методологии за проценка на ризикот, повреди на работа и професионални болести, законодавство, стручна компетентност, документација и евиденција, корективни мерки, управување со документација за безбедност при работа и нејзино усогласување со стандардите; планови и процедури. Организација на работното место во зависност од видот и начинот на производство и потребни услови за безбедна работа. Анализа на опасностите во работниот систем човек-машина-алат-обработувано парче. Основни извори на опасности: опасности од недвижни и подвижни делови на машината. Опасни работни зони кај машините и уредите. Опасности и мерки на заштита кај машините, алатите за обработка и средствата за работа. Заштитни системи и уреди за безбедна работа кај машините и алатите.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					

	17.1.	Тестови	60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	30 бодови
	17.3.	Активност и учество	10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J. Чалоска	Безбедносен инженеринг	МФ Скопје	0
	2.	A. Jankovic	Safety at Work	FME, Kragujevac, Novi Sad	2009
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	David Vose	Risk Analysis in Engineering	John Wiley and Sons	2008
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Алати и системи алати			
2.	Код		ME088			
3.	Студиска програма		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		3 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Миколај Кузиновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења во областа на познавањето на резачките и конструктивните карактеристики на алатите и системите алати, технолошка условеност и применливост на алатите во производните процеси, како и употреба на електронски бази за избор на резачки алати.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во областа на алатите и системите алати за обработка со симнување на материјал; Материјали за резачки алати; Запознавање со карактеристичните големини на алатите и геометријата на резачкото сечило; Абење и трајност на алатите; Обработливост; Сили, крутост, јакост и вибрации; Регенерација на алатите; Класификација на алатите; Системи на прицврстување на резачките плочки и алати; Управувани и мехатронички резачки алати; Алати за обработка со големи брзини на режење; Основи за проектирање и изработка на стандардни и специјални резачки алати; Анализа на перформансите на резачките алати со примена на компјутерски методи и употреба на електронски бази на податоци од производители на резачки алати.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		

		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2 и 17.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Hoffman E.	Fundamentals of Tool Design	SME, USA	2003
	2.	M. Кузиновски M. Томов	Умножени предавања. Алати и системи алати	Машински факултет-Скопје	2013
	3.	P. Cichosz M. Kuziinovski	Sterowane I mechatroniczne narzedzia skrawajace (Управувани и мехатронички резачки алати)	Wydawnictwo Naukowe PWN	2016
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	P.Cichosz	Narzedzia skrawajace (Резачки алати)	WNT-Warszawa	2006
	2.		Софтвери за електронски бази на алати и системи алати (ToolGuide, Cimsourse, Plura, Iscar ...)		
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Претприемништво и мал бизнис			
2.	Код		ME079			
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		3 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Радмил Поленаковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособен (а) за започнување и водење на мал бизнис; развивање на компетенции за иницијативност, иновативност, проактивност, самодоверба, преземање на пресметан ризик, и сл.					
11.	Содржина на предметната програма: Претприемништво и претприемничко учење, концепт на претприемништво, генерирање на бизнис идеи, бизнис план, развој на нови производи, маркетинг во малиот бизнис, деловни вештини, бизнис стратегија, менаџмент на човечки ресурси, сметководство и финансии, правни форми во бизнисот, франшиза, виртуелна фирма, претприемништвото во Република Македонија.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		30 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				30 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: Изработка на проектна задача. Присутност на над 60% од часовите			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Р. Поленаковиќ, со соработниците	Како до сопствен бизнис? (2 издание)	НЦРИПУ принт	2012
	2.	Стив Мариоти, Каролин Глакин	Претприемаштво и управување со мали бизниси	Ars Lamina	2012
	3.	Р.Д Хисрич, М.П.Питерс, Д.А. Шефер	Претприемаштво	Ars Lamina	2012
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ричард Луек, Алфред Озборн помладиот	Претприемачки алатки	Европа 92 – Кочани	2013
	2.	Џон Бесан, Џо Тид	Иновација и претприемаштво	Ars Lamina	2012
	3.	Ric Ries	The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses	Crown Business	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Ергономија			
2.	Код		ME084			
3.	Студиска програма		ПИ, ТМЛ, ИИМ			
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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Јасмина Чалоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните принципи на ергономијата, дефинирање и анализа на системот човек-работно место-околина, препознавање на ергономски ситуации, оптимирање на условите за работа, безбедност и здравје при работа					
11.	Содржина на предметната програма: Поим и основни принципи на ергономијата, антропометарски аспект на системот човек-машина, ергономијата како област за подобрување на квалитетот, ергономијата во функција на дизајнот, ергономско уредување на работната средина, микроклима на работната средина, опасности и штетности на работно место, проценка на ризик и изјава за безбедност					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		30 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				30 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Р. Поленаковиќ, Ј. Чалоска, Б.Наумовска	Ергономија	Национален центар за развој на иновации и претприемачко учење	2012
	2.				
	3.				
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Karl Kroemer, Henrike Kroemer, KatrinKroemer-Elbert	Ergonomics-How to Design for Ease& Efficiency;	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1994
	2.	R.S. Bridger	Introduction to Ergonomics	Taylor & Francis	2003
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Компјутерски потпомогнат развој на производи			
2.	Код		ME215			
3.	Студиска програма		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		3 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со процесот на развој и дизајн на нови производи и услуги. Дефинирање стратегија на развој на нови производи и услуги и реализација на менаџмент процесот. Стекнување вештини и знаење при користење на САх софтверски алатки во развој на производ.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во развојот на нови производи и услугите. Методологија и фази во развојниот процес. Техники за поттикнување на креативност и комбинирани методи за решение на идеите/проблемите. Идентификација и разбирање на потребите од купувачите. Истражување на потребите од страна на технички, деловни и функционални аспекти. Утврдување на целните спецификации за производ. Стандарди за преведување на потребите од корисниците во функционални карактеристики на производ - QFD матрица. Генерирање на концепциски дизајн. Морфолошка анализа на иновативно решение. Селектирање, избор и тестирање на иновативен концепт. Моделирање на производите и процесите на основа на карактеристиките и особените на производот (CPM/PDD). Интеграција на САх системи во процесот на развој на производ. Архитектури на производ и платформи. Модуларен дизајн. Дизајн за производство и монтажа - DFM, DFA и DFX насоки. Дизајн за животна средина. Изработка на прототипови на производ. Употреба на интелектуалната сопственост во развојот на производ.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 40 + 20 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		40 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Глигорче Вртаноски	Неавторизирани предавања од Развој и дизајн на производи	Машински факултет - Скопје
		2.	Владимир Дуковски	Менаџмент на развојот на производи	УКИМ
		3.	Kim B. Clark and Steven C. Wheelwright	Managing New Product and Process Development	The Free Press, Macmillan
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Paul Trott	Innovation Management And New Product Development	FT Prentice Hall
		2.	Karl T. Ulrich and Steven D. Eppinger	Product Design and Development	Mc-Graw-Hill
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Нумеричко управување и CAD/CAM			
2.	Код		ME129			
3.	Студиска програма		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		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Зоран Пандилов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите елементи на нумеричкото управување, со програмирањето на нумерички управувачите машини, со CAD/CAM системите и нивното користење					
11.	Содржина на предметната програма: Нумеричко управување (НУ). Историски развој на НУ. Основи на НУ технологијата.. Компјутерско нумеричко управување Директно нумеричко управување, дистрибутивно нумеричко управување и адаптивно управување. Класификација на НУ системите. Области на примена на НУ. Видови на програмирање на машините со нумеричко управување.Историски развој на CAD/CAM системите. Основни елементи на CAD/CAM системите. CAD/CAM хардвер, CAD/CAM софтвер. Поврзување на CAD/CAM систем со НУ управувачка единица					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 20 + 40 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часови
			16.2.	Самостојни задачи		20 часови
			16.3.	Домашно учење		40 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови				60 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)				30 бодови
	17.3.	Активност и учество				10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2.			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Зоран Пандилов	Умножени предавања по индустриска роботика	Машински факултет - Скопје	
	2.	Стивен Р. Шмид Сероп Калпакџијан	Производно инженерство и технологија	Ars Lamina	2009
	3.	Kunwoo Lee	Principles of CAD/CAM/CAE	Prentice Hall	1999
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	P.Radhakrishnan, S.Subramanyan, V. Raju	CAD/CAM/CIM	New Age International Publishers	2008
	2.	Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Strou	Theory and design of CNC systems	Springer	2008
	3.	Alan Overby	CNC Machining Handbook	McGraw-Hill	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Менаџмент и контрола на квалитет			
2.	Код		ME133			
3.	Студиска програма		ПИ, 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		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Мите Томов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења и вештини од областа на принципите за менаџмент со квалитет, методите за проектирање на квалитет и алатките за обезбедување и контрола на квалитет.					
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција и категоризација на карактеристиките на квалитет и инструментите за квалитет; Основни карактеристики на принципите (филозофиите) на квалитет; Основни карактеристики на методите за проектирање на квалитет; Основни карактеристики, начини на конструкција, интерпретација и специфики на традиционалните алатките за квалитет (Дијаграм на тек, IPO-дијаграм, Парето дијаграм, Хистограм, Дијаграм на расејување, Причинско -последичен дијаграм, Контролни карти); Нови алатки за квалитет; Интеракција на инструментите за квалитет; Поим и определување на стабилност и способност на процес и машина; Планови за прием;					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2 и 17.3	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	J. M. Juran, A. B. Godfrey	Juran's Quality Handbook	McGraw Hill 1999
		2.	M. Кузиновски M. Томов	Умножени предавања. Менаџмент и контрола на квалитет.	Машински факултет-Скопје 2013
		3.	R. S. Leavenworth, E. L. Grant	Statistical quality control	McGraw-Hill Education 2000
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	James R. Evans, W. M. Lindsay	Management and control of quality	South-Western, 2002
		2.	V.D. Majstorovic	Upravljanje kvalitetom proizvoda	Masinski fakultet-Beograd 2000
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Конструкција, испитување и одржување на машини			
2.	Код		ME151			
3.	Студиска програма		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		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со конструкцијата на машините и нивните главни структури и системи. Стекнување вештини за експериментално испитување на машините и идентификација на процесите за обработка. Главни принципи на одржување на машините и организирање со управување на проблематиката на одржувањето во компаниите.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, класификација и дефинирање на главните карактеристики на машините за производство. Основи на прецизност кај машините. Проектирање на компонентите на машините, преносни структури и погонски систем: механички преносници и нивни елементи, хидраулични преносници, електрични преносници и современи погони за помошни движења. Носечки структури кај машините, водилки и останати компоненти.Енергетски биланс на машините. Хидростатичко ослонување и водење. Рамномерно движење на покретните елементи. Управивање и програмирање на машините. Испитување на главните елементи и склопови. Нови концепти при градбата на машините. Пресметка на главните елементи од машините. Концепт, принципи и планирање на одржување на машините. Технологија, модели и трошоци на одржување. Техничка дијагностика во процесот на експлоатација. Тест инструменти и концепт на анализа на грешки. Компјутерски потпомогнати технологии во безбедноста и одржувањето при експлоатација на машините и технолошките 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		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположивото време		30 + 30 + 40 + 20 + 30 = 150 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		40 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	

18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Глигорче Вртаноски	Неавторизирани предавања од Конструкција, испитување и одржување на машини за производство	Машински факултет - Скопје	
	2.	Владимир Дуковски	Конструкција на металорезачки машини	УКИМ	2003
	3.	Васил Стрезов	Машини за пластична деформација		
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Владимир Дуковски	Одржување и испитување на металорезачките машини	УКИМ	2003
	2.	Richard Palmer	Maintenance planning and scheduling handbook	McGraw Hill	2006
	3.	Manfred Weck and Christian Brecher		Werkzeugmaschinen	2006

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Пракса			
2.	Код		ME230			
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	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		сите наставници од институтот			
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			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			15 + 0 + 30 + 105 + 0 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		15 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		0 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		105 часови	
		16.3.	Домашно учење		0 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			100 бодови	
	17.3.	Активност и учество			бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17,2
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Проект			
2.	Код		ME231			
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	7.	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 ориентираниот пристап опфатен со оваа предметната програма им овозможува на студентите да го применат стекнатото теоретско знаење за решавање на реални инженерски проблеми. Ваквиот пристап го поттикнува инженерското размислување и овозможува на студентите да решаваат комплексни проблеми применувајќи ги стекнатите основни и специфични знаења. При работата на конкретни проекти студентите ќе се стекнат со вештини за правилно планирање и водење на проекти, тимска работа, документирање и презентација на решенијата од зададените реални примери.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Примери на инженерски достигнувања од одредена област. Поставување на проектна задача. Методологии за развој на решение. Примена на процедури, стандарди и прописи. Концепциско решение. Развој и дефинирање на решение на проблемот. Документирање и визуелизација на решението. Презентација и одбрана на проектот.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			15 + 15 + 120 + 0 + 0 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		15 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		120 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		0 часови	
		16.3.	Домашно учење		0 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			100 бодови	
	17.3.	Активност и учество			бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17,2	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Индустриска роботика			
2.	Код		ME128			
3.	Студиска програма		ПИ, 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		4 / VII	7.	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 индустриските роботите и нивната примена.					
11.	Содржина на предметната програма: Индустриски работи. Историски развој. Градба на индустриски работи (зглобови, членови, манипулатор и шепа). Конфигурации на индустриски работи. Конструктивни особености на индустриските роботите. Погони кај роботите. Сензори кај роботите. Типови на управување кај индустриските работи. Работни органи кај индустриските работи (стеги, алати). Области на примена на индустриските работи. Точност на индустриските работи, Избор на индустриски работи					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 20 + 40 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		40 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација
-----	---	---

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Зоран Пандилов	Умножени предавања по индустриска роботика	Машински факултет - Скопје	
	2.	Томас Р. Курфес	Прирачник за роботика и автоматизација	Датапонс	2013
	3.	Џон Џ. Крег	Вовед во роботика - механика и контрола (трето издание)	Ад вербум	2010
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Bruno Siciliano and Oussama Khatib	Handbook of Robotics	Springer	2008
	2.	Mikell P. Groover	Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing (3rd Ed)	Prentice Hall	2007
	3.	Shimon Y. Nof (Editor)	Handbook of Automation	Springer	2012

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Компјутерско моделирање на алати со обликување			
2.	Код		ME132			
3.	Студиска програма		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		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Јасмина Чалоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со принципите на интегриран развој на производите и процесите, примена на иновативни технологии на виртуелен инженеринг, поим за виртуелна реалност и нејзина примена во производството					
11.	Содржина на предметната програма: Основни принципи на интегриран развој на производи и процеси, иновативни технологии на виртуелно инженерство, CAD/CAM/CAE системи кај алати за обработка со обликување, нумерички симулации на процесите на обработка со пластична деформација, конструкција и дизајн на алатите за обработка со обликување со оптимизација на технолошките параметри					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		30 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J. Чалоска	Моделирање на алати со обликување	МФС	2010
	2.				
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Vesna Mandić	Virtual Engineering	CEVIP, Faculty of Mechanical Engineering , Kragujevac	2007
	2.	Milan Jurković	Matematičko modeliranje I optimizacija obradnih sistema	Tehnički fakultet, Sveučilište Rijeka	1999
	3.	Vukota Boljanović	Sheet metal forming processes and die design	Industrial Press, New York	2004

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Проектирање технолошки процеси			
2.	Код		ME168			
3.	Студиска програма		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		4 / VIII	7.	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): Изготвување технолошка документација за изработка на производи, оспособеност за проектирање на технолошки процеси преку анализа на конструктивна документација, дефинирање на технологии, избор на алати за обработка, пресметка на обработувачки режими, машински времиња, цена на машински час, продуктивност. Оспособеност за користење напредни компјутерски техники за проектирање и симулација на технолошки процеси.					
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на проектирање технолошки процеси за изработка на производи, машински делови, преку анализа на конструктивна документација и усвојување на техники за изготвување на технолошка документација преку дефинирање на сирово парче, избор на технологии за обработка, проектирање технолошка листа со операции, зафати, премини, избор на машини, резачки алати, помагала, пресметка и избор на обработувачки параметри, времиња на обработка, трошоци и цена на чинење, следење на квалитетот при обработка и можни грешки при обработка. Модели за оптимизација при проектирање на технолошки процеси. Техно економски анализи, производност, ефективност, ефикасност. Поим за групна технологија. Компјутерско проектирање на технолошки процеси и интегрирани CAD/CAPP/CAM системи. Варијантни и генеративни CAPP системи, технолошки декларативни знаења. Примена на компјутерски пакети за проектирање.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 10 + 50 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		10 часови	
		16.3.	Домашно учење		50 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			25 бодови	

	17.3.	Активност и учество	5 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 51 бод	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2.	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	В. Гчевска	Компјутерско проектирање на технолошки процеси, интерно издание	МФС	2012
	2.	М. Кузиновски	Проектирање на групна технологија, умножени предавања	МФС	2012
	3.	P.Scallan	Process Planning: the Design/Manufacture Interface	Prentice&Hall, USA	2013
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	B. Khosh	Process Planning Knowledge Representation	Mc.Hill Press, USA	2010
	2.	M. Curtis	Process Planning and CAPP	JWiley&Sons, USA	2014
	3.	T.C. Chang	Expert Process Planning for Manufacturing	Addison Wesley, USA	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Неконвенционални методи на обработка			
2.	Код		ME175			
3.	Студиска програма		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		4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Јасмина Чалоска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните техничко технолошки карактеристики на неконвенционалните методи на обработка. Принципи на работа, основи на процесите и примена.					
11.	Содржина на предметната програма: Општи поими, видови и поделба. Обработка со абразивен и воден млаз. Обработка со ултразвук. Обработка со електроерозија. Обработка со електронски млаз. Обработка со јонски млаз. Обработка со плазма. Обработка со ласер. Хемиска обработка. Електрохемиска обработка. Неконвенционални методи при пластична деформација: деформација со течност под притисок, деформација со гума, деформација со користење на експлозија.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		30 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		30 часови
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	С.Трајковски, Љ. Дудески	Неконвенционални методи на обработка	Универзитет “Св.Кирил и Методиј”, Скопје	1998
	2.	Љ. Дудески, Ј. Чалоска	Неконвенционални производни технологии	Интерна скрипта, МФС	2010
	3.				
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Дипломска работа			
2.	Код		ME232			
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	7.	Број на ЕКТС кредити	10
8.	Наставник		сите наставници од институтот			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
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		10 ECTS x 30 часови = 300 часови			
14.	Распределба на расположливото време		15 + 0 + 0 + 100 + 185 = 300 часови			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		15 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		0 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		0 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		100 часови	
		16.3.	Домашно учење		185 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			100 бодови	
	17.3.	Активност и учество			бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17,2
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Нумерички управувани машини			
2.	Код		ME172			
3.	Студиска програма		ПИ, МХТ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VIII	7.	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 карактеристики на современите нумерички управувани машини, нивната конструкција, типови и примена.					
11.	Содржина на предметната програма: Нумерички управувани машини. Основни компоненти на нумерички управуваните машини. Структура на нумерички управуваните машини (основа и рамка (неподвижни) и структурни (подвижни) компоненти). Водилки. Главно вретено. Погон за главно движење. Погони за помест. CNC управувачка единица, Точност на нумерички управувани машини. Типови на нумерички управувани машини и нивна примена.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 20 + 40 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		40 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			60 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2.			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација
-----	---	---

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Зоран Пандилов	Умножени предавања по Нумерички управувани машини	Машински факултет - Скопје	
	2.	Стивен Р. Шмид Сероп Калпакџијан	Производно инженерство и технологија	Ars Lamina	2009
	3.	Lacalle L.N.L. de, Lamikiz A	Machine Tools for High Performance Machining	Springer	2008
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	N. K. Mehta	Machine Tool Design and Numerical Control	McGraw Hill Education (India) Private Limited	2012
	2.	Suk-Hwan Suh, Seong-Kyoon Kang, Dae-Hyuk Chung, Ian Strou	Theory and design of CNC systems	Springer	2008
	3.	Jaromir Zeleny	Numerically controlled machine tools and accessories	CVUT	1999

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Координатна мерна техника			
2.	Код		ME176			
3.	Студиска програма		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		4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Миколај Кузиновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења за познавање на начинот на управување (автоматски и полуавтоматски) на нумерички управуваните мерни машини и системи и нивна практична апликација во контролата на производите.					
11.	Содржина на предметната програма: Изучување на координатната мерна техника, градба, видови, примена, начини на управување и ограничувања во однос на нивната апликација; Запознавање со мерни системи управувани со компјутер (мерни машини за мерење на отстапување од облик и рапавост); Мерни глави, индуктивни мерни давачи за мерење на должина;					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 51 бод		5 (пет) (F)	
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Реализирана активност: 17.2 и 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација
-----	---	---

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	R.Hocken P.Pereira	Coordinate measuring machines and systems	CRC press	2012
	2.	M. Кузиновски M.Томов	Умножени предавања. Нумерички управувани мерни машини и системи	Машински факултет-Скопје	2013
	3.	E. Ratajczyk	Wspolrzdnowciowa technika pomiarowa (Координатна мерна техника)	Oficina Wydawnicza Politechniki Warszawskiej	2005
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	ISO	ISO 10360-2: 1994 Co-ordinate metrology.- Part 2. Performance assessment of coordinate measuring machines.	ISO	2009
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Системи за квалитет			
2.	Код		ME177			
3.	Студиска програма		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		4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Мите Томов			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења и вештини за системите за менаџмент со квалитет и нивни карактеристики. Постапки за сертификација на системи за менаџмент со квалитет; Постапки за акредитација на лаборатории и инспекциски тела . Оспособеност за документирање на системите за менаџмент со квалитет.					
11.	Содржина на предметната програма: Поим за документиран систем за менаџмент со квалитет; Преглед на позначајните системи за менаџмент со квалитет; Документација од системите за менаџмент за квалитет (Прирачник за квалитет, политика за квалитет, процедури, инструкции и записи); Барања кои произлегуваат од ISO 9001; Подрачја на примена и основни принципи на кои базира ISO 9001; Генеа на фамилијата стандарди ISO 9000; Основни карактеристики на ISO 9000; ISO 9004; ISO 14001; ISO 17025; ISO/TS 16949; Проверка на систем за менаџмент со квалитет согласно ISO 19011;					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		16.3.	Домашно учење		30 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	17.3.	Активност и учество			10 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 51 бод		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)		

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2 и 17.3
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	D. Singhal, K. R. Singhal	Implement ISO9001:2008 Quality Management System: A Reference Guide	PHI Learning Pvt. Ltd.,	2012
	2.	M. Кузиновски M. Томов	Умножени предавања- Системи за квалитет.	Машински факултет- Скопје	2013
	3.	C. A. Cianfrani, J. E. (Jack) West	ISO 9001:2015 Explained, Fourth Edition	ASQ Quality Press	2015
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	ISO	ISO 9001:2015 Quality management systems - Requirements	ISO	2015
	2.	Z. Glusica	Sistem menadzmenta kvaliteta (ISO 9001)	Mobes Quality -Novi Sad	2011
	3.	Z. Glusica	Vodic za implementaciju, audite I merenje efektivnosti ISMS - zasnovano na ISO/IEC 27001	Mobes Quality -Novi Sad	2015

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Виртуелно производство			
2.	Код		ME197			
3.	Студиска програма		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		4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со техниките на визуелно комуницирање на компјутерскиот дизајн и основните елементи на виртуелното производство. Напредно 3Д геометриско моделирање во правец на изработка на симулациони модели и компјутерска анимација. Виртуелни техники за оценување на производите и производните процеси во виртуелното производство.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во интернет технологијата. Основен Web концепт. 3Д графика и поим на виртуелна реалност и виртуелно производство. Дефиниција, примена на ВР технологија во дизајн на производи, производни процеси, управување на операции, релации во клучните домени на примена на ВР во виртуелното производство. 3Д напредно моделирање со користење на посебни геометриски техники за градба на модели. Графичка визуелизација на моделите, управување со нивото на детали – LOD, принципи на визуелна перцепција, избор на осветлување, боја, илуминација и засенчување. Колаборативен дизајн при креирање на модели за концепирање на идејата за компјутерска анимација. Сценарио на графичка виртуелност со избирање на одговарачки алатки и техники. Композиција и монтирање на компјутерска анимација. Симулација на однесување на производите во производниот процес и изработка на делови на CNC машини. Управување со документација во оквир на виртуелно производство со посредство на интернет технологијата. Симулација на распоред на машини во фабрика со анализа и оценување на изгледот на виртуелното производство.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 50 + 20 + 20 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		50 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		20 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			30 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			60 бодови	

	17.3.	Активност и учество		10 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)		до 51 бод	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Реализирана активност: 17.2		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Анкети и други форми на континуирана евалуација		

22.	Литература					
22.1.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Глигорче Вртаноски	Неавторизирани предавања од Виртуелно производство-Компјутерски дизајн и анимации		Машински факултет - Скопје	
	2.	Prashant Banerjee and Dan Zetu	Virtual Manufacturing		Wilye	2001
	3.	Wasim A. Khan, Abdul Raouf K. Cheng	Virtual Manufacturing		Springer	2011
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	Rick Parent and otr.	Computer animation complete		Elsevier	2010
	2.	Dariush Derakhshani	Introducing Maya 6: 3D for Beginners		Sybex	2004
	3.	Andrew Gahan	3ds Max Modeling for Games		Elsevier	2009