

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 интеграли. 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		ME006			
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
		1.	проф. д-р Тодор Аџиев	Машински материјали 2	АТИНГ
		2.	Марк Мајерс и Кристијан Чавла	Механичко однесување на материјалите	
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		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: Модели на цврсти тела. Претставување и помнење на цврсти тела. Видови на постапки за моделирање. Параметризација на моделите. Структура на софтверите за конструирање со помош на компјутер. Операции за моделирање на делови. Спојување на деловите во склоп. Анализа на склоп. Сплајнови и полиномални површини. Параметарски варијанти. Автоматска изработка на работилнички цртежи. Склопни и монтажни цртежи. Симулација. Анимација. Рендерирање. Стандардни делови. Моделирање на делови од лим. Системи за конструирање со помош на компјутери.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			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 Гечевска 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		ME014		
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.				
	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		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, резонанса, 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.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	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		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		Сензори, актуатори и процесори			
2.	Код		ME023			
3.	Студиска програма		ТМЛ, ХЕИ, 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 Дарко Бабунски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со процесорите кои се користат во машинството. Архитектура на современите процесори. Влезно излезни единици. Запознавање со сензори како влезни уреди. Запознавање со актуатори како излезни уреди					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во основните компоненти кои се користат при мехатронички дизајн, како микроконтролери, анализа на електрични кола и сензори и актуатори кои најчесто се користат кај мехатроничките системи. Курсот опфаќа запознавање со влезно и злезната архитектура на микроконтролерите. Во курсот ќе има базично запознавање со техниките на програмирање на контролерите, со цел да читаат информации од сензорите и управуваат со актуаторите, како и создавање на основни управувачки кола, преку запознавање со логичките функции и начините за нивна реализација преку микроконтролери.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		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.	Arun Kumar Singh	Microcontroller and Embedded System	New Age International	2009
	2.	Clarence W. De Silva	Sensors and Actuators	CRC Press	2016
	3.	Alan S. Morris, Reza Langari	Measurement and instrumentation: theory and application	Academic Press, London	2016
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		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
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.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	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		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	5
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 (Бод 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		Динамика на флуиди и CFD			
2.	Код		ME045			
3.	Студиска програма		ХЕИ, ЕЕ, 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 Валентино Стојковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Механика на флуиди (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочени знаења од динамиката на флуиди на некомп्रेसибилни и компресибилни флуиди, нумерички еднодимензионални модели за хидрауличка пресметка и нестационарно струење, презентација на основите на CFD (Computational Fluid Dynamics), туторијален вовед во популарните нумерички техники на решавање и запознавање со познати CFD софтвери.					
11.	Содржина на предметната програма: Динамика на некомп्रेसибилни флуиди (прост и сложен цевководен систем). Нестационарни струења. Еднодимензионални нумерички модели. Опструјување на цврсто тело. Триболошки проблеми. Основи на динамика на компресибилните флуиди. Основи на CFD технологијата, примена и причини за примена. Дефинирање на 2D и 3D струен простор и дискретизација. Почетни и гранични услови. Постпроцесирање на пресметките.					
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: 17.2.
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.	Saljnikov V.,	Dinamika viskoznog nestišljivog fluida	Mašinski fakultet, Beograd	1996
	2.	J.Blazek	Computational fluid dynamics: Principles and Applications	Elsevier	2001
	3.	J.H.Ferziger, M.Peric	Computational methods for fluid dynamlics	Springer	2002
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	В.Д.Ѓорђевиќ	Динамика једнодимензиских струјања флуида	Машински факултет, Универзитет у Београду	2005
	2.	Dr Herman Schlichting	Boundary-layer theory	Mc Graw-Hill	1979
	3.	Andreja Werner	Odabrana poglavlja iz mehanike fluida - zbirka zadataka	Sveuciliste u Zagrebu	2005

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Хидраулични волуменски машини			
2.	Код		ME051			
3.	Студиска програма		ТМЛ, ХЕИ, АУС			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		3 / V	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Звонимир Костиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Механика на флуиди (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Препознавање, примена и експлоатација на хидрауличните волуменски машини и преноси на моќност. Проектирање и изведба на поедини конструкции на хвм и хидростатски преноси.					
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со основни поими и дефиниции. Пумпи со едноставни конструкции. Работни параметри и арактеристики на хвм. Принцип на работа, конструкции, кинематски, хидраулични и динамички големини на поедини видови пумпи и хидромотори. Регулација на хвм. Хидростатски преносници – принципиелни шеми, конструкции и регулација.					
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 + 20 + 70 = 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		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		70 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.	А.Ношпал	Хидраулични волуменски машини	МФС	2011
	2.				
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	З.Костиќ	Хидраулични машини и уреди	Скрипта,МФС	1992
	2.	Т:М:Башта	Обемние насоси и гидравлические двигатели гидросистем	Машиностроение, Москва	1974
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Техники на спојување			
2.	Код		МЕ031			
3.	Студиска програма		ТМЛ, ТИ, ХЕИ, МПИ, МВ, ЕЕ, 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	5
8.	Наставник		проф. д-р Добре Рунчев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Машински материјали 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Препознавање на разновидните видови техники на спојување: заварување, лемење и лепење;Препознавање на нивните основни карактеристики, начин на реализација и области на примена.					
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со разновидните техники на спојување: заварување, лемење и лепење;Запознавање со основите на заварувањето со термо-хемиски извори на топлина, со електричен лак, со електричен отпор, со други електрични извори и со механички извори; Запознавање со основите на мекото, тврдото и високотемпературното лемење. Запознавање со основите на лепењето; Запознавање со ХТЗ при заварувањето и сродните процеси; Прикажување на техниките на спојување во техничка документација					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		5 ECTS x 30 часови = 150 часови			
14.	Распределба на расположливото време		30 + 30 + 0 + 8 + 82 = 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		8 часови	
		16.3.	Домашно учење		82 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: 15.1, 15.2 и 16.2			

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.	Добре Рунчев	Техники на спојување	УКИМ	2014
	2.	Дончо Чалоски	Заварување	УКИМ	1983
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Helmut Richter, u.a.	Fügetechnik, Schweißtechnik	DVS Verlag	1995
	2.	Richard A. Strahl	Introduction to Welding Engineering	Kendall Hunt Pub Co	2009
	3.	M. G. Nicholas	Joining processes: introduction to brazing and diffusion bonding	Kluwer Academic Publishers	1998

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Основи на енергетика			
2.	Код		ME049			
3.	Студиска програма		ТМЛ, ТИ, ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		3 / V	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Виктор Илиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на историскиот развој на енергетските технологии, и идните трендови во енергетиката. Стекнување знаења за термичката енергија, хидроенергијата, енергијата на водните бранови, силата на ветерот, соларната енергија, производството на енергија од биомаса, нуклеарната енергија, електричната енергија. Изучување на влијанијата од производството на енергија врз животната средина, и стратегиите за намалување на јаглеродот.					
11.	Содржина на предметната програма: Историски развој на енергетските технологии, и идните трендови во енергетиката. Термичка енергија, поим за топлина и температура. Трансфер на топлина. Прв и втор закон на термодинамиката. Карноов циклус. Основни термодинамички параметри. Термички карактеристики на вода и пареа. Ранкинов циклус. Гасни турбини. Фосилни горива и согорување. Геотермална енергија. Основни физички карактеристики на течностите. Бернулиева равенка. Ојлерова равенка за турбина. Хидроенергија. Водни турбини. Енергија на плима и осека. Енергија на водни бранови. Сила на ветерот. Современи ветерни турбини. Кинетичка енергија на ветерот. Управување со ветерни турбини. Произведено количество на енергија од турбина на ветер. Економски аспект на примената на ветерните турбини. Соларна енергија. Соларен спектар. Соларни фотоќелии. Ефикасност на соларните фотоќелии. Соларни плочи. Економски аспекти на користењето на соларната енергија. Биомаса. Потенцијал и користење на биомаса. Производство на енергија од биомаса. Течни биогорива. Економски аспекти на користење на биомаса. Енергија од фисија. Врзувачка енергија и стабилност. Фисија. Термички реактори. Безбедност на нуклеарната енергија. Економски аспекти на примена на нуклеарната енергија. Електрична енергија. Производство на електрична енергија. Високонапонски пренос на електрична енергија. Трансформатори. Батерии. Електрични ќелии. Енергијата и општеството. Влијание на производството на енергија врз животната средина. Процена на крива на учење. Анализа на трошоците и придобивките и процена на ризикот. Стратегии за намалување на јаглеродот.					
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 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.	Џон Ендрус, Ник Џели	Наука за енергетика: принципи, технологиии и влијанија	Oxford University Press	2007	
	2.	Robert A.Ristinen, Jack P. Kraushaar,	Energy and the Environment	John Wiley and Sons	2006	
	3.	Richard Wolfson,	Energy, Environment and Climate	W. Norton & Company; Second Edition edition	2011	
	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Roger A.Hinrichs, Merlin H.Kleinbach,	Energy: Its Use and the Environment	Brooks/Cole Cengage Learning,	2013	
	2.	Jerry Silver	Global Warming and Climate Change Demystified	The McGraw Hill Companies	2008	
	3.	Reza Toosi	Energy and the Environment	Global Digital Press534; 2nd edition	2012	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Обновливи извори на енергија			
2.	Код		ME143			
3.	Студиска програма		ТИ, ХЕИ, ЕЕ, ИНД			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со обновливите извори на енергија (сончева, геотермална, биомаса и ветар), работни флуиди; топлински циклуси и процеси, акумулација на енергијата; коефициенти на полезно дејство; опрема; влијание по околината. Основна пресметка и димензионирање на системи кои користат обновливи извори на енергија (системи со сончеви колектори, геотермални топлински пумпи, котли на биомаса и ветерници).					
11.	Содржина на предметната програма: ЕНЕРГИЈА НА СОНЧЕВОТО ЗРАЧЕЊЕ: Системи за загревање на вода, сушење, одсолување на морска вода. Системи за акумулација на сончевото зрачење; ГЕОТЕРМАЛНА ЕНЕРГИЈА: Геотермална енергија и геотермалните извори. Директна примена на геотермалните извори за стамбени, комерцијални и индустриски цели: оранжериско производство. Геотермални топлински пумпи и нивна примена; БИОЕНЕРГИЈА: Производство и класификација на биомасата. Технологии за трансформација на биомасата во течни, гасни и цврсти горива. Постројки за искористување на биоенергијата; ЕНЕРГИЈА НА ВЕТАР: Трансформација на енергијата на ветрот во механичка енергија; Основни поими и класификација на неконвенционалните постројки. Видови на неконвенционални постројки и класификација, технолошки и топлински шеми;					
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)			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: 17,3	
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
		1.	С.Арменски	Обновливи извори на енергија	Алфа 94
		2.	Годфри Бојл	Обновливи извори на енергија	Ars Lamina
		3.	С.Арменски	Енергија од биомаса	Алфа 94
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Soteris Kalogirou	Solar Energy Engineering	Elsevier
		2.	B.H.Khan	Non-Conventional Energy Resources	Tata McGraw-Hill Education Pvt. Ltd
		3.	С.Арменски	Сончева енергија	Алфа 94

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Вовед во одржлив развој			
2.	Код		ME047			
3.	Студиска програма		ХЕИ, ЕЕ			
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		вон. проф. Ана Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање на студентите со концептот на одржлив развој (ОР) и влијанијата на енергетските постројки во придонесот кон него. Оспособеност за дефинирање на системот за кој се спроведува оценка за придонесот кон ОР преку определување соодветни индикатори за ОР					
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција на поимите одржлив развој (ОР) и одржливост. Преглед на алтернативните приоди кон ОР до денес. Запознавање со поединечните компонентни столбови на ОР: економски, социјален и еколошки аспект. Дефинирање на рамката притисок-состојба-одзив и определување соодветни и релевантни индикатори на ОР. Примена на концептот на ОР во енергетиката преку работа на самостојно проектирање на систем за ОР. Менаџмент за ОР од аспект на енергетски, материјални (вкл. водни) и човечки ресурси. Преглед на други современи концепти компатибилни со концептот на ОР. Глобални и национални политики, договори, регулатива за ОР и нивен линк кон корпоративната општествена одговорност					
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			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: 17.1, 17.2, 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.	S. Bell, S. Morse	Sustainability Indicators: Measuring the immeasurable		EarthScan Publications. Ltd.	2009
	2.	T.E. Graedel, B. R. Allenby	Industrial Ecology		Pearson Education Inc.	2003
	3.	United Nations Commission for Sustainable Development (UN CSD)	http://www.un.org/esa/dsd/index.shtml?utm_source=OldRedirect&utm_medium=redirect&utm_content=dsd&utm_campaign=OldRedirect		/	0
22.2.	Дополнителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов		Издавач	Година
	1.	United Nations	Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies		UN	2007
	2.	Organisation of Economic Co-operation and Development (OECD)	Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews. A synthesis report by the Group on the State of the Environment. Paris: 39.		OECD	0
	3.	Тестер Џ.Б., Дрејк Е.М., Голеј., Дрискол М.Џ., Петерс В.А.	Одржлива енергија: избор меѓу опциите		Дата Понс	2012

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Транспорт на флуиди			
2.	Код		ME048			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		3 / V	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		вон. проф. Ана Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1; Математика 2 Механика на флуиди - потпис, Термодинамика - потпис			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со водоводните, нафтоводните, гасоводните системи и системите за хидрауличен и пневматски транспорт. Математички модели за хидраулична пресметка на системите и нивните составни елементи. Основни поими од експлоатација и одржување на системите.					
11.	Содржина на предметната програма: Транспорт на флуиди: Физички својства на флуидите, водоводи, нафтоводи, гасоводи, техноекономска пресметка на цевководите. Транспорт на цврсти материјали со помош на флуиди: Физички својства на мешавините, поим за флуидизација, пневматски транспорт и уреди за пневматски транспорт, хидрауличен транспорт и уреди за хидрауличен транспорт					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		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			65 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			25 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: 17.1, 17.2, 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.	М. Шашиќ	Транспорт флуида и чврстих материјала цевима	Научна књига, Београд	1990
	2.	М. Шашиќ	Прорачун транспорта флуида и чврстих материјала цевима	Научна књига, Београд	1989
	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		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
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	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		Мерење и обработка на сигнали			
2.	Код		ME160			
3.	Студиска програма		ХЕИ, МХТ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Златко Петрески			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Основи на мехатроника			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења за физичките принципи на кои базираат сензорите и знаења за нивните карактеристики. Основни познавања за процесите на приспособување на сигналите и разбирање на основните принципи кај мерните системи. Студентите треба да можат да проектираат мерни системи за спроведување на едноставни мерења.					
11.	Содржина на предметната програма: Карактеристики на сензорите: статички и динамички. Физички принципи на кои базираат сензорите. Сигнали и системи: основи, поделба, својства, одговор на системите, стабилност. Приспособување на сигналите: појачување, возбудување, мерни мостови, шум. Мерни системи: основи и функционирање, структура, примери. Статички карактеристики на мерните системи. Динамички карактеристики на мерните системи: преносни функции на елементи од мерните системи, точност, грешки од мерење, анализа на грешките (мерна несигурност). Температурни мерења. Мерење на проток. Мерење на сила и напон.					
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: 15.1 и 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.	Златко Петрески	Мерење и обработка на сигнали	Умножени предавања	2015
	2.	Richard S. Figliola, Donald E. Beasley	Theory and Design for Mechanical Measurement	John Wiley & Sons, Inc.	2011
	3.	Fraden J.	Handbook of Modern Sensors: physics, design and application	Springer	2004
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Alan S. Morris	Measurement & Instrumentation Principles	Butterworth Heinemann	2001
	2.	Bentley J.	Principles of Measurement systems	Pearson	2005
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Струјнотехнички мерења			
2.	Код		ME090			
3.	Студиска програма		ХЕИ, АУС			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		3 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Валентино Стојковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со: примена на димензионалната анализа и теорија на сличност, примена на мерната инструментација, точност на мерење, прикажување на резултати, методи и инструментација за мерење на притисок, брзина и правец на струење, проток, температура, движење сила и моќност.Реализација на експеримент со помош на компјутер.					
11.	Содржина на предметната програма: Примена на димензионалната анализа. Примена на теоријата на сличност. Примена на мерната инструментација. Точност на мерењата и прикажување на резултатите. Мерење на притисок. Мерење на брзина на флуидот и правец на струењето. Мерење на проток. Мерење на темепратура. Мерење на движење, сила и моќност. Компјутеризиран аквизиционен систем - системи за аквизиција и процесирање					
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 + 15 + 45 = 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		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		45 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.	Ношпал, А	Струјнотехнички мерења и инструменти	МБ-З, 1995
		2.	Стојковски В., Ношпал А., Костиќ З.	Практикум за лабораториски вежби по струјнотехнички мерења	Машински факултет-Скопје (интерна скрипта) 1994
		3.	Doebelin E. O.:	Measurement Systems - Application and Design	McGraw-Hill, NY 2002
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	Мирчевски М.	Збирка задачи – хидродинамика	ПГД Ваша Книга-Скопје 2004
		2.	Benisek M.	Tehnika merenja-zbirka zadataka iz strujno-tehnickih mrenja	Машински факултет, Универзитет у Београду 2000
		3.	Ф.Чорлукиќ	Мјерење протока флуида	Техничка књига, Загреб 1995

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Основи на турбомашини			
2.	Код		ME093			
3.	Студиска програма		ХЕИ, ЕЕ			
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		вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 2; Механика на флуиди			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на принципите и теоретските основи врз кои се базираат конструкцијата и работните карактеристики на турбомашините (пумпи и турбини). Запознавање со методите за проучување на струењето низ турбомашините, работни перформанси. Типови на турбомашини и услови на работа во системите во кои се вклучени. Способност за решавање на едноставни практични проблеми во избор на тип и карактеристики на хидрауличните турбомашини и теоретски подлоги за следење на наставата од следните предмети.					
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими и поделба на хидрауличните турбомашини, струјни основи и равенка за размена на енергија. Работни карактеристики на турбомашините, равенки за сличност, степени на полезно дејство. Методи за проучување на струењето низ турбомашините. Кавитација и кавитациски карактеристики. Моделски испитувања и пресликување на моделските карактеристики. Центрифугални и аксијални пумпи, конструктивни карактеристики, работни перформанси и услови за избор.					
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			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: 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.	Гајиќ А. Крсмановиќ Љ.	Основи турбомашина	Научна књига Београд	2006
	2.	Поповски П.	Хидраулични турбомашини	Предавања, МФС	2009
	3.	Бабиќ М.	Збирка задачи од турбомашини	Научна књига Београд	2004
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Мркиќ М.	Турбомашини-Пумпи	МФ-Подгорица	2004
	2.	Ристиќ М.	Пумпи и пумпни станици	Научна књига Београд	2002
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Флуидни компоненти			
2.	Код		ME107			
3.	Студиска програма		ХЕИ, МВ, МХТ, АУС			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		3 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Лазе Трајковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните типови на флуидни компоненти и нивните симболи. Класификација, функционирање, конструкција и примена на флуидните компоненти. Пневматски давачи на сигнали. Пресметка и избор на компонентите во автоматиката. Анализа на сложени пневматски и хидраулични системи. Одржување на хидрауличните и пневматските компоненти и системи					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Историски развој. Избор на извори на енергија. Современ развој на флуидната техника. Работни флуиди и нивни карактеристики. Хидраулични пумпи и мотори, компресори и пневмо-мотори. Типови и начин на функционирање. Хидраулични и пневматски цилиндри. Типови, конструкција, начин на функционирање и пресметка. Хидраулични и пневматски гаспоредници. Типови, конструкција и начин на функционирање. Електро-хидраулични распоредници, распоредници со предупредување, пропорционални и серво-распоредници. Типови, конструкцијаи начин на функционирање.Притисни вентили. Типови, конструкцијаи начин на функционирање.Регулација на брзина на движење (вртење). Видови. Флуидни компоненти: конструкцијаи начин на функционирање. Хидраулични акумулатори. Типови, конструкција, функција, начин на приклучување и пресметка. Други компоненти: 2/2 логички вентили, логички компоненти, мултипликатори. Останата опрема: резервоари, ладилници, филтри, приклучоци. Шеми со флуидни компоненти. Симболи. Начин на функционирање. Избор на компоненти. Анализа на примери од пракса со пневматски и хидраулични системи. Одржување на хидрауличните и пневматските компоненти и системи.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			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: 17.2.	
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.	Лазе Трајковски	Флуидна техника-хидраулика	МФС	2002
		2.	Звонимир Костиќ	Хидраулични машини и уреди (скрипта)	МФС	1989
	22.2.	3.	Patrick J. Klette	Fluid Power Systems- 2nd-edition	American Technical Publishers ISBN 13: 978-0826936349 ISBN 10: 0826936342	2014
		Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	William Durfee, Zongxuan Sun and James Van de Ven	Fluid Power System Dynamics	Center for Compact and Efficient Fluid Power University of Minnesota Minneapolis, USA	2015
		2.	James R. Daines	Fluid Power: Hydraulics and Pneumatics 2nd Edition	The Goodheart Willcox Company, Inc. ISBN-13: 978-1605259314 ISBN-10: 1605259314	2013
		3.	Т.М.Башта	Машинска хидраулика	Машински факултет - Белград	1980

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Термички мерења			
2.	Код		ME024			
3.	Студиска програма		ТИ, ХЕИ, МПИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		2 / IV	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р. Милан Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање и изучување на: теорија на мерна неодреденост; мерење на температура, притисок, брзина, проток, влажност; топлинска енергија; мерни методи, мерни инструменти, мерни постапки, обработка на резултатите од мерење.					
11.	Содржина на предметната програма: Термички мерења. Теорија на мерна неодреденост – Тип А и Тип Б мерна неодреденост, стандардна неодреденост, комбинирана неодреденост, експандирана неодреденост, ниво на доверливост, фактор на покриеност. Мерење на температура, притисок, брзина, проток, влажност; топлинска енергија; мерни методи, мерни инструменти, мерни постапки, обработка на резултатите од мерење.					
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 + 5 + 5 + 80 = 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		5 часови	
		16.2.	Самостојни задачи		5 часови	
		16.3.	Домашно учење		80 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.	М. Шаревски	Термички мерења	МФС	
	2.	Howard	Guide to the Measurement of Pressure and Vacuum	NPL , London	1998
	3.	Nicholas White	Traceable temperatures	John Wiley & Sons NY	2001
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.		Guide of Expression of Uncertainty of Measuremet Guide of Expression of Uncertainty of Measuremet	ISO	1993
	2.				
	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. Присуство 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		Современи материјали и површински третман			
2.	Код		ME020			
3.	Студиска програма		ХЕИ, МПИ, 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 Јован Гочев проф. д-р Марјан Гаврилоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Машински материјали 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Го подготвува студентот за избор и користење на современи машински материјали. Термичката обработка како постапка за подобрување на својствата на материјалите, запознавање, примена.					
11.	Содржина на предметната програма: Специјални материјали за специфични услови на експлоатација, челични, леани, обоени, керамика и композити; Примена на термичката обработка кај сите претходно наведени материјали; Термичка обработка на заварени споеви. Основни и продлабочени знаења 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			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 15 + 15 + 30 + 60 = 150 часови		
15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава		30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи		15 часови
			16.2.	Самостојни задачи		30 часови
			16.3.	Домашно учење		60 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: 15.1, 15.2 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		1995
	2.	Друштво за унапредување на заварувањето	Термичка обработка на заварени споеви		1995
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Завод за заварување	Материјали и нивно однесување при заварување		2004
	2.	Materials and Design	Mike Ashbay and Kara Johnson		2001
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Машини за цикличен транспорт			
2.	Код		ME105			
3.	Студиска програма		ТМЛ, ХЕИ, 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		доц. д-р Кристина Јакимовска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на средствата за внатрешен транспорт со циклична работа, нивните механизми и составни делови, елементи за нивно проектирање, избор и одржување.					
11.	Содржина на предметната програма: Видови на транспортни уреди за цикличен транспорт. Составни механизми кај дигалките. Елементи и делови кај механизмот за подигање и механизмот за движење кај дигалките. Сигурносни уреди кај дигалките. Управување, одржување и испитување на дигалките. Лифтови, составни делови и поделба. Основни параметри на лифтовите. Кинематски шеми за погон на лифтовите и елементи од лифтовската постројка.					
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: 17,2			

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 Славе Јакимовски	Машини за цикличен транспорт - интерна скрипта	МФС	2010
	2.	проф. д-р Костадин Јуруковски	Транспортни уреди	УКИМ	1993
	3.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Slobodan Tomic	Liftovi	MF Beograd	2004
	2.	R. Mijalovik I drugi	Transportne masine praktikum	MF Nis	1988
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Енергетски цевководни системи			
2.	Код		ME094			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		3 / VI	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Виктор Илиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Механика на флуиди (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со методите за пресметка, производство, монтажа и експлоатација на различни типови цевководи. Со изработка на проектни задачи студентот се стекнува со креативни способности и специфични практични вештини за проектирање и пресметка на цевководи и енергетски цевководни системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими, поделба на цевководи, дефиниција, стандарди, обележување. Материјали за производство, корозија и заштита од корозија. Технички карактеристики. Влезни податоци за проектирање. Пресметка на дебелина на сид од аспект на внатрешен притисок и надворешно оптоварување. Деформација. Методологија за стабилност. Испитување на цевководи. Самокомпензација, компензатори, заптивање. Поставување. Опрема за сигурна и безбедна работа. Цевководна арматура и ослонци за поставување. Избор на тип на цевководи. Струење во цевководи. Хидраулична пресметка, коефициент на линиски отпори, Модеов дијаграм.					
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: 17.2 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.	Mile markovski	Cevni vodovi	Masisnki fakultet Beograd	2009
	2.	George A.Antaki	Piping and Pipeline Engineering	Mercel Dekker, Inc.	2003
	3.	Stephenson D.	Pipeline design for water engineering	ELSIVIER	1989
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	C.E.C.T. European commttee for boilermaking and kindred steel structures	Recommendations for the design, manufacture and erection of steel penstocks of welded construction for hydro electric installations		1979
	2.	American iron and steel institute, Steel plate fabricators association INC.	Buried steel penstocks, Second edition		1998
	3.	Darko R.Bajic	Posude pod pritiskom I cjevovodi	Univerzitet Crne Gore - Masinski fakultet	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Хемија			
2.	Код		ME229			
3.	Студиска програма		ЕЕ, ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		2 / IV	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		Доц. Д-р Сандра Димитровска-Лазова			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните принципи во хемијата и основните постапки во аналитичката хемија.Проучување на основните хемиски карактеристики на воздухот и водите и постапките за нивна анализа или хемиска обработка. Објаснување на процесите кои предизвикуваат загадување на водата и атмосферата. Изучување на начините на кои може да се намали степенот на загадување.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во хемијата; Периоден систем; Основни хемиски врски; Основни типови неоргански соединенија; Основни типови хемиски реакции (реакции на согорување); Гасови (основни гасни закони); Видови хомогени и хетерогени системи; Раствори (начин на изразување на состав и единици); Основни карактеристики на водата (физички, хемиски и биолошки особини) ; Раствори на електролити; Водороден показател, pH; Колоиди; Основи на аналитичката хемија; Земање примероци за анализа; Стандардни аналитички постапки за анализа на примероци; Хемиска кинетика и катализа; Хемиска рамнотежа; Кружење на материјата во биосферата; Основни биохемиски процеси во водата, воздухот и почвата; Атмосфера, состав и карактеристики. Хемија на загадувањето во атмосферата; Контрола и намалување на загадувањето (филтри, електростатски преципитатори и др) ; Хемиска конверзија на гасовите – загадувачи (SO2, NO2, H2S и др.); Видови води; Параметрите за дефинирање на квалитет на водите. Начини на определување на тврдина на вода; Растворен кислород во водата; Алкалност на водата. Хемија на загадувачите на водата. Методи за третман на води.					
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 + 20 + 70 = 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		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		70 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			5 бодови	

	17.3.	Активност и учество	15 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:	
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.	J. W. Hill, R. H. Petrucci, T. W. McCreary, S. S. Perry	General chemistry (Превод на македонски)	Upper Saddle River
		2.	C. N. Sawyer, P. L. McCarty, G. F. Parkin	Chemistry for environmental engineering and science	Mc-Graw Hill
		3.	T. E. Brown, H. E. LeMay, B. E. Bursten	Chemistry the central science	Pearson Prentice Hall
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	D. Harvy	Modern analytical chemistry (превод на македонски)	McGraw-Hill
		2.			
		3.			

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		Хидраулични турбини			
2.	Код		ME136			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Валентино Стојковски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Основи на турбомашини (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на принципите и теоретските основи врз кои се базираат конструкцијата и работните карактеристики на хидрауличните турбини (водни и ветерни турбини). Запознавање со методите за конструирање и избор на типови и нивните работни перформанси. Услови на работа во системите во кои се вклучени. Способност за решавање на практични проблеми во избор на тип и карактеристики на хидрауличните турбини и теоретски подлоги за пратење на наставата од повисоки курсеви.					
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими и типови на хидраулични турбини. Класификација на типовите турбини спрема условите на примена. Акциски турбини (Пелтон и Банки), конструктивни и работни карактеристики и услови на примена. Реакциски турбини (Францис, Каплан и цевни), конструктивни и работни карактеристики и услови на примена. Ветерни турбини, услови за избор и димензионирање, променливи работни режими и карактеристики. Регулација на турбините. Помошни погони. Проектирање и услови за инсталирање во хидроелектраните. Турбини за мали хидроелектрани.					
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 + 15 + 45 = 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		15 часови	
		16.3.	Домашно учење		45 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.	Бенишек М.	Хидрауличне турбине	Научна књига Белград	2006
	2.	Pilic-Rabadan Lj.	Vodne turbine i pumpe, vjetroturbine	FBS - Split	2000
	3.	Ристик М.	Водне турбине	Научна књига Белград	2008
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Г.И.Кривченко	Гидравлические машины	Енергиа, Москва	1984
	2.	ASME Hydro Power Technical Committee	The Guide to Hydropower Mechanical Design	HCI Publications, Inc	1996
	3.	IEC Norms			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Термички машини и уреди			
2.	Код		ME055			
3.	Студиска програма		ТМЛ, ХЕИ, МПИ, 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	5
8.	Наставник		доц. д-р Игор Шешо			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните елементи на термичките машини и уреди за трансформација на енергијата (котелски постројки, топлински турбини и мотори СВС); постројките за директно користење на топлинската енергија (системи за греење и климатизација, системи за ладење и сушење); работни флуиди; топлински биланси и топлински процеси; коефициенти на полезно дејство.					
11.	Содржина на предметната програма: Видови енергија и класификација, извори на енергија, трансформација на енергија и ефикасност при трансформација, значење на енергијата ; ПАРНИ КОТЛИ: Основни поими, делови, намена и класификација. Фосилни горива и согорување. Топлинска пресметка на котелски агрегат. Видови конструкција на парни котли; ТОПЛИНСКИ ТУРБИНИ И ПОСТРОЈКИ: Основни поими, принцип на работа и класификација. Топлински процеси во турбинските степени. Загуби на енергија кај турбинските степени. Коефициенти на полезно дејство. Парнотурбински постројки ; ГРЕЕЊЕ, ПРОВЕТРУВАЊЕ И ЛАДЕЊЕ: Потребна топлина за греење. Системи за централно греење. Проветрување и воздушно греење.Ладење, Топлински пумпи. Мотори СВС. Конструкција и основни поими кај клипните мотори СВС. Параметри и циклуси кај моторите СВС. Основни делови на моторите СВС.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			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)			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: 17,3	
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.	С.Арменски	Термотехнички машини и уреди	Алфа 94 2010
		2.	И.Петровски	Парни Котли	Унив. „Св. Кирил и Методиј“, Скопје 2004
	22.2.	3.	М.Димитровски	Мотори СВС-теорија и современа опрема	Унив. „Св. Кирил и Методиј“, Скопје 2001
		Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	В.Тодоровиќ	Projektovanje Postrojenja Za Centralno Grijanje	Masinski Fakultet Beograd 2005
		2.	В.Тодоровиќ	Klimatizacija	SMEITS 2009
		3.	Velimir Stefanovic	Grejanje, toplifikacija I snabdevanje gasom	Masinski fakultet u Nisu 2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Греење и климатизација			
2.	Код		ME147			
3.	Студиска програма		ТИ, ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		вон. проф. д-р Васко Шаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Термички пресметки на системите за греење, ладење, вентилација и климатизација на станбени и деловни и индустриски објекти; основи во проектирањето на системи за греење, вентилација и климатизација.					
11.	Содржина на предметната програма: Оптимални микроклиматски услови во работна и животна средина, пресметка на топлински губитоци/добивки, пресметка и избор на грејни/ладилни тела, пресметка на цевна мрежа на различни системи за греење, шеми на системи за греење, основи на регулација на системи за греење; климатизација на воздухот, промени на состојбата на влажен воздух и термички пресметки за зимски и летен режим на климатизација, системи за климатизација, вентилација, пресметка и димензионирање на каналска мрежа за дистрибуција на воздухот, основи во регулација на системите за г.в.к.; основи за проектирање на системите за г.в.к.					
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.	В.Шаревски	Греење и климатизација печатени предавања	МФС 2011
		2.	В.Шаревски	Греење и климатизација решени примери и задачи	МФС 2010
		3.	Reknagel, Shprenger, Shramek, Čerperkovič	Grejanje i klimatizacija	Interklima 2012
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач Година
		1.	В.Тодоровиќ	Пројектовање постројења за грејање	МФ Београд 2005
		2.	J.J. Соколов	Топлификација и топлификационе мреже	Граѓевинска књига Београд 1994
		3.	ASHRAE Hanbook,	Fundamentals	Atlanta 2005

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Гасификациски системи			
2.	Код		ME139			
3.	Студиска програма		ХЕИ, ЕЕ			
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		вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 2; Механика на флуиди			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со гасот како енергенс, начини на добивање, транспорт и еколошко складирање. Поделба на гасификациските системи, мерно-регулациските уреди, нивно компонирање, математички модел и пресметка. Употреба на современи софтверски решенија за решавање на комплексни гасификациски системи. Мерки за еколошка заштита, одржување и надежност на гасоводните системи и објекти.					
11.	Содржина на предметната програма: Основни дефиниции и својства на гасот. Величини и мерни единици за гас, терминологија и дефиниции на основните поими. Производство, складирање и развод на градски и природен гас. Течен нафтен гас – производство, транспорт и складирање. Регулатори на притисок. Гасоводи – видови, класификација и елементи. Изградба на гасоводите за природен гас. Хидраулична пресметка на гасоводите при изотермно и адијабатско струење на гасот. Определување на погонските карактеристики на компресорот. Градски и индустриски системи за снабдување со гас. Пример за пресметка на годишна потреба од гас за градска населба. Експлоатација на гасификациските системи – техника на заштита.					
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			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.	Мирчевски М.	Гасификациски системи	Предавања, МФС	2005
	2.	Strelec V.	Plinarski prirucnik	Zavod za produktivnost - Zagreb	2000
	3.	Wang X., Economides M.	Advanced Natural Gas Engineering	Gulf Publishing Company Houston, Texas	2009
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Speight J.G.	Natural Gas - A Basic Handbook	Gulf Publishing Company Houston, Texas	2007
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Нестационарни струења кај ХЕП			
2.	Код		ME141			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Виктор Илиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување на нестационарните појави при преодните режими на работа на ХЕП (хидроелектрани, пумпно-акумулациони хидроелектрани, пумпни станици). Запознавање со методите за решавање и предвидување на нестационарните појави кај ХЕП.					
11.	Содржина на предметната програма: Проучување на нестационарни појави кај хидроенергетски постројки (ХЕП). Основни равенки за еднодимензионален модел на нестационарно струење. Хидрауличен удар. Брзина на простирање на звук. Методи за решавање на равенки за хидрауличен удар. Појава на кавитација при хидрауличен удар. Моделирање на нестационарно триење. Влијание на интеракцијата помеѓу флуидот и структурата на хидрауличниот систем (Fluid structure interaction - FSI). Преодни режими на ХЕП. Гранични услови за преодни режими. Моделирање на доводно-одводни органи на ХЕП. Модел на резервоар, цевковод, водостан, затворац, турбина, реверзибилна турбина, пумпа. Равенки за динамичка рамнотежа на агрегати (побег). Работни режими и карактеристики на хидрауличните машини (пумпа, турбина, реверзибилна турбина). Прекинување на столбот течност (Water column separation) и појава на повратен хидрауличен удар на излез од работно коло. Резонанца. Режим на работа со еластичен и крут воден столб. Моделирање и пресметка на преодни режими на експериментална постројка за хидрауличен удар. Нумеричка симулација на нестационарни појава на експериментална постројка за хидрауличен удар. Анализа и пресметка на преодни режими на ХЕП. Испитување на влијателни параметри врз преодните режими на ХЕП.					
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			80 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			15 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 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.	Charles Jaeger	Fluid Transients in Hydro-Electric Engineering Practise	University of Glasgow	1977
		2.	Wylie, E.B., Streeter, V.L	Fluid transients in systems	Prentice Hall, Englewood Cliffs, USA	1993
		3.	Chaudhry, M.H.	Applied hydraulic transients	Van Nostrand Reinhold Company, New York, USA	1987
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Streeter, V. L	Water hammer analysis	Journal of Hydraulic Division, ASCE	1969
		2.	Fox, J. A	Transient flow in pipes, open channels and sewers	Ellis Horwood Limited, Chichester	1989
		3.	Д.С. Шавелев и др	Гидроенергетические установки	Ленинградски универзитет	1981

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Системи за водоснабдување и наводнување			
2.	Код		ME142			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		доц. д-р Виктор Илиев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Механика на флуиди Основи на турбомашини - потпис			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните системи за водоснабдување и наводнување, со опремата која што се користи во системите и регулација на системите Проектирање, експлоатација и одржување на системите за водоснабдување и наводнување.					
11.	Содржина на предметната програма: Системи за водоснабдување. Поделба и карактеристики. Потрошувачка на вода. Основни параметри за определување на потрошувачка на вода. Хидраулички определени и неопределени водоводни системи. Хидрауличка пресметка на системи со еден и повеќе извори на вода и недефинирано одземање. Хидрауличка пресметка на системи со контра резервоар. Хидраулична пресметка на гравитационен систем за водоснабдување. Пумпни станици за водоснабдување. Опрема кај водоводни системи. Вентили. Компензатори. Регулатори на притисок. Пречистување (филтрирање) на вода за пиење. Дезинфекција на вода за пиење. Системи за наводнување. Наводнување со прскање - класичен начин. Наводнување со самоходни уреди. Наводнување со хидроматици. Системи за наводнување “Капка по капка”					
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) (В)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
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.	Е.Петершен	Водовод	Градежна, книга Белград	1990
	2.	М.Радојковиќ	Рачунари во комунална хидротехника	Градежна, книга Белград	1989
	3.	Ф.Томиќ	Наводнување	Сојуз на инженери, Загреб	1988
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		Регулација на хидраулични машини			
2.	Код		ME187			
3.	Студиска програма		ТИ, 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 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Звонимир Костиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Основи на турбомашини (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проектирање и примена на системите за регулација на турбопумпите, водните турбини, волуменските машини и хидростатски преноси на енергија.					
11.	Содржина на предметната програма: Запознавање со основни поими и принципи за регулација на водни турбини, турбопумпи, хидраулични волуменски машини, хидроенергетски системи и хидростатски преноси на енергија.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 0 + 20 + 70 = 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		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		70 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.	М. Каловиќ	Регулација на електроенергетски системи.	Белград	1997
	2.	З. Костиќ	Хидромашинска опрема (скрипта)	МФС	2002
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
22.2.	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		Пречистување на отпадни води			
2.	Код		ME185			
3.	Студиска програма		ХЕИ, ЕЕ			
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		вон. проф. д-р Зоран Марков			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 2, Механика на флуиди, Хемија			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со потеклото, карактеристиките, зафаќањето и методите на третман на отпадните води во комуналниот и индустрискиот сектор					
11.	Содржина на предметната програма: Физички и хемиски карактеристики на отпадната вода.Прелиминарно пречистување (решетки и сита). Примарно пречистување. Секундарно (биолошко) пречистување. Биолошко отстранување на хранливите материи. Процеси за природно пречистување. Физичко-хемиски постапки на пречистување. Класификација на водите. Индустриски отпадни води (отстранување на цврсти материи, масти и масла, рН контрола, јонска размена, адсорпција).					
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			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.	Марков З.	Системи за пречистување на отпадни флуиди	Интерна скрипта, МФС	2011
	2.	Water Environment Federation	Operation of Municipal Waste Water Treatment Plants	McGraw-Hill	2008
	3.	Златановски Т.	Отпадни флуиди и пречистителни станици	Предавања МФС	2004
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Industrial Wastewater Management, Treatment and Disposal Task Force of the Water Environment Federation	Industrial Wastewater Management, Treatment and Disposal	McGraw-Hill	2008
	2.	Lee C.C.	Handbook of environmental engineering calculations	McGraw-Hill	2007
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Хидроенергетски објекти и опрема			
2.	Код		ME186			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		проф. д-р Звонимир Костиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Механика на флуиди; Основи на турбомашини (потпис)			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните хидроенергетски објекти и нивната типична хидромашинска опрема, нивните карактеристики и режими на работа, проектирање, пресметка и конструкција.					
11.	Содржина на предметната програма: Хидроелектрани, хидроенергетски потенцијал, пумпни и реверзибилни постројки, карактеристики на преодни режими кај ПС и ХЕ;притисни цевководи, цевководна арматура и затворачи, регулација и сигурносни органи, резервоари и припадна опрема.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			5 ECTS x 30 часови = 150 часови		
14.	Распределба на расположливото време			30 + 30 + 0 + 20 + 70 = 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		20 часови	
		16.3.	Домашно учење		70 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.	Б. Ристик	Хидромашинска опрема	Научна књига Белград	2002
	2.	К. Беговиќ	Хидроенергетска постројења	Сисак	1998
	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		Нормативи за хидроенергетски системи			
2.	Код		ME183			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		вон. проф. Ана Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со глобалните и националните нормативи, релевантни за хидроенргетиката и нејзиното влијание врз животната средина. Оспособување за методолошки пристап и примена на легислативата за реални објекти.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Термини, дефиниции, поими. Регулативи, нормативи, стандарди во областа на енергетиката, Регулативи, нормативи стандарди во област на заштитата на животната средина. Разработка на студија на случај за конкретен енергетски објект/систем. .					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		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			50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			40 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: 17.1, 17.2, 17.3			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на		Анкети и други форми на континуирана евалуација			

	наставата	
--	-----------	--

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	/	Закон за заштита на човековата околина	Сл. Весник на РМ	0
	2.	/	Закон за енергетика	Сл. Весник на РМ	0
	3.	/	Современи релевантни глобални и национални регулативи, закони, договори и стандарди во областа на хидроенергетиката	/	0
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	/	http://www.erc.org.mk/pages.aspx?id=8	Сл. Весник на РМ	0
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Системи за енергетски менаџмент			
2.	Код		ME184			
3.	Студиска програма		ХЕИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		4 / VIII	7.	Број на ЕКТС кредити	5
8.	Наставник		вон. проф. Ана Лазаревска			
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите на енергетскиот менаџмент. Оспособување за примена на основните принципи на системот за енергетски менаџмент					
11.	Содржина на предметната програма: Поим за енергетски менаџмент (ЕМ). Компоненти и процедури при примена на системот за енергетски менаџмент (СЕМ). Примена на СЕМ во согласност со меѓународните и националните стандарди. Компатибилност со други системи за менаџмент и можности за нивно интегрирање во систем за интегриран менаџмент. Разработка на студија на случај за реален објект/систем.					
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.					
13.	Вкупен расположив фонд на време			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			50 бодови	
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			40 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: 17.1, 17.2, 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.	United Nations Industrial Development Organisation (UNIDO)	Practical Guide for Implementing an Energy Management System	UNIDO	2013
	2.	Walter Kahlenborn, Sibylle Kabisch, Johanna Klein, Ina Richter, Silas Schürmann (adelphi research)	Energy Management Systems in Practice ISO 50001: A Guide for Companies and Organisations,	Energy Management Systems in Practice ISO 50001: A Guide for Companies and Organisations,	2012
	3.				
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	ISO, IS	IS:ISO 50001 2011	ISO	2011
	2.	Тестер Џ.Б., Дрејк Е.М., Голеј., Дрискол М.Џ., Петерс В.А.	Одржлива енергија: избор меѓу опциите	Дата Понс	2012
	3.	Смил В.	Енергијата во природата и општеството	Датапонс	2013