

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	CAD/ CAM		
2.	Код	2ET100712		
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет - Радовиш УГД - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв		
6.	Академска година / семестар	Прва/Втор	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан втор семестар		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Вовед во CAD/CAM системи и нивна апликација во областа на електротехниката.			
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед и историски преглед на CAD/CAM системите и технологијата. 2. Критериуми за оценка на квалитетот на CAD/CAM софтвер и хардвер системи. 3. Основен предмет и структура на CAD/CAM системите. 4. Компјутерска графика и CAD/CAM. 5. Примитивни CAD елементи во 2Д и 3Д. 6. Геометриски трансформации во 2Д и 3Д, хомогени координати и графички библиотеки. 7. Анализа како дел од CAD/CAM систем во електротехниката. 8. Вовед во софтверскиот пакет за 2-Д геометриско моделирање EDraw Max. 9. Вовед во CAD софтвер за нумеричко решавање на електрични кола LTSpice. 10. Вовед во CAD софтвер за анализа на електростатички и магнетни појави во 2Д FEMM. 11. Постпроцесирање, научна визуелизација и анимација. 12. CAM и CIM како дел од современите инженерски стандарди. 			

12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 60 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски) (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и работа на комјутер)		10
	17.3.	Активност и учество		20
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
--------------------	--

1.	Наслов на наставниот предмет	Дискретна математика			
2.	Код	2F1130412			
3.	Студиска програма	Системи за автоматско управување Обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Втора/трет	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Зоран Трифунов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан трет семестар на студии на студиската програма математика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање и разбирање на основните концепти на дискретната математика, оспособување за употребана знаењата во практика				
11.	Содржина на предметната програма: Исказна логика. Конечни множества. Операции со множества. Методи на докажување. Комбинаторика. Комбинации. Пермутации. Варијации. Принцип на вклучување и исклучување. Пребројување. Низи. Рекурзивни релации. Хомогени рекурзивни релации. Нехомогени рекурзивни релации. Фибоничева низа. Стирлингови броеви. Булови изрази. Булови функции. Прекинувачи и логички кола. Поим за граф. Сврзливост. Ојлеров граф. Хамилтонов граф. Задача на најкус пат. Бипартитен граф. Планарни графови. Примена на графовите.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+30+30 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа	
		16.2	Самостојни задачи	30 часа	

		16.3	Домашно учење	30 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		70 бодови
	17.2	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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		Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби	
20.	Јазик на кој се изведуванаставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, периодични тестови	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрични инсталации
2.	Код	2ET101112
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет Универзитет Гоце Делчев
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус

6.	Академска година / семестар	Втора/четври	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон проф.. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 36 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со нисконапонските електрични инсталации, нивни компоненти и начин на изведба во станбени и деловни објекти				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Енергетски инсталации и кабли 2. Опрема и системи за електрични инсталации 3. Заштита од електричен удар при нормални услови 4. Заштита од електричен удар при појава на грешка 5. Димензионирање на кабли 6. Заштита на објекти од атмосферски празнења 7. Планирање и изградба на електрични дистрибутивни системи во згради 8. Фотометриска пресметка 9. Светилки 10. Изведба на заземјување 11. Софтверски пакети за избор на светилки и фотометриска пресметка 12. Примери на изведба на електрични инсталации				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120 часа (2+1+1)			
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	20часови
		16.2.	Самостојни задачи	20часови
		16.3.	Домашно учење	35часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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	Освоени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска и редовност на предавање и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрични машини
2.	Код	2ЕТ101512
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус

6.	Академска година / семестар	Трета/шести	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон проф. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	освоени 90 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења од принципите на работа, конструкцијата и работните режими во трансформатори и вртливи електрични машини				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед во електрични машини (номинални големини, димензии, карактеристики) 2. Трансформатор (принцип на работа, шема и група на врзување, конструктивни делови) 3. Режији на работа на трансформаторите 4. Асинхрони машини (видови и принцип на работа) 5. Режији на работа на асинхроната машина 6. Пуштање во работа на асинхрони машини и промена на брзина на вртење 7. Синхрони машини (конструктивни делови и принцип на работа) 8. Трифазен синхрон генератор во празен од и оптоварување 9. Трифазни синхрони мотори 10. Машини за еднонасочна струја (принцип на работа и конструктивни делови) 11. Комутација и реакција на арматурата кај еднонасочни машини 12. Еднонасочни мотори со сериска паралелна и мешана возбуда.				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски,	30 часа	

			аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	Електромагнетика	
2.	Код	2ET102812	
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија	
4.	Организатор на студиската програма	Електротехнички Факултет Универзитет Гоце Делчев	

	(единица, односно институт, катедра, оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	трета/шести	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон проф. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	освоени 150 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Дефинирање на поимите од електромагнетика врзани за електростатско поле, електрично и магнетно поле. Запознавање со електромагнетна компатибилност и примена на електромагнетната компатибилност на практични примери				
11.	Содржина на предметната програма: : Електростатско поле во вакуум, Електростатско поле во присуство на диелектрици, Методи за решавање на електростатско поле, Стационарно струјно поле, Стационарно магнетно поле во вакуум и во материја, Квазистационарно магнетно поле, Равенки на макроскопското електромагнетно поле во неподвижни средини. Вовед во електромагнетна компатибилност. Влијанија предизвикани од магнетни полиња. Импеданси на полиња. Антени. Модел на електромагнетни пречки. Мерки за намалување на пречките при галванско поврзување. Мерки за намалување на капацитивни врски. Магнетно раздвојување.				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарски работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа	

			(15 недели x 2 часа = 30 часа)	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освоени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска и редовност на предавање и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	Електроника	
2.	Код	2ET100912	

3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство, Електроенергетика и ОИЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	втора/трети	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	доц д-р Гоце Стефанов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	освоени 36 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Добивање на знаења од основните електронски елементи и дигиталната електроника				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Електронски елементи (балистика, емисија на електрони од цврсто тело). 2. Полупроводници (видови и карактеристики) 3. Полупроводничка диода (особини на p-n спојот). 4. Транзистори (принцип на работа, модел на Ербенс-Мол) 5. Енергетски полупроводнички елементи (диода, транзистор, MOSFET, IGBT) 6. Тиристор 7. Транзистор со ефект на поле (FET) (принцип на работа, карактеристики) 8. Засилувачи (операциски, компаратори) 9. Дигитална електроника (кола во импулсен режим на работа) 10. Алгебра на комутациски склопови 11. Логички кола, основни параметри и динамички карактеристики 12. Начини на реализација на основните логички кола				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови
		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Електротехника 1

2.	Код			
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство, Електроенергетика и обновливи извори на енергија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв		
6.	Академска година / семестар	Прва година/1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник	Доц. д-р Александар Туцаров		
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основни поими и појави од електростатиката, теореми во теорија на електрични кола и методи за анализа на електрични мрежи со временски константни струи и напони.			
11.	Содржина на предметната програма: Електрично поле. Гаусов закон. Работа ан сили во електрично поле. Потенцијал и електричен напон. Електричен дипол. Спроводници во електрично поле. Електростатичка индукција. Капацитивност и кондензатори. Диелектрици во електрично поле. Поларизација на диелектрик. Воопштен Гаусов закон и вектор на електрично поместување. Гранични услови. Густина на енергија во електрично поле. Стационарна електрична струја. Јачина на електрична струја. Електрична отпорност. Омов закон. Цулов закон. Електрични извори и електромоторна сила. Електрични мрежи. Прв и втор закон на Кирхоф. Методи за решавање на електрични кола. Теорема на суперпозиција. Тевененова и Нортонова теорема. Стационарни режими во мрежи со кондензатори. Преодни појави во мрежи со кондензатори.			
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)		

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45)	45 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
Литература				
22.1.	Задолжителна литература			
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Леонид Грчев	Основи на електротехниката	ЕТФ, Скопје	2007
		2.	Панчо Врангалов	Основи на електротехника 1	ЕТФ, Скопје	1979
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Кирил Коцев	Електротехника 1	Интерна скрипта	2010

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрични мерења				
2.	Код	2ЕТ100812				
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Втора/Трет	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 36 кредити				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења од областа на електричните мерења, директни и индиректни мерења, мостни методи како и електрични мерења на неелектрични големини					
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед во областа на мерењата, историски развој и значење 2. Појава на грешки при мерењето, причини, видови на грешки и начин на корекции 3. Основни елементи, алат, прибор и инструменти во процесот на мерењето 4. Аналогни и дигирални мерни инструменти; проширување на мерно подрачје 5. Мерење на еднонасочни напони и струи (DC мерења) 6. Мерења на наизменични напони и струи (AC мерење) 					

	7. Мостни методи за мерење и метода на компензација 8. Специјални електрични мерења; отпор на заземјување, мерења под напон и дефектажа кај подземни кабли 9. Мерења на електрична моќност и енергија 10. Индиректни мерења, напонски и струјни мерени трансформатори 11. Осцилоскопи 12. Електрични мерења на неелектрични големини: температура, притисок, ниво и сл.			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава <i>(15 недели x 2 часа = 30 часа)</i>	30 часа
		15.2.	Вежби (аудиториски) <i>(15 недели x 2 часа = 30 часа)</i>	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електромоторни погони			
2.	Код	2ЕТ101812			
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Трета/Шести	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 90 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења за видовите на електромоторни погони, карактеристиките и оспособување на студентите за правилен избор на мотор за електромоторен погон				
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед и историски развој на ЕМП 2. Механика, статички и динамички состојби кај ЕМП 3. Карактеристики на работните машини и погонските електромотори 4. ЕМП со електромоторни за еднонасочна струја (DC мотори) 5. Регулација на брзина кај ЕМП со еднонасочна струја 6. Примена на енергетска електроника кај ЕМП 7. ЕМП со електромотори на наизменична струка (AC мотори) 8. Регулација на брзина кај ЕМП со наизменична струја 9. ЕМП со синхрони мотори 10. Избор на електромотори за ЕМП 11. Енергетика и економика кај ЕМП 				
12.	Методи на учење:		предавања, аудиториски вежби, семинарска работа		
13.	Вкупен расположив фонд на време		8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време		45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)		

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (аудиторски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиторски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерска економика			
2.	Код	2ET100612			
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет - Радовиш УГД - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Трета/Седми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити			

10.	Цели на предметната програма (компетенции):			
	Изучување на основните принципи на инженерската економика.			
11.	Содржина на предметната програма:			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Суштина на поимот Економија. Поделба на економијата. 2. Основни поими во економијата. Каматни стапки. Инфлација, даноци и готовински тек. 3. Економска еквивалентност. Временска вредност на парите - нето сегашна вредност (НСВ), идна вредност (ИВ). 4. Цена на капиталот. Акции и обврзници. 5. Прибирање на капитал. Минимална стапка на повраток на капитал. Прифатлива пазарна цена. 6. Средства на компанијата и управување со нив. 7. Постојани средства, обртни средства, кружно движење на средствата. 8. Амортизација. Видови на амортизации: временска, функционална и комбинирана. Ревалоризација на средствата. 9. Капацитет на постојните средства. 10. Трошоци и управување со трошоци. 11. Споредба помеѓу различни инвестициони алтернативи. 12. Припрема и презентација на економски студии за исплатливост (СИ). 			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+15+45 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски) (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи	15 часа
		16.3.	Домашно учење	45 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.		до 50 бода	5 (пет) (F)	

	Критериуми за оценување (бодови/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	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерски алатки за електроинженерство			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство, Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Прва година/2 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Васко Саздовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): запознавање со можностите и начините на користење на програмските пакети EWB и PSIM. Потврда на теоретските пресметки за електричните кола.				
11.	Содржина на предметната програма: вовед во програмските пакети EWB (Electronic Workbench) и PSIM. Симулација на кола соеднонасна струја и определување на параметрите на колото со Киркофи закони, метод на контурни струи, јазлови потенцијали,				

	Тевененова теорема. Симулација на кола со наизменична струја и транзиетна анализа			
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35=120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи	35 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Muhammad H. Rashid	Electronics Circuit Design Using Electronics Workbench	Paperback	1998
	2.	WasifNaeem	Concepts in Electrical Circuit	Ventus Publishing ApS	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерско водење на процеси			
2.	Код	2ET102412			
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Гоце Делчев - Штип Електротехнички факултет -Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	3 година/ 6 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 90 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на знаења од компјутерско управуваните, нивно значење и примена				
11.	Содржина на предметната програма: Основи на компјутерско водење на процеси; Дигитално – аналогна А/Д конверзија (ADC); Аналогно – дигитална А/Д конверзија; Влез и излез на податоци во процесен компјутер; Влезни елементи на управувачкото коло во процесен компјутер; Аквизиција на аналогни величини и актуаторски системи; Софтверски аспекти на КВП – системите; Процесни компјутери; Програмски-логички контролери (PLC); Дата логери; Ледер диаграми; Употреба и програмирање на PLC				

12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 45 часа)	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	35 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освоени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Линеарна алгебра			
2.	Код	2FI110212			
3.	Студискапрограма	Системи за автоматско управување Обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студискатапрограма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/прв	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Мартин Лукаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на прв циклус на студии на студиската програма математика			
10.	Цели на предметнатапрограма (компетенции): Познавање и разбирањенаосновнитеконцепти и теории од линеарната алгебра,флексибилнаупотребаназнаењевопрактиката				
11.	Содржина на предметнатапрограма: Матрици: Дефиниција и видови.Операции со матрици и својства.Детерминанти и својства.Инверзна матрица. Елементарни трансформации на матрици.Системи линеарни равенки: Крамерово правило, теорема на Кронекер Капели.Гаусов метод на решавање на системи од m линеарни равенки со n непознати.Вовед во векторски простори. Векторски простор $R^n(R)$.Линеарна зависност. База и димензија. Координатни системи во $R^n(R)$.Потпростор на векторски простор.Сопствени вредности, сопствени вектори и сопствени потпростори.Дијагонализација на квадратна матрица. Линеарни пресликувања. Линеарни трансформации. Примена				
12.	Методи на учење:Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+30+30 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретсканастава	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15 часа	
16.	Другиформи на активности	16.1	Проектни задачи	15 часа	
		16.2	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3	Домашноучење	30 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1	Тестови			70 бодови
	17.2	индивидуална работа/ проект (презентација:писмена и усна)			10 бодови

	17.3	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, периодични тестови	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 1			
2.	Код	2FI100112			
3.	Студиска програма	Системи за автоматско управување Обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/прв	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. Д-р Татјана Атанасова-Пачемска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на прв циклус на студии на студиската програма математика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да ги научат предвидените содржини, да ги применуваат при решавање на математички и други проблеми и да развиваат математички мислења				

11.	Содржина на предметната програма: Вовед: Основни поими од теоријата на множества и алгебрата. Реални броеви: Дефиниција на реалните броеви; Реална права; Ограничени множества. Апсолутна вредност и растојание; Интервали; Математичка индукција. Матрици и детерминанти. Векторска алгебра. Аналитичка геометрија. Низи: Дефиниција на реални низа; Конвергенција и гранична вредност; Ограниченост и монотоност на низи; Операции со низи; Нула-низи и низи што неограничено растат по апсолутна вредност. Бројот e ; Некои специјални низи; Поднизи; Кошиев критериуми за конвергенција на низи. Функции: Основни поими; Дефиниција на реална функција од една променлива.; Својства. Операции со функции; Композиција; Инверзна функција.; Начини на задавање на функција.; Примери на функции и некои класи на функции. Гранична вредност и непрекинатост. Изводи: Изводи и правила за нивно пресметување; Изводи и диференцијали од повисок ред; Шема за испитување на функции и конструкција на график.; Тејлорова формула;			
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава			
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	45 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа
		16.2	Самостојни задачи	60 часа
		16.3	Домашно учење	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		70 бодови
	17.2	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби
20.	Јазик на кој се изведуванаставата	Македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, периодични тестови

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 2			
2.	Код	2FI100412			
3.	Студискапрограма	Системи за автоматско управување Обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студискатапрограма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/втор	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. Д-р Татјана Атанасова Пачемска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на прв циклус на студии на студиската програма математика			
10.	Цели на предметнатапрограма (компетенции): Познавање и разбирање на основните математички концепти и теории, познавањена ИКТ во математиката, флексибилна употреба на знаење во практиката				
11.	Содржина на предметнатапрограма: Неопределен интеграл – поим, методи на интегрирање.Определен интеграл - поим, својства, врска помеѓу определен и неопределен интеграл.Примена - пресметување на должина на лак на крива, плоштина налик и волумен на ротационо тело.Неправинтеграл, примена.Бројни редови – критериуми за конвергенција, алтернативни редови, апсолутна и условна конвергенција.Функционалнинизини и редови, степенскиредови.Функции со повеќе променливи – дефиниција, својства, график на функции со повеќе променливи.Непрекинатост и диференцијабилност на функции со повеќе променливи, парцијални изводи.Видови екстреми на функции со повеќе променливи, примена во техниката.Обопштување на поимот за интеграл - повеќекратни интегрални и примена.Диференцијални равенки од прв ред - поим, општо и партикуларно решение, проблем на Коши.Решавање на некои типови на диференцијални равенки од прв ред.				
12.	Методи на учење:Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретсканастава	45 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Другиформи на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа	
		16.2	Самостојни задачи	60 часа	

		16.3	Домашноучење	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		70 бодов и
	17.2	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодов и
	17.3	Активност и учество		20 бодов и
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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		Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби	
20.	Јазик на кој се изведуванаставата		Македонски/англиски	

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, периодични тестови
-----	---	------------------------------------

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Материјали во електротехника			
2.	Код	2ET101212			
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Гоце Делчев - Штип Електротехнички факултет -Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	2 година 4 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон прф. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 36 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање на знаења во однос на особеностите, карактеристиките и технологијата на добивање и користење електротехничките материјали				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во електронска теорија и видови на врски меѓу атомите; Спроводливост на материјалите; Бакар , сребро, злато, алуминиум и нивните легури; Материјали за отпорници, термопарови, биметали; Полупроводни материјали и соединенија; Полупроводници од р и п тип; Електроизолациони материјали и нивните својства; Поларизација на диелектрици; Магнетни материјали, поделба и карактеристики; Магнетен хистерезис, магнетно меки и тврди материјали; Суперпроводливост и суперпровосни материјали				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа				

13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120 часа (2+1+1)		
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	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	35 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x бода		5 (пет) (F)
		од x до x бода		6 (шест) (E)
		од x до x бода		7 (седум) (D)
		од x до x бода		8 (осум) (C)
		од x до x бода		9 (девет) (B)
		од x до x бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освоени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Одржлив (енергетски) развој
2.	Код	2ET100712

3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет - Радовиш УГД - Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв		
6.	Академска година / семестар	Четврта/Осми	7. Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити		
10.	Цели на предметната програма (компетенции):			
	Запознавање со влијанието кое енергетските постројки го имаат врз човекот и животна средина. Изучување на методологии за пресметка на нивото на нивното штетно влијание како и методите за надминување на овие штетни ефекти.			
11.	Содржина на предметната програма:			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запознавање со влијанието на производството на електрична енергија од различни технологии врз човекот и животната средина. 2. Видови на фосилни горива, состав и потенцијали штетни ефекти. Ефекти од работата на ТЕЦ на фосилни горива и потенцијалот за загадување на околината. Тврд отпад (пепел) и емисија на гасови (азотни, сулфурни и јаглеродни оксиди). 3. Ефектот на стаклена градина и значењето на озонскиот слој за животот на земјата. 4. Кјото протокол. Механизам за чист развој (CDM – Clean Development Mechanism) и Стратегии за заедничка имплементација (JI – Joint Implementation Strategies) 5. Технологии за смалување на емисија на штетните гасови и честички кај ТЕЦ на фосилни горива и нивна економска евалуација за целата постројка. Проценка на економските потреби за дополнителни оперативни трошоци. 6. Симулација на работата на разни врсти технологии на производство на електрична енергија врз околината. 7. Влијание на работата на нуклеарна централа врз животната средина. Класификација на радиоактивен отпад и начини за нивно решавање. 8. Ефекти од градба на хидроелектрични центри врз животната средина и евалуација на ефектите од нарушување на био циклусот на локално и глобално ниво. 			

	9. Одржлив развој на енергетиката. Квантификација на ризикот врз околината од работа на електроенергетски објекти. 10. Мерки за зголемување на енергетската ефикасност и за заштеда на енергија, ефикасни електрични уреди и осветеление.			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+0+15+15+60 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (аудиториски)	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа
		16.2.	Самостојни задачи (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	индивидуална работа/проект (презентација: писмена и работа на комјутер)		10
	17.3.	Активност и учество		20
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
--------------------	--

1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на обновливи извори на енергија		
2.	Код	2ЕТ104312		
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш УГД- Штип		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв		
6.	Академска година / семестар	Трета/Петти	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 90 кредити		
10.	Цели на предметната програма (компетенции):			
	Здобивање со основни знаења за видовите и начинот користење на обновливи извори на енергија за добивање на електрична енергија.			
11.	Содржина на предметната програма:			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед во обновливи енергетски извори и нивни историски развој 2. Основни равенки на динамика и термодинамика кај флуиди 3. Хидроенергија и можности за нејзино искористување 4. Енергија на водени бранови и енергија на плима и осека 5. Општо за искористувањето на кинетичката енергија на ветерот 6. Анализа на квалитет на ветер и можности за негово енергетско искористување 7. Сончева енергија и можности за нејзино искористување 8. Фотоволтаична конверзија, фотоефект и принцип на работа на соларна ќелија 9. Фотоволтаични генератори, начин на производство и искористување 10. Производство на електрична енергија од био-маса, био-гас и био-етанол 11. Геотермална енергија, методи за директно и индиректно користење 12. Складирање на електрична енергија и горивни ќелии 			
12.	Методи на учење:		предавања, вежби, семинарска работа	
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		

14.	Распределба на расположивото време		45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа
		15.2.	Вежби (аудиторски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиторски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Објектно ориентирано програмирање
2.	Код	2FI100512
3.	Студиска програма	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно)	Факултет за информатика

	институт, катедра, оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв степен			
6.	Академска година / семестар	Прва/II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Цвета Мартиновска Банде			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Положен испит по Основи на програмирање			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите стекнуваат знаења за концептите на објектно-ориентираното програмирање и се оспособуваат за пишување програми во C++.				
11.	Содржина на предметната програма: Структури, унии, полиња од битови, референци, покажувачи. Полиња, низи од знаци, простори на имиња. Дефинирање на класи, креирање на објекти, имплементација на методи. Преоптоварување на функции. Класи, конструктори, деструктори и конструктори на копија. Редослед на извршување на конструктори. Полиња од објекти, константни членови на класи, покажувачи на класи. Функции пријатели и преоптоварување на оператори. Вгнездување на објекти. Преоптоварување на оператори при динамичка алокација на меморија. Јавно, заштитено и приватно наследување на класи. Правила за пристап до елементи на класи. Полиморфизам и виртуелни функции. Разлика меѓу преоптоварување и препокривање. Чисти виртуелни функции, апстрактни класи. Статички податочни членови и функции. Шаблони, исклучоци и механизам за управување со исклучоци. Идентификација на тип при извршување на програмата. Оператори за конверзија. Влезни и излезни стримови, работа со датотеки.				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 240 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2 часа x 15недели= 30 часови	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, теренска и тимска работа	2 часа x 15 недели = 30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	60% од бодовите на предиспитните активности: 42 бодови од два колоквиуми, семинарска работа, редовност на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на автоматско управување
2.	Код	2ET101312
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев

	(единица, односно институт, катедра, оддел)				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Втора/четврти	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	проф. д-р Сашо Гелев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 36 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекување знаење за системите за автоматско управување				
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Општи принципи на САУ, поими и дефиниции 2. Алгебра на блок шеми 3. Преносни функции 4. Математички модели 5. Статички влезни-излезни карактеристики 6. Динамички математички модели 7. Линеаризација 8. Модели во просторот на состојби 9. Стабилност на системите 10. Стационарни грешки. 11. Програмирање врз основа на геометриското место на корените 12. Сопствени вредности 				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)		45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 часови

			(15 недели x 2 час = 30 часа)	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови
		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		бодови
	17.3.	Активност и учество		бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на програмирање
2.	Код	
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство, Електроенергетика и обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет

5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Прва година/1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Владо Гичев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основни концепти на програмирањето и оспособување за програмирање во C++				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и Ненумеричките типовинаподатоци (char, string), Нумеричките типовинаподатоци и форматирањенаизлез, Инструкцииизавлез и Контролнаструктураселекција, Контролнаструктураповторување, Инструкциите switch, do-while и for во C++, Функциикоивраќаатвредност, void функции, Корисничкидефинирантипинаподатокenum, Структури, Низи, Воведворекурзија. Воведвопокажувачи.				
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа =120			
14.	Распределба на расположливото време	30+15+20+20+35=120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа=30часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 1 час=15часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	35 часа	
Начин на оценување					

17	17.1.	Тестови	70 бодови			
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови			
	17.3.	Активност и учество	20 бодови			
18	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5 (пет) (F)			
		51 x до 60 бода	6 (шест) (E)			
		61 x до 70 бода	7 (седум) (D)			
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)			
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)			
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)			
19	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби				
20	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
Литература						
Задолжителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Владо Гичев	Основи на програмирање - интерна скрипта на УГД	УГД, Штип	2012	
	2.	Џон Ц. Мичел	Основи на програмските јазици	Арс Ламина	2010	
Дополнителна литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	N. Dale, C. Weems, M. Headington	Programming and Problem Solving with C++	Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, Massachusetts	1996	

		2.	B.W. Keringhan, D.M. Ritchie	The C Programming Language	Prentice Hall software series	1978
		3.	S.B. Lippman	Essential C++	Addison Wesley Longman, Inc., Reading, Massachusetts	2000

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Паметни енергетски мрежи				
2.	Код	2ET100812				
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш УГД - Штип				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Четврта/Осми	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со основни познавања за потребата, начинот на создавање и принципите на работа на паметните енергетски мрежи како основ за понатамошен развој на енергетиката во насока на зголемување на ефикасноста, намалување на трошоците и зголемување на квалитетот на услугите во доменот на снабдување со електрична енергија.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во некои клучни елементи кои ги дефинираат паметните енергетски мрежи. Основни цел е да се проникне и да се разбере интеракцијата на различните технички дисциплини кои се карактеристични кај современите паметни енергетски мрежи, како што се енергетика, далечинско мерење, контрола и управување, телекомуникации, сензори и актуатори, SCADA системи и сл. Запознавање со основните цели во развојот на паметните мрежи како што се економично и ефикасно користење на енергенсите,					

	<p>прилагодување на потребните за електрична енергија според условите во електроенергетскиот систем, намалување на потрошувачката на енергија, рационално користење на ресурсите и унапредување на квалитетот во снабдување и користење на енергијата.</p> <p>По успешното совладување на овој предмет, се очекува студентите да стекнат пошироко историско, институционално и техничко знаење за тековниот пренос на електричната и дистрибутивната мрежа, нејзините недостатоци како и предностите кои ги нуди замената на постојните мрежи со нови паметни енергетски мрежи и системи.</p> <p>Очекуван резултат од успешното совладувањето на предметот е студентите да бидат способни да:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ги разберат основни концепти на технологијата за интелигентно мерење и паметните мрежи, • дадат објаснување за автоматизација на мрежата, примената на обновливите извори на енергија, • развиваат практични мрежни вештини кои се применуваат во областа на енергетските системи, • ги следат и извршат контрола на енергетските систем апликации, • ги научат да ги анализираат постоечките теории и методи во областа на паметните мрежи, • ги применат и да ги пренесат своите знаења и вештини во нови области. 			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (аудиториски) (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови

	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Програмски јазик			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство, Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Прва година/1 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	проф. д-р Владо Гичев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со принципите на програмирање. Оспособување за пишување на компјутерски програми преку користење на алгоритми за решавање на различни проблеми.				

11.	Содержина на предметната програма: Воведво концептите на програмирање преку пишување на програми во програмскиот јазик C. Податочни типови, операции и оператори. Контролни структури (if, while, for, dowhile), функции, полиња и покажувачи, текстуални низи, датотеки и структури.			
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТ x 30 часа =120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава 15 недели x 2 часа =30 часа	30часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. 15 недели x 1 часа =10 часа	15часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20часа
		16.2.	Самостојни задачи	20часа
		16.3.	Домашно учење - задачи	25часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми,		

		индивидуална работа, редовност на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Владо Гичев	Основи на програмирање-интерна скрипта на УГД	УГД, Штип	2012
	2.	Брајан Керинган, Денис Ричи	Програмски јазик С	Арс Ламина	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрични Актуатори и сензори			
2.	Код	2ЕТ103012			
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Универзитет “Гоце Делчев” - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Четврта/ Седми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доц. д-р Александар Туцаров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	освоени 150 кредити			

10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на принципот на работа и свосјтвата на различни електрични сензори и актуатори.			
11.	Содржина на предметната програма: Видови на сензори и физички карактеристики: метални, полупроводнички и други. Аналогни и дигитални сензори за позиционирање. Температурни сензори. Сензори за сила и притисок. Акецелерометри. Светлочувствителни сензори. Основни поими за актуатори и мотори. Карактеристики на актуатори и принцип на работ. Дигитална контрола на сензори и актуатори. Сензори во процесни мерења.			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20часови
		16.2.	Самостојни задачи	20часови
		16.3.	Домашно учење	35часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
17.3.	Активност и учество	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 х до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 х 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	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Ivan Piljac	Senzori fizikalnih veličina i elektroanalitičke metode	MEDIAPRINT TISKARA HRASTIĆ D.O.O	2010
		2.	J. Fraden	Handbook of modern sensors: physics, designs and applications	Springer	2003
		3.	C. Da Silva	Sensors and Actuators	CRC Press	2007
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Годфреј Ц. Онвуболу	Мехатроника	АрсЛамина, Скопје	2009
	2.					
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на електрични кола
2.	Код	2ET101612
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус

6.	Академска година / семестар	трета/петти	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	вон проф. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	освоени 90 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења од методите за добивање на одзивот во електричните кола при произволна екситација и методите за решавање на равенките на мрежа				
11.	Содржина на предметната програма: Основни постулати на терија на електрични кола, Елементи на електрични кола и нивна енергетска класификација, Одзив во временски домен, Дираков импулс, Хевисајдова функција, импулсен и индиционен одзив, Конволуција на две функции, Суперпозициски интеграл, Простопериодичен принуден одзив, Одзив во фреквенциски домен, Фуриев интеграл и негова примена за одредување на одзивот, Матричен опис на електрични мрежи, Равенки на мрежата.				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови	

		16.3.	Домашно учење	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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		Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		самоевалуација и надворешна евалуација	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на системи			
2.	Код	2ET102012			
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Втора/3-ти	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			

9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 36 кредити		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења од математичко моделирање на системите, стабилност, контролабилност и обсервабилност			
11.	<p>Содржина на предметната програма: Вовед. Поим за објект, модел, организираност, поврзаност и систем. Некои основни сознанија од теоретската кибернетика. Дефиниција на влезни и излезни величини. Информација, сигнал, управување, хиерархија кај кибернетските системи. Графичко претставување на системите и основни спреги кај системите; Категории на состојби што ги карактеризираат системите. Математички модели и графичка презентација на динамичките системи</p> <p>Слободни линеарни динамички системи Диференцијални равенки на линеарен динамички систем од n-ти ред; Равенки на состојба за систем од n-ти ред Еквивалентни системи Движење на динамичките системи во просторот на состојби Структурни особини на линеарните управувани системи (управливост и набљудливост на системите) Поим за стабилност. Дефиниција за стабилност според Љапунов.</p>			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски и лабораториски вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)	15 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови

		16.3.	Домашно учење	35 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		40+30 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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		Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Управување со електротехнички проекти			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	четврта година/7 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Ристо Дамбов			

9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите навлегуваат во областа на проектен менаџмент и се здобиваат со знаење и вештини во планирање, водење и контрола на проекти во техниката			
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција на проект и основни карактеристики на проектниот менаџмент. Општ модел на проектен менаџмент. Фази на проектот. Животен циклус на проектите. Услови за успешност на проектот. Економски аспекти на проектите. Планирање на проекти. Критичен тек на проектот. CPM и PERT. Работна програма - WORK program. Обем на активности - SCOPE OF WORKS. Проект менаџер - улога, цели, водење, договарање. Системи за обезбедување на квалитет. TQM системи. Интелектуална сопственост. Етички принципи во проектите. Примери и случаи за анализа на проекти и проектни активности во техниката. Презентации и извештаи за проекти. Учење од проектите.			
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35=120 часа (2+1+)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи	35 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови

	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода			7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Р. Дамбов	Управување со електротехнички проекти, интерна скрипта	УГД	2015
		2.	К. Lake	Mastering Project Management	Thorogood	2003
3.	Н. Kerzner	Project Management	J. Wiley and Sons	2001		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Веројатност и статистика
2.	Код	2FI10912
3.	Студиска програма	Системи за автоматско управување Обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии

6.	Академска година / семестар	трета/ V	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Атанасова - Пачемска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан петти семестар на студии на студиската програма математика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Се очекува студентот да ги препознава случајните настани и случајните променливи, да знае да ги пресметува бројните карактеристики на секоја случајна променлива, да е оспособен за примена стекнатите знаењата во конкретни реални проблеми. Да ги познава и разбира основните концепти и теории на статистиката и нивна флексибилна употреба во практиката.				
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими од теоријата на веројатноста. Експеримент. Случаен настан. Просторна веројатност. Класична дефиниција на веројатност. Геометриска дефиниција на веројатност. Условна веројатност. Тотална веројатност. Бајесова формула. Бернулиева шема. Апроксимативни теореми на Бернулиева шема. Дискретни случајни променливи. Непрекинати случајни променливи. Случајни вектори. Бројни карактеристики на случајни променливи. Неравенство на Чебишев. Закон на големите броеви. Карактеристични функции. Видови конвергенции на низи од случајни променливи. Централна гранична теорема. Статистички податоци. Прикажување на статистички податоци. Параметри на низа од статистички податоци. Статистички податоци со дводимензионално обележје. Теориска интерпретација на еднодимензионални и дводимензионални статистички обележја. Оценка на параметри. Интервали на доверба. Интервали на доверба. Тестирање на хипотези. Хи- квадрат тест. Регресивна анализа. Анализа на варијансата. Непараметарски методи.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+15+30+30 = 180 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	15 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	30 часа	
17.	Начин на оценување				

	17.1	Тестови	70 бодови	
	17.2	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
	17.3	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски/англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација, периодични тестови		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Релејна заштита
2.	Код	
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв

6.	Академска година / семестар	трета година/ 5семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон.проф. д-р Драган Миновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните принципи на користење на заштитните релиња во електро- енергетските системи и запознавање со современа нумеричка заштита				
11.	Содржина на предметната програма: Улога на релејна заштита во електроенергетските постројки. Струјни заштитни релиња. Дистантни релиња. Диференцијална трансформаторска заштита. Напонски релеи. Заштита на собирници. Заштита на генератори. Заштита на електромотори. Временски, сигнални и помошни релеи. Добивање на мерни големини за релејна заштита. Струјни и напонски трансформатори. Испитување на релејна заштита и уреди за нејзино испитување. Современимикропроцесорски нумерички заштитни релиња				
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа =120			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35=120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа=30часа)	30часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 часа=15часа)	15часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20часа	
		16.2.	Самостојни задачи	20часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	35часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	

	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода			6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода			7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода			8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода			9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода			10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Ф. Божута	Автоматски заштитни уреди во електроенергетските постројки	Сараево	1987
	2.				
	3.				
Дополнителна литература					
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Д. Бекут	Релејна заштита	Нови Сад	1987
	2.				
	3.				

1.	Наслов на наставниот предмет	Соларни енергетски системи			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	трета година/6 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон.проф. Д-р Драган Миновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните концепти на соларните енергетски системи				
11.	Содржина на предметната програма: Полупроводнички фотоволтаици. Карактеристика на Ферми ниво и p-n премин кај PV. Контакт метал-полупроводник. Контакт полупроводник-полупроводник. Апсорпција на светлината во полупроводници. Теорија на фотоспроводливост. Процес на генерација и рекомбинација. Временски одзив на фотоспроводливоста . Принцип на работа на PV ќелии, модули, панели. Преглед на различни типови PV ќелии и технологии за добивање. Еквивалентно коло на PV ќелија. Волт-амперска карактеристика на PV ќелија. Карактеристики на реална PV ќелија. Коефициент на полезно дејство на PV. Влијание на температурата врз ефикасноста на ќелијата. Зафаќање на светлината и дизајн на контактите. Оптички елементи. Уреди со висока концентрација. Селективни покривки. Нови фотоволтаици. Хибридни фотоволтаични структури. Органско-неоргански нанокмпозитни PV. Органски и полимерни PV. Стратегии за намалување на трошоците за добивање на PV ќелии. Методи за карактеризација на PV.				
12.	Методи на учење: предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60= 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часа	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Peter Wurfel	The Physics of Solar Cells	Wiley-VCH
	2.	T. Markvart, L. Castaner	Solar Cells: Materials, Manufacture and Operation	Elsevier	
22.2.	Дополнителна литература				

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	T. Markvart	Solar Electricity	John Wiley & Sons	1999
Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Управување со квалитет		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Автоматика и системско инженерство, Електроенергетика и обновливи извори на енергија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Електротехнички Факултет		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв		
6.	Академска година / семестар		трета година/5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Вон.проф. д-р Драган Миновски		
9.	Предуслови за запишување на предметот		нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаење од концепти на квалитет, стандарди и примената на стандардите во електротехниката				
11.	Содржина на предметната програма: Концепт на квалитет (историјат, генеза). Организации за стандардизации, Управување со квалитет, стандарди за квалитет, модели за управување со квалитет. Регулативи од областа на стандарди за квалитет. Развој на системот за квалитет. TQM инженерска димензија, ЦИМ концепт за квалитет, Експертски системи за квалитет. Интелигентни системи за квалитет. Приказ на системи за квалитет во Јапонија и САД.				
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време			4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа	
14.	Распределба на расположливото време			30+15+20+20+35=120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)		30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 15 часа)		15 часа

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	35 часа	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
Литература					
Задолжителна литература					
22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Драган Миновски	Скрипта по предметот Системи на квалитет и стандарди во електротехниката	УГД	2016
	2.	Д. Миновски, М. КукушеваПанева	Практикум за вежби по предметот Системи на квалитет и стандарди во електротехниката	УГД	2016
Дополнителна литература					
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J. Juran	Handbook of quality	McGraw- Hill	1999

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Системи за далечинско и дистрибуирано управување			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство, Електротееенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Трета година/5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон.проф. д-р Драган Миновски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): истрибуирани компјутерски системи. Комуникациски системи и хиерархија. Дистрибуирани системи за работа во реално време..				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во дистрибуирано управување. Компјутерски мрежи, мрежен софтвер и референтни системи. Физичко ниво, топологија, медиуми за пренос. Синхронизација и декодирање на сигнали. Податочно ниво и поднивоа. Комуникација во реално време и пренос на податоци во реално време. Дистрибуирани системи за работа во реално време. Структура на затворени системи за управување преку компјутерска мрежа				
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час = 30 часа)	15 часа	
16.		16.1.	Проектни задачи	20 часа	

	Други форми на активности	16.2.	Самостојни задачи	20 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи	35 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
Литература				
Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
22.1.	1.	Petrovic	Sustavi za daljinsko vodenje i distribuirano upravljanje-predavanja, Zavod za APR,	Zavodska skripta
Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
22.2.	1.	L. L. Peterson, B. S. Davie	Computer Networks, 2/e,	Morgan Kaufman
Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии		
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетска ефикасност и заштеди на електрична енергија		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија		

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврта/седми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Д-р Горан Чогеља			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на неопходните сознанија за енергетската ефикасност и можностите за заштеди на електрична енергија				
11.	Содржина на предметната програма: Енергетска ефикасност - поими и сознанија; Регулативи и законски норми за енергетска ефикасност; Заштеди на електрична енергија во домаќинствата; Термални пумпи; Загревање на домовите со помош на комбинирани системи на греење; Термоизолациони системи; Заштеди на електрична енергија во индустријата; Законски обврски на претпријатијата за енергетска ефикасност; Примена на нови технологии во намалување на енергетските трошоци; Комбинирано производство на електрична и топлинска енергија; Кјото протокол; Ефекти од заштедите на енергија и глобално затоплување;				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120 часа (2+1+1)			
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	20 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови	
		16.3.	Домашно учење	35 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	70 бодови		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови		
	17.3.	Активност и учество	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	

		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	Frank Kreith D. Yogi Goswami	Handbook of energy efficiency and renewable energy	CRC Press
		2.	International Renewable Agency	Implementing Energy Efficiency Policies	OECD/IEA
		3.	Michael Frank Hordeski, Marcel Decker	New Technologies for Energy Efficiency	The Fairmont Press
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	B. Sudhakara Reddy, Gaudenz B. Assenza Dora Assenza Franziska Hasselmann	Energy Efficiency and Climate Change	SAGE
		2.	Leslie A. Solmes	Energy Efficiency	Springer
		3.	Phil O'Keefe, Geoff O'Brien and Nicola Pearsall	The Future of Energy Use	Earthscan

--	--	--	--	--	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Индустриска електроника			
2.	Код	2ET101412			
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	втора/четврти	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	освоени 36 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења од енергетски преобразувачи и нивна примена во управувањето на електромоторните погони				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Енергетски електронски елементи (диода, тиристор, транзистор). 2. Еднофазни неуправливи исправувачи (полубранови и целобранови) 3. Трифазни неуправливи исправувачи (полубранови и целобранови) 4. Еднофазни управувани исправувачи (полубранови и целобранови) 5. Трифазни управувани исправувачи (полубранови и целобранови) 6. Еднофазни напонски инвертори и трифазен мост во режим исправувач-инвертор 7. Напонски и струјни инвертори 8. Трифазни насочувачи				

	9. Еднонасочни претворувачи (Buck, Boost, Buck-Boost претворувач) 10. Наизменични претворувачи на напони 11. Наизимнични претворувачи на фреквенција (циклоконвертори) 12. Употреба на претворувачите во управување на еднонасочните и наизменични електромоторни погони.			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
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	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		

21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација
-----	---	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мали хидроцентрали			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	четврта/седми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Д-р Горан Чогеља			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 90 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења за моќноста на МХЦ, опремата, начинот на работа, одредување на локации за изградба на МХЦ.				
11.	Содржина на предметната програма: Теоретски наставни единици: 1. Вовед за МХЦ 2. Моќност на мали хидроцентрали. 3. Енергија на МХЦ. 4. Опрема на мали хидроцентрали. 5. Компонирање на МХЦ 6. Технолошки шеми. 7. Помошни објекти 8. Енергетски карактеристики на елементите 9. Техно-економски модели за проектирање на хидроенергетски системи 10. Управување со енергетските ресурси 11. Одржлив развој 12. МХЦ во Р. Македонија Практични наставни единици:				

	1. Пресметканапараметритена МХЦ 2. Одредувањенапотребнаоремаза МХЦ 3. Компонирањена МХЦ 4. Одредувањеналокацииза МХЦ 5. Проектирањена МХЦ			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120 часа (2+1+1)		
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	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	35 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освоени 90 кредити		

20	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација				
22	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Благоја Стеваноски	Електрични централи“, интерна скрипта	ТГ Битола	2008
		2.	Славе Арменски	Обновливи-одржливи извори на енергија	Студентски Збор	
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G. Masters	Renewable and Efficient Electric Power Systems	John Wiley&Sons , New York	2004
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 3
2.	Код	
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство/ Електроенергетика и обновливи извори на енергија

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Катедра за математика и статистика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	2016-2017/ III	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доц. д-р. Игор Димовски			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Флексибилна употреба на знаењата во практиката – интердисциплинарен пристап				
11.	Содржина на предметната програма: Линиски интегрални. Површински интегрални. Векторско и скаларно поле. Градиент. Гринава формула. Формула на Гаус-Остроградски. Комплексни броеви и комплексни функции. Непрекинатост и лимес на комплексни функции. Извод на комплексна функција. Интеграл на комплексна функција. Кошиева теорема. Кошиева интегрална формула. Моаврови формули. Лапласова трансформација. Инверзна лапласова трансформација. Фуриеови редови. Фуриеова трансформација.				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, проект, консултации,				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75=240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа	
		16.3.	Домашно учење	75 часа	

17.	Начин на оценување		
17.1.	Тестови	70 бодови	
17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
17.3.	Активност и учество	20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	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	60% од бодовите на предиспитните активности: 42 бодови од два колоквиуми, семинарска работа, редовност на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Мехатроника
2.	Код	2ET103912
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство, Електроенергетика и ОИЕ
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Универзитет “Гоце Делчев” - Штип
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв

6.	Академска година / семестар	Четврта/ Осми	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	доцент д-р Гоце Стефанов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	освоени 150 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со Мехатрониката како интердисциплинарен предмет и воспоставување на рамки на знаења за механичките структури и компоненти применливи во системи на автоматско управување и контролирани со аналогни и дигитални електрични кола и информатички системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во мехатроника. Принципи на аналогија и интеграција на механичкото движење во електромагнетни системи. Мехатронични компоненти и нивна класификација. Анализа и трансформација на сигнали во мехатронични компоненти. Интегрирање на сензори и актуатори во мехатронични системи. Принципи на дизајнирање и анализа на мехатронични системи.				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	30 часа	

17.	Начин на оценување: Писмено и усно (100 поени)		
17.1.	Тестови/усно		70
17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10
17.3.	Активност и учество		20
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода	5
		од 51 до 60 бода	6
		од 61 до 70 бода	7
		од 71 до 80 бода	8
		од 81 до 90 бода	9
		од 91 до 100 бода	10
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Одржлив развој			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Четврта/осми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник				
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Оспособеност да се идентификуваат проблеми од аспект на животната средина и да се предложат мерки и решенија за одржлив развој.				
11.	Содржина на предметната програма:				

	Вовед за одржлив развој и значење од аспект на економија, животната средина и општеството. Влијание на енергетскиот сектор врз животната средина. Прописи, норми и меѓународни договори. Мерки за заштита на животната средина. Енергетска ефикасност и почисто производство. Можности и перспективи кон остварување на одржлив електроенергетски систем.			
12.	Методи на учење: Предавања, Аудиторски вежби, изработка на семинарски работи.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120 часа (2+1+1)		
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	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	35 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Редовно посетување на наставата, учество во дискусии и навремено изработени семинарски работи.		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			

		Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Mulder Karel		Sustainable development for engineers, a handbook and resource guide	Delft University of technology	2006
	2.	Portali:Sustainable_development и UNEP документи		Sustainable development	United Nation Environmental Program	2012
	3.	L. Freris, D. Infield		Renewable Energy in Power Systems	Wiley	2008
		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	Пазари на електрична енергија	
2.	Код		
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш	
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус	

6.	Академска година / семестар	Четврта/осми	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Д-р Горан Чогеља			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со пазарите на електрична енергија, субјектите на либерализираниот пазар на електрична енергија и правните нормативи				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Вовед 2. Процес на либерализација и регулација 3. Развој на пазарот на електрична енергија 4. Електрична енергија како стока на пазарите 5. Пазарот на електрична енергија во другите држави 6. Субјекти во реструктурираниот пазар на електрична енергија 7. Берза на електрична енергија 8. Систематски услуги 9. Енергетска регулаторна комисија 10. Конкуренција на пазарите на електрична енергија 11. Пазари на електрична енергија во Република Македонија 12. Влијанието на производството на електрична енергија од обновливи врз пазарот на електрична енергија				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава. (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови	

		16.3.	Домашно учење - задачи		75 часови	
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3.	Активност и учество			20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)		
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)		
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)		
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)		
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)		
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Халичевич	Тржиште електричне енергије	Универзитет у Тузли	2007
		2.	D. S. Kirchen, G. Strbac	Fundamentals of Power System Economics	Wiley	2006
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Haras	Electricity Markets, Pricing, Structures and Economics	Wiley	2005
2.						

		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Практична настава – интердисциплинарен проект				
2.	Код	xxxxxxxxxxx				
3.	Студиска програма	Електроенергетика и ОИЕ				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Катедра за _____				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв				
6.	Академска година / семестар	Четврта / осми	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	Ментор за практична настава од листата на ментори утврдени со Одлука од ННС				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на практични знаења од областа на студиската програма преку директна вклученост на студентите со нивна практична работа во различни стопански субјекти со дејност од областа на студиската програма.					
11.	Содржина на предметната програма: Студентите изведуваат практична работа што опфаќа нивна задолжителна ангажираност од 30 дена во текот на семестарот со најмалку 1, а најмногу 8 часа на ден. Практичната настава се изведува во капацитетите на Електротехнички факултет, УГД – Штип, каде студентите активно учествуваат во апликативната работа на соодветните лаборатории во доменот на студиската програма. Студентите изведуваат практична работа и во стопански субјекти од областа на студиската програма по претходно склучен договор. Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од менторите на практичната настава и/или одговорните лица кои се и екстерни ментори од стопанскиот субјект и на тој начин стекнуваат практични знаења и вештини за што имаат теоретска основа. Во текот на реализацијата на практичната настава студентот е должен да води дневник за секојдневните активности, во кој добива потпис за реализираната дневна активност од интерниот ментор од единицата, како и од екстерниот ментор од стопанството, во стопанскиот субјект во кој ја изведувал праксата.					

12.	Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса. Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со: - Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр.71/09 и 120/10), и - Правилник за реализирање на практична настава за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник бр. 28/13).			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	0+0+0+60+60 = 120 часа (0+0+4)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	/
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи	60 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		/
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		/
	17.3.	Активност и учество		/
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		/	/
			/	/
			/	/
			/	/
			/	/
			/	/
19.	Услов за потпис и за стекнување 4 ЕКТС	Услов за добивање потпис и за стекнување на 4 ЕКТС е реализација на практичната настава предвидена во студиската програма, предаден дневник со евиденција за секојдневните активности потпишан од интерен ментор (од факултетот) и екстерен ментор (од стопанството).		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			
	22.1.	Задолжителна литература		

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Практична настава			
2.	Код	xxxxxxxxxxx			
3.	Студиска програма	Електроенергетика и ОИЕ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Катедра за _____			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	Прва, втора, трета/втори, четврти, шести	7.	Број на ЕКТС кредити	2
8.	Наставник	Ментор за практична настава од листата на ментори утврдени со Одлука од ННС			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на практични знаења од областа на студиската програма преку директна вклученост на студентите со нивна практична работа во различни стопански субјекти со дејност од областа на студиската програма.				
11.	Содржина на предметната програма: Студентите изведуваат практична работа што опфаќа нивна задолжителна ангажираност од 30 дена во текот на семестарот со најмалку 1, а најмногу 8 часа на ден. Практичната настава се изведува во капацитетите на Електротехнички факултет, УГД – Штип, каде студентите активно учествуваат во апликативната работа на соодветните лаборатории во доменот на студиската програма. Студентите изведуваат практична работа и во стопански субјекти од областа на студиската програма по претходно склучен договор. Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од менторите на практичната настава и/или одговорните лица кои се и екстерни ментори од стопанскиот субјект и на тој начин стекнуваат практични знаења и вештини за што имаат теоретска основа.				

	Во текот на реализацијата на практичната настава студентот е должен да води дневник за секојдневните активности, во кој добива потпис за реализираната дневна активност од интерниот ментор од единицата, како и од екстерниот ментор од стопанството, во стопанскиот субјект во кој ја изведувал праксата.			
12.	Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса. Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со: - Правилник за начинот и условите за организирање на практичната настава за студентите (Службен весник на Република Македонија бр.71/09 и 120/10), и - Правилник за реализирање на практична настава за студентите на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип (Универзитетски гласник бр. 28/13).			
13.	Вкупен расположив фонд на време	2 ЕКТС x 30 часа = 60 часа (0+0+2)		
14.	Распределба на расположивото време	(0+0+2) часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	/
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	/
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	30 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		/
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		/
	17.3.	Активност и учество		/
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		/	/
			/	/
			/	/
			/	/
			/	/
			/	/
19.	Услов за потпис и за стекнување 4 ЕКТС	Услов за добивање потпис и за стекнување на 2 ЕКТС е реализација на практичната настава предвидена во студиската програма, предаден дневник со евиденција за секојдневните активности потпишан од интерен ментор (од факултетот) и екстерен ментор (од стопанството).		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик		

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

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Преносни и дистрибутивни системи			
2.	Код	2ET104712			
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	четврта/седми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Вон. проф. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредит			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења за начините на пренос на електрична енергија, трансформатори, кабли, далноводи.				
11.	Содржина на предметната програма:				

	<p>Основни поими и дефиниции на мрежа, систем, потрошувач. Елементи на електроенергетски мрежи. Заменски шеми и нивни параметри. Конзум. Сведување. Решавање на радијални мрежи, Решавање на јамкасти и сложено затворени мрежи. Улога на дистрибутивните системи во ЕЕС. Карактеристични големини и поими. Основни елементи на ДС. Енергетски кабели. Облици на среднапонски и нисконапонски дистрибутивни мрежи. Заземјување на неутралната точка на среднапонските мрежи. Основни електрични пресметки. Пресметка на кусите врски во дистрибутивните мрежи. Заштита од прекумерни струи. Компензација на реактивна моќност. Анализа на стационарните состојби во радијалните мрежи. Квалитет на електрична енергија.</p>			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	15часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20часови
		16.2.	Самостојни задачи	20часови
		16.3.	Домашно учење	35часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиторски вежби
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Производни и разводни постројки			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	втора/четврти	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Д-р Горан Чогелја			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 36 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења за начините на производство на електрична енергија, видов и на централи и разводни постројки.				
11.	Содржина на предметната програма: Хидроелектрани (енергетски односи во ХЕЦ, водни турбини, хидрауличен удар, замавен момент, опрема во ХЕЦ, компонирање на технолошки шеми). Термоелектрани (парогенератори, парни турбини, топлински шеми на ТЕЦ, компонирање на ТЕЦ, помошни објекти, енергетски карактеристики на елементите). Неконвенционални извори на електрична енергија. Електричен дел на ТЕЦ (синхрони генератори и трансформатори, електрични шеми, сопствени потреби на ТЕЦ). Разводни постројки: Основна класификација на РП. Струи на куси врски (временски ток, карактеристични вредности). Главни елементи				

	на РП (собирници, изолатори, разделувачи, осигурувачи, прекинувачи). Шеми на главни струјни кола. Шеми на помошни струјни кола. Заземјување во РП (основни карактеристики, отпор на заземјување, напон на допир и чекор). Изведби на РП.			
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	8 ЕКТС x 30 часа = 240 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава. (15 недели x 3 часа = 45 часа)	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	60 часови
		16.3.	Домашно учење - задачи	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10 бодови	
17.3.	Активност и учество	20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Арсен Арсенов	Производство на електрична енергија, I и II дел	ЕТФ Скопје	2003
		2.	Благоја Стеваноски	Електрични централи, интерна скрипта	ТФ Битола	2008
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Хрвое Пожар	Високонапонска расклопна постројења	Техничка книџа, Загреб	1984
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Физика
2.	Код	
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус

6.	Академска година / семестар	Прва/први	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф.Д-р Тодор Делипетров			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Воведување на студентите во основните концепти, поими и закони во оптиката, атомската и нуклеарната физика и нивна примена во решавање на проблеми и развој на критичко и проблемско размислување.				
11.	Содржина на предметната програма: Геометриска оптика. Физичка оптика. Оптички инструменти. Електронски микроскоп. Фотометрија и фотометриски величини. Топлинско зрачење. Зрачење на апсолутно црно тело. Планков закон на зрачење. Градба на атомот. Борова теорија на градба на атомот. Спектри. Спектроскопија. Фотоефект. Рентгенски зраци. Комптонов ефект. Де Бролиева хипотеза за бранова природа на материјата. Хајзенбергов принцип на неопределеност. Шредингерова равенка. Потенцијална бариера. Квантно-механичка теорија на атомот. Квантни броеви. Паулиев принцип. Физика на трврдото тело. Ферми-електронска и зонска теорија на трврдите тела. Квантна теорија на електричната спроводност. Стмулирана емисија и ласери. Структура на атомско јадро. Дефект на маса. Енергија на сврзување на јадрото. Квантна структура на атомското јадро. Нуклеарни сили. Радиоактивно распаѓање. Природна и вештачка радиоактивност. Нуклеарни реакции. Дозиметрија на нуклеарно зрачење.				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, компјутерски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60=180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава. (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часови	

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода	6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода	7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски јазик			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		Година			
1.	Толев, М.	Физика II	Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје	2004	
2.	Стивен Тортон	Модерна физика	Табернакул	2010	

		3.	Фукарова- Јурукowska, М., Мицевски, В., Станковски, З., Панделишев, К	Збирна на решени задачи по физика, Книга II	ПМФ, Универзитет “Св. Кирил и Методиј”, Скопје	1996
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Halliday, D., Resnick, R., Walker, J.	Fundamentals of Physics	Wiley	2008
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулација			
2.	Код	2F1131712			
3.	Студиска програма	Обновливи извори на енергија, Системи за автоматско управување			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Втора / Четврти	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доцент д-р. Горан Чогелја			
9.	Предуслови за запишување на предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции):				

	Стекнување со знаења за користење на различни техники за моделирање на системи со цел предикција и евалуација на нивната динамичка природа. Стекнување со знаења за конструкција и решавање на моделите преку симулација на одредено ниво на апстракција и деталност.			
11.	Содржина на предметната програма: Основни поими од теорија на веројатност. Класична дефиниција на веројатност. Случајни променливи од дискретен и апсолутно непрекинат тип. Распределби на случајни променливи. Маркови вериги. Класификација на состојби. Експоненцијална распределба. Поасонов процес. Непрекинати вериги на Марков. Вовед во теорија на редица на чекање. Редица на чекање M/M/1, M/M/n. Мрежи од редица на чекање. Симулации на дискретни случајни променливи (системи). Симулации на непрекинати случајни променливи (системи).			
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, проект, консултации, користење на наменски софтверски пакети согласно проценките.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30=120 часа (2+1+1)		
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	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	35 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)

19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Услов за потпис: минимум 60% од бодовите предвидени за активност на предавања и вежби Услов за полагање на завршен испит: минимум 60% од можните поени за предиспитни активности (активност од предавања, активност од вежби, проектна задача, два колоквиуми), односно минимум 42 поени.				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ross, M. Sheldon	Introduction to Probability Models	Post & Telecom Press	2006
		2.	Banka, J., Carson, J.S. Nelson, B.L., Nicol, D.M.	Discrete-Event System Simulation 4-rd ed.	Prentice Hall	2005
		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	Ветрогенераторски системи
2.	Код	2ET104812
3.	Студиска програма	Енергетика и обновливи извори на енергија

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Четврта/Седми	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. Проф. Д-р Влатко Чингоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 90 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења за принципот на работа, основните конструктивни елементи, избор на типови на генератори, определување на параметри за проектирање и експлоатација на ветерни електрани и ветерни фарми.				
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед и историја на ветрогенераторските електрани и системи 2. Определување на енергијата и моќноста кај ветрогенераторите 3. Кинетичката енергија на ветерот и нејзини карактеристики 4. Основни конструктивни елементи и принцип на работа на ветрогенераторите 5. Ветерна турбина и дизајнирање на перките 6. Механички системи кај ветрогенераторите 7. Електрични системи кај ветрогенераторите 8. Поврзување на ветрогенераторите со електроенергетската мрежа 9. Системи за контрола, управување и заштита кај ветрогенераторите 10. Ветрогенераторски електрани (фарми) и електро-енергетскиот систем 11. Економика на ветерните фарми 				
12.	Методи на учење:	предавања, аудиториски вежби, семинарска работа			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (аудиториски) (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	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	Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	самоевалуација и надворешна евалуација		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Заштита при работа			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички Факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	втора година/4 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4

8.	Наставник	Проф. Д-р Дејан Мираковски		
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните одредби од Законот за безбедност и здравје при работа и опасностите и ризиците во работната средина			
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, цели на изучување на предметот; Законска регулатива од областа на заштитата при работа; Улогата на МОТ; Процена на професионалниот ризик; Ергономија, ергономско обликување и примена на опремата; Повреди при работа, етиолошки фактори за повредување и професионални заболувања; Гасови во работната средина, постојани и повремени состојки на воздухот во работната средина; Радиоактивно загадување ; Прашина и методи за одредување на запрашеноста во работната средина ; Пожари, егзогени, ендогени пожари, превенција и постапки за совладување на пожарите; Експлозии, експлозивни смеси на гасовите и воздухот, мерки за техничка заштита; Микроклиматски услови во работните простории, Бучава и вибрации во работната средина; Лични заштитни средства, служба за спасување и планови за одбрана и спасување.			
12.	Методи на учење: предавања, нумерички вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+15+20+20+35= 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 1 час =15 часа)	15 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часа
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа
		16.3.	Домашно учење - задачи	35 часа

17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
17.3.	Активност и учество			20 бодови		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, индивидуална работа, редовност на предавања и вежби			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	Задолжителна литература					
	22.1.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Дејан Мираковски Марија Хаци-Николова	Заштита при работа-интерна скрипта	ФПТН	2009
	Дополнителна литература					
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		Бенџамин О. Али	Основни принципи за здравје и безбедност при работа	International Labour Office Geneva	2011	

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
-------------	---

1.	Наслов на наставниот предмет	Геотермална енергија и енергија од биомаса			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Електроенергетика и обновливи извори на енергија			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година / семестар	трета/петти	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Орце Спасов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се воведуваат во основите на геотермалната енергија				
11.	Содржина на предметната програма: <ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед 2. Основи на науката за топлината 3. Геолошка структура и геотермално поле на Земјата 4. Геотермални енергетски ресурси 5. Основни типови извори на геотермална енергија 6. Добивање и транспорт на геотермална енергија 7. Примена на геотермална енергија; примери на примена за греење, земјоделско производство, балнеологија, аквакултура, индустрија 8. Геотермални топлински пумпи 9. Генерирање електрична енергија од геотермални извори 10. Влијание врз околината 11. Геотермално поле на Македонија 12. Геотермални ресурси во Македонија 				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа				
13.	Вкупен расположив фонд на време	4x30=120 часа			

14	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30=120часа (2+1+1)			
15	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретска настава		30часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		15часови	
16	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		20часови	
		16.2.	Самостојни задачи		20часови	
		16.3.	Домашно учење		35часови	
17	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			70 бодови	
	17.2	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови	
	17.3	Активност и учество			10 бодови	
18	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)	
			51 х до 60 бода		6 (шест) (E)	
			61 х 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		Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби			
20	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и надворешна евалуација			
22	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред . број	Автор	Наслов	Издавач	Година

		1.	Р.В. Филкоски	Енергетика и ресурси, интерна скрипта	МФ, Скопје	2011
		2.	С. Арменски	Обновливи - одржливи извори на енергија“	Скопје	2004
		3.	W. Shepherd, D. W. Shepherd	EnergyStudies	ImperialCollegePre ss, London	2005
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред . број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Mary H. Dickson, Mario Fanelli	What is Geothermal Energy?	Istituto di Geoscienze e Georisorse, CNR, Pisa, Italy	2004
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Електротехника 2				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет, Радовиш				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва/втор	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Д-р Василија Шарац				

9.	Предуслови за запишување на предметот	
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Здобивање со знаења од електромагнетизам и кола со простопериодични кола	
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>Теоретски наставни единици:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вовед (магнетнополе) 2. Био-Саваров закон 3. Амперов закон 4. Магнетна сила, флукс и електромагнетна индукција 5. Индуктивност (меѓусебна и сопствена), индуктивен елемент во електрично коло 6. Енергија на магнетно поле и магнетни својства на материјата 7. Магнетно поле во материјата, феромагнетни материјали и Максвелови равенки 8. R,L и C елементи со простопериодични струи 9. Сериски и паралелни кола со простопериодични струи 10. Моќност во кола со простопериодични струи 11. Методи за анализа на мрежи со простопериодични струи 12. Трифазни кола <p>Практични наставни единици:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пресметканамагнетна сила, флукс и електромагнетна индукција 2. Решавање на задачи од кола со простопериодични струи 3. Пресметкана моќност во кола со простопериодични струи 4. Решавање на електрични кола со методот на контурни струи 5. Решавање на електрични кола со методот на потенцијали на јазли 6. Решавање на електрични кола со Теорема на Гевененова 	
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски вежби, изработка на семинарска работа	
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60=180 часа (2+2+1)

15.	Форми на наставните активности		15.1.	Предавања- теоретска настава. (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часови
			15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа. (15 недели x 2 часа =30 часа)	30 часови
16.	Други форми на активности		16.1.	Проектни задачи	30 часови
			16.2.	Самостојни задачи	30 часови
			16.3.	Домашно учење - задачи	60 часови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			70 бодови
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода		5 (пет) (F)
			51 x до 60 бода		6 (шест) (E)
			61 x до 70 бода		7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
			од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски, англиски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Освени 42 бодови од парцијални испити, изработена семинарска работа и редовност на предавања и аудиториски вежби		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Леонид Грчев	Основи на електротехника- електромагнетизам, кола со простопериодични струи	ЕТФ, Скопје	2009
		2.				
		3.				
		Дополнителна литература				
	22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	А. Ѓорѓевиќ	Основи електротехнике 2	Академски мисао	2007
		2.				
		3.				