

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Архитектура на компјутери			
2.	Код	2FI100912			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв степен			
6.	Академска година / семестар	трета/ 5 семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со компонентите на современите компјутерски системи и нивното функционирање - поединечно и како целина.				
11.	Содржина на предметната програма: Историски развој и современи правци во развојот на компјутерските системи. Презентација на податоци и логички кола, бројни системи и бинарни операции. Организација на хардвери структура на модерен компјутерски систем. Организација на централна процесорска единица. Системски часовник, В/И уреди, организација на меморија и адресирање, обработка на инструкции, асемблерски јазик. Инструкциско множество, инструкциски формати, начини на адресирање. Аритметичко логичка единица, архитектура, функционални единици, реални имплементации. Контролна единица и функционален опис, микропрограмирање. Организација на меморија, типови на меморија, хиерархија на мемории, кеш меморија, виртуелна меморија. CPU чипови и магистрала, CPU чипови, магистрала, арбитража на магистрала, операции на магистрала. Примери на CPU чипови и магистрала, Pentium IV – CPU, ISA магистрала, PCI магистрала, PCI Express магистрала, USB. В/И единици и системи за сместување на податоци, В/И архитектури, технологија на магнетен диск, оптички дискови.				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположивото време	Предавања + вежби + консултации = 2+1+1 Предавања: 2 x 12 = 24 Вежби: 1 x 12 = 12 Друга форма на активности: 1 x 84 = 84			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	24 часови	

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	12 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	36 часови
		16.2.	Самостојни задачи	24 часови
		16.3.	Домашно учење	24 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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% 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	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	William Stallings	Computer Organization and Architecture: Designing for Performance	Prentice Hall	2009
		2.	Ендру Таненбаум	Структурирана компјутерска организација	преводи од Влада на РМ	2010
	3.	Џон Л. Хенеси, Дејвид А. Петерсон	Компјутерска архитектура	преводи од Влада на РМ	2010	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Andrew S. Tanenbaum	Structured Computer Organization	Prentice Hall	2006

	2.	Џон Л. Хенеси, Дејвид А. Петерсон	Компјутерска организација и дизајн	преводи од Влада на РМ	2010
	3.				

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	Мехатроника и роботика			
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	60+15+15+15+15 = 120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 60 часа)	60 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски) (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа	
16.		16.1.	Проектни задачи	15 часа	

	Други форми на активности	16.2.	Самостојни задачи (15 недели x 1 часа = 15 часа)	15 часа
		16.3.	Домашно учење	15 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Семинарска 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	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	В. Чингоски	Основи на CAD/CAM во електротехника	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2013
	2.	P. Radhakrishnan, S.Subramanyan, V.Raju	CAD/CAM/CIM (3rd Edition)	New Age International Ltd.	2008
	3.	Ibrahim Zeid	Mastering CAD/CAM	McGraw Hill	2004
	4.	EDraw Max	http://www.edrawsoft.com/EDrawMax.php		
	5.	LTSpice IV	http://www.linear.com/designtools/software/#LTspice		
	6.	FEMM	http://www.femm.info/wiki/HomePage		
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Џефри Мекконел	Компјутерска графика: Теорија во практика	Просветно дело	1999
	2.	James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes	Computer Graphics, Principles and Practice, 2nd Edition	Addison -Wesley Publishing Company	1996
3.	Алан Ватт	ЗД Компјутерска графика	Абакус Комерц/	2010	

					Давид Компјутери	
	4.	Ричард С. Рајт Бенџамин Липчек Николас Хемел	OpenGL® Супер Библија – Упатства и референци		Абакус Комерц/ Давид Компјутери	2010
	5.	Симе Арсеновски	Компјутерска графика		необјавено	

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	Мехатроника и роботика				
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					
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 употреба на знаењата во практика					
11.	Содржина на предметната програма: Исказна логика. Конечни множества. Операции со множества. Методи на докажување. Комбинаторика. Комбинации. Пермутации. Варијации. Принципи 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	Домашноучење	30 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		70 бодови
	17.2	Семинарска 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	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С. Марковски	Конечна математика	УКИМ, Скопје	1993
		2.	K. Rosen	Discrete mathematics and its applications	WCB/Mc Graw- Hill	1999
		3.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи од Влада на РМ	2009
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	D. Zubrinic	Diskretna matematika	Element Zagreb	1997
		2.	D. Cvetkovic, S. Simic	Diskretna matematika	Prosveta Nis	1997
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електрични инсталации			
2.	Код	2ЕТ101112			
3.	Студиска програма	Мехаторника и роботика			
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	180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	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	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.	Семинарска 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	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Срб Вјекослав	Електричне инсталације и нисконапонске мреже	Техничка књига, Загреб	1991
		2.	George Haberl	Switching, Protection and Distribution in Low- Voltage Networks	Publicis MCD Verlag	1994
	3.	ИЕТ	Electrical Installation Design Guide	ИЕТ, London	2008	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Златко Косек	Збирка прописа за електричне инсталације ниског напона		1990
		2.				
3.						

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	Мехатроника и роботика

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	180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	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.	Семинарска 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	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.	А.Е. Фиццралд, Ч. Кингсли, С.Д. Уманс	Електрични машини	Датапонс	2013
	1.	Л.М. Пиотровски	Електричне машине	Техничка књига, Београд	1980.
	2.	Хајро Вахид	Електрични строеви	Техничка книга Загреб	1989
	3.	А. Mohamed	Fundamentals of electric drives	Thomson learning	2000
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Митраковиќ Бранко	Машине за једносмерну струју	Начна книга Београд	1991
	2.	Митраковиќ Бранко	Синхроне машине	Начна книга Београд	1991
	3.	Митраковиќ Бранко	Трансформатори	Начна книга Београд	1991

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	Мехатроника и роботика			
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 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	180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	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.	Семинарска 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

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	D. Sengupta,	Applied electromagnetics and electromagnetic compatibility,	Wiley-Interscience,	2000.
		2.	V. Prasad Kodali,	Electromagnetic Compatibility-Principles, Measurement, Technologies, and Computer Models Engineering	New York,	2000.
		3.	Љ. Јанев	Електромагнетика 1	ЕТФ, Скопје	1995
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	J.J. Goedloed	Electromagnetic Compatibility	Prentice Hall	1992
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Електроника			
2.	Код	2ЕТ100912			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
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:			
	<ol style="list-style-type: none"> 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.	Семинарска 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
-----	---	--

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	М.Камиловски	Електроника 1	УКИМ, Скопје	2004
	2.	Живковиќ Д, Поповиќ М	Импулсна и дигитална електроника	ЕТФ, Белград	1992
3.	Г.Стефанов	Збирка задачи од електроника	УГД, Штип	2016	
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Adel. S. Sedra, Keneth C. Smith	Microelectronic Circuits	Oxford University Press	2004
	2.				
	3.				

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
8.	Наставник	вон. проф. д-р Василија Шарац			
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. Џулов 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)	45часа	
		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	Година
	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	Мехатроника и роботика			
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. Аналоги 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 (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.	Семинарска 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		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Vjekoslav Vego	Mjerenja u elektrotehnici	Tehnicka kniga, Zagreb	1979
		2.	Цветан Гавровски	Мерење во електротехника	ФЕИТ, Скопје	2008
	3.	Predrag Krcum	Elektricna Mjerenja	Sveuciliste Split	2012	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	France Mlakar	Opca elektricna mjerenja	Tehnicka kniga, Zagreb	1993
		2.	A. K. Sawhney	A Course in Electrical and Electronic Measurements & Instrumentations -	Dhanpat Rai & Sons, Delhi	1985
3.	Prithwiraj Purkait, Budhaditya Biswas, Santanu Das, Chiranjib Koley	Electrical and Electronics Measurements and Instrumentation	McGraw Hill Education (India) Private Limited, New Delhi	2013		

1.	Наслов на наставниот предмет	Електромоторни погони		
2.	Код	2ЕТ101812		
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет		
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 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 (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.	Семинарска 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	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.	Т. Јакимов	Електромоторни погони	МЕДИС информатика, Скопје	1994
		2.	Berislav Jurkovic	Elektromotorni pogoni	Skolska kniga, Zagreb	1978
		3.	Слободан Мирчевски	Електромоторни погони	ФЕИТ, Скопје	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ned Mohan	Electric Machines and Drives: A First Course	John Wiley & Sons, Inc., USA	2012
		2.	Ned Mohan	First Course on Power Electronics and Drives	MNPERE Minneapolis, USA	2003
3.		Valery Vodovozov	Electric Drive Systems and Operation	Valery Vodovozov & Ventus Publishing	2012	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Индустриски работи			
2.	Код	2ET103112			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	четврта/8-ми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			

9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 180 кредити		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се научи како се применуваат роботите во индустријата, како ги добиваат информациите за управување, нивно управување, воведување и економската исплатливост на воведување на роботите.			
11.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сензори во роботиката, класификација. Внатрешни сензори. Сензори на сила и мемонти. Шестокомпонентни сензори во коренот на шаката. Надворешни сензори. Тактовни сензори. Сензори за близина (индуктивни и оптички). Сензори за растојание (активни и пасивни). Триангуларизација. 2. Системи на препознавање (визуелни системи). Формирање на слика. Геометриски модел на стварање на слика. Дигитална слика. Методи на осветлување. Процесирање и анализа на слика. Издвојување на карактеристики. Облици, модели и споредување-препознавање. Примена на системите на препознавање во индустријата. 3. Завршни уреди (end-efektori). Класификација. Држачи. Механички држачи. Карактеристични држачи со два прста. Сила на стегање. 4. Вакумски, магнетни и адхезиски држачи. Универзални и прилагодливи држачи. Алати. Врска на роботот и end-ефекторите. Автоматска замена на end-ефекторите 5. Програмирање на роботите, методи. Програмирање со обучување. Програмски јазици за работи. 6. Класификација на јазиците за работи. Јазици на повисоко ниво. Структура на јазикот. Елементи на јазикот и функции. Опишување на движењето, обработка на сензорската информација, комуникација со околината и синхронизација на работата. Симулација – виртуелна реалност. 7. Примена на роботите. Келии со работи. Основни проблеми во проектирање на келиите со работи. Анализа на циклусното време на роботот. РТМ метода. 8. Манипулација (трансфер на материјали). Опслужување на машини (машини за лиење под притисок, машини за пластика, преси, чекани и автомати, машини за обработка со фрежење). Процесниоперации. Точкасто и електролачно заварување. 9. Боење. Обработка со работи. Обработка со режење (бушење, глодање, брисење, чистење и полирање). 10. Роботизирана монтажа. Донесување на деловите при монтажата. Операции на монтажата. Класификација на роботизираните системи за монтажа (станица со еден робот, сериски системи, паралелни системи, други конфигурации). Карактеристики на роботите за монтажа. 11. Проектирање на роботот. Организација и активности на процесот на проектирање. Избор на концепцијата и проектните параметри на роботот врз база на технолошките задачи. Испитување на роботите. 12. Методологија на воведување на роботите. Техноекономска анализа на оиправданоста за воведување на роботите. Време на отплата. 			
12.	Методи на учење: предавања, вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	120		
14.	Распределба на расположивото време	2+1+1		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	24 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	12 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	24 часови

		16.3.	Домашно учење	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10бодови
	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			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Harry Colestocs	Industrial robotics	1 edition	2015
		2.	Марк В. Спонг, Сет Хатчистон, М. Видјасагар	Моделирање и управување на роботите	преводи од Влада на РМ	2010
	3.	Бертолд Клаус, Пол Хорн	Роботски системи за гледање	преводи од Влада на РМ	2012	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Томас. Р. Курфес	Прирачник за роботика и автоматизација	преводи од Влада на РМ	2012
		2.				
3.						

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	Мехатроника и роботика	

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	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со можностите и начините на користење на програмските пакети MatLab, PSIM, FEMM.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во програмските пакети MatLab, PSIM и FEMM. Работа со овие програмски пакети во делот на решавање на едноставни и посложени инженерски проблеми и симулации. Анализа на DC и AC електрични кола и определување на параметрите на колото со Киркофи закони, метод на контурни струи, јазлови потенцијали, Тевененова теорема. Симулација на кола со наизменична струја и транзиентна анализа. Анализа на електростатички и магнетостатички проблеми со помош на методата на конечни елементи. Вовед во инверзна оптимизација.				
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	60+15+15+15+15=120 часа (2+1+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 60 часа)	60 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	15 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. Wasif Naeem	Concepts in Electrical Circuit	Ventus Publishing ApS	2009
		3. PSIM	PSIM User Manual, ver. 11.1 https://powersimtech.com/drive/uploads/2017/11/PSIM-User-Manual.pdf	PowerSim	2017
		4. FEMM	http://www.femm.info/wiki/HomePage		

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	Мехатроника и роботика			
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	8
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	216		
14.	Распределба на расположивото време	3+2+2		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	36 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	36 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	22 часови
		16.3.	Домашно учење	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Сашо Гелев	Предавања по предметот Компјутерско водење на процеси	Електротехнички факултет, Радовиш	2011
		2.	Миле Станковски, Тања Колемишевски - Гугуловска,	Компјутерско водење на процеси	Електротехнички факултет, Скопје	2005
	3.	Dale R. Patrick and Stephen W. Fardo	Industrial Process Control Systems	CRC Press	2009	
	22.2.	Дополнителна литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Stephen L. Herman	Industrial motor control	Thomson Delmar Learning	2005
		2.	David Bailey Edwin Wright	Practical SCADA for Industry	Elsevier	2003
		3.	W. Bolton	Programmable Logic Controllers	Elsevier	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Линеарна алгебра				
2.	Код	2FI110212				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика				
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	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 предметната програма (компетенции): Познавање и разбирање на основните концепти и теории од линеарната алгебра, флексибилна употреба на знаење во практиката.					
11.	Содржина на предметната програма: 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-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	Домашноучење	30 часа	
17.	Начин на оценување					
	17.1	Тестови			70 бодови	
	17.2	Семинарска 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		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Лукаревски	Линеарна алгебра	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2014
		2.	М. Лукаревски, Е. Гелова	Збирка задачи по линеарна алгебра	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2015
	3.	Н. Целакоски	Задачи по Линеарна алгебра	Просветно дело	Скопје 1996	
	22.2.	Дополнителна Литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	

		1.	Д.Карчицка	Конечно- димензионални вектораки простори		Скопје, 1985
		2.	Шелдон Екслер	Линеарна алгебра	преводи од Влада на РМ	2009
		3.	Проскурјак	Сборник задач линеиној алгебри	Москва	1996

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Логички кола и дискретни системи			
2.	Код	2ET101712			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв степен			
6.	Академска година / семестар	трета/пети семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник	Доц. Д-р Гоце Стефанов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите е да се стекнат со знаења, процедури и постапки за дизајн на електронски системи со дигитални електронски кола.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, запознавање со бројни системи, трансформација на бројни системи, бинарен код, булова алгебра, булови функции, логички кола, фамилии на логички кола, основни логички кола, минимизација на булови функции со мапи на карно, комбинациони мрежи: дизајн на комбинациони мрежи, собирач, одземач, комбинациони мрежи:множач, кодер, декодер, мултиплексер, демултиплексер, секвенцијални мрежи: бистабилни кола, рс флип флоп, јк, д, т флип флоп, бројачи: синхрони, асинхрони, бинарни, декадни, структура и дизајн, регистри, мемории, хдл и верилог јазик за опис на хардвер, дизајн на дигитални системи.				
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска 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 часа)	45 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	

			(15 недели x 2 часа = 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		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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% 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.	Морис Мано, Мајкл Цилети	Дигитален дизајн	Преводи од Влада на РМ	2009
		2.	Цвета Мартиновска	Вовед во организација на компјутери	Цетис, Скопје	2006
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	М. Hribshek, М. Popovic	Zbornik resenih problema iz impulsne i digitalne elektronike, I i II deo	Naucna kniga Beograd	2001
		2.				
3.						

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	Мехатроника и роботика			
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	Домашноучење	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		70 бодови
	17.2	Семинарска 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, периодични тестови	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Т. А. Пачемска, Л. Лазарова	Математика	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2013
		2.	Б. Трпеновски, Н. Целакоски, Г. Чупона	Виша математика 1-4	Просветно дело - Скопје	1995
	3.	М. Меркле	Математичка анализа	Рачунарски факултет-Београд	2006	
	22.2.	Дополнителна Литература				
Ред. број		Автор	Наслов	Издавач	Година	
	1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи од Влада на РМ	2009;	

		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 2				
2.	Код	2F1100412				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика				
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/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 предметната програма (компетенции): Познавање и разбирање на основните математички концепти и теории, познавање на ИКТ во математиката, флексибилна употреба на знаење во практиката					
11.	Содржина на предметната програма: 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. Неправ интеграл, примена. Бројни редови – критериуми за конвергенција, алтернативни редови, апсолутна и условна конвергенција. Функционални низи и редови, степенски редови. 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 интеграл 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-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	Домашноучење	75 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		70 бодови
	17.2	Семинарска 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, периодични тестови	

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Т. А. Пачемска, Л. Лазарова	Математика	Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	2013
		2.	Т.А.Пачемска	Математика 2	Авторизирана интерна скрипта	2011
	3.	Т. А. Пачемска, Л. Лазарова, М. Митева	Збирка задачи по Математика 2	Рецензирана скрипта	2016	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Никита Шекутковски	Математичка анализа 1	Просветно дело - Скопје	2008
	2.	Боро Пиперевски	Математика 2	ФЕИТ – Скопје	2008	

		3.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	преводи од Влада на РМ	2009
--	--	----	------------	----------------------------------	------------------------	------

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Микрокомпјутери и програмабилни контролери				
2.	Код	2ET103712				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв				
6.	Академска година / семестар	четврта/8-ми	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): Компјутерски системи за мерење и аквизиција на податоци. Вградени микрокомпјутери, мрежни микроконтролери и програмабилни логички кола.					
11.	Содржина на предметната програма: Потреба од управување со технолошки процеси; Интерфејси за прием на мерни големини од мерни преобразувачи; 8-битни микроконтролери; 16-битни микроконтролери; Архитектура на процесен компјутер; Магистрала кај процесен компјутер; Програмирање на процесни компјутери; Стандардизирани компјутерски мрежи за индустриски услови; Апликации во индустриски услови; Апликации во индустриски услови и работа во реално време.					
12.	Методи на учење: предавања, вежби					
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					

	17.1.	Тестови	70бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	10бодови
	17.3.	Активност и учество	20бодови
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		

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	S. Bennett, S. Linkens	Computer Control of Industrial Processes	D.A. (Eds.), IEEE	1982
		2.	Matic Nebojsa.	Uvod u industrijske PLC kontrolere	Naucna Kniga, Beograd,	2001
	3.	Pic 16Fxxx	8-bit CMOS microcontrollers	Microchip	2006	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	M. Zadar	Arhitektura upravljackih microracunala i njihovo povezivanje s okolinom	Skolska kniga	2002
		2.				
3.						

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	Мехатроника и роботика	
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет	
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, униии, 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 тримови, 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 15 недели = 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	самоеваулација
-----	---	----------------

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Bruce Eckel	Thinking in C++	Prentice Hall	2000
	2.	Paul Deitel and Harvey Deitel	C++ How to Program	Pearson Int. (преводи од Влада на РМ)	2010
	3.	Herbert Schildt	C++: The Complete Reference	McGraw Hill	2002
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Stanley Lippman	C++ Primer	Addison Wesley	2005
	2.	Nicolai Josuttis	The C++ Standard Library: A Tutorial and Reference	Addison Wesley	1999
	3.	Ulla Kirch-Prinz and Peter Prinz	A Complete Guide to Programming in C++	Jones and Bartlett Publishers	2002

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	Мехатроника и роботика			
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	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: 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	216		
14.	Распределба на расположивото време	3+2+2		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	36часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	24часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	часови
		16.2.	Самостојни задачи	часови
		16.3.	Домашно учење	часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		бодови
	17.2.	Семинарска 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		

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	В. Куо,	Automatic Control Systems,	Prentice Hall, New Jersey,	1995.	
		2.	С. Пановски	Системи на автоматско управување	ТФ БИТОЛА	2012	
		3.	Норман С. Нисе	Системи на автоматско управување	превод влада на РМ	2012	
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	П. Видинчев , Е. Лазаревска	Збирка задачи по основи на линеарно автоматско управување	Универзитет „Св. Кирил и Методиј,,	1989	
		2.	Modern Control Systems Theory and Design,	S. Shinnars,	John Willey, New York,	1998.	
		3.	К. Ogata,	Discrete Time Control Systems,	Prentice Hall, New Jersey,	1995.	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на програмирање				
2.	Код	2ЕТ100412				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика				
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					
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основни концепти на програмирањето и оспособување за програмирање во С++					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и Нумеричкитиповинаподатоци (char, string), Нумеричкитиповинаподатоци и форматирањенаизлез, Инструкцииизавлез и Контролнаструктураселекција, Контролнаструктураповторување, Инструкциите switch, do-while и for во С++, Функциикоивраќаатвредност, void функции, Корисничкидефинирантипнаподатокеenum, Структури, Низи, Воведворекурзија. Воведвопокажувачи.					
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	120				
14.	Распределба на расположливото време	2+1+1				

15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава.	24 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа.	36 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	10 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа	
		16.3.	Домашно учење - задачи	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)	
		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 Џ. 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	Програмски јазик				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Мехатроники роботика				
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					
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.	Содржина на предметната програма: Воведо 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 C	Арс Ламина	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет		Роботика и автоматизација			
2.	Код		2ET103112			
3.	Студиска програма		Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв			
6.	Академска година / семестар		четврта/7-ми	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Наставник		Проф. д-р Сашо Гелев			
9.	Предуслови за запишување на предметот		Освоени 150 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Вовед во роботика. Класификација на работи. Роботски системи и моделирање на кинематика и динамика. Управување и визуелизација со роботски системи.					
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во роботика. Геометрија и кинематика на механизмот на роботот. Системи за погон кај роботите. Динамика на роботот. Завршни уреди и механизми кај роботите. Управување со роботски механизам. Сензори во роботиката.					

	Примена на роботите во индустријата. Флексибилни производни системи.			
12.	Методи на учење: предавања, 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	75 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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			

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	Сашо Гелев	Роботика и автоматизација	Универзитет „Гоце Делчев – Штип“	2015

		2.	Томас. Р. Курфес	Прирачник за роботика и автоматизација	преводи од Влада на РМ	2012
		3.	Џон Џ. Крег	Вовед во роботика	преводи од Влада на РМ	2010
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Z. Kovacic, S. Bogdan, V. Krajci	Osnove robotike	Graphis, Zagreb	2002
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Веројатност и статистика			
2.	Код	2F110912			
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	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 предметнатапрограма (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 способен за примена на стекнатите знаења 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. Простор на 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 едноразмерни 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	Семинарска 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	

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна Литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Ристо Малчески	Вовед во теоријата на веројатноста	ФОН	2006
		2.	З. Ивковиќ	Теорија вероватноће са математичком статистиком	Граѓевинска Књига, Beograd	1982
		3.	Никола Тунески Билјана Јолевска - Тунеска	Збирка решени задачи по Веројатност и статистика	Машински факултет, Скопје	

Дополнителна Литература						
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Дадли	Реална анализа и веројатност,	Просветно дело, преводи од влада	
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на веројатност				
2.	Код	2F110912				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика				
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 на стекнатите знаења 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 веројатност. Експеримент. Случаен настан. Простор на 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.			
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	Семинарска 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		

Литература						
22.	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ристо Малчески	Вовед во теоријата на веројатноста	ФОН	2006
		2.	З. Ивковиќ	Теорија вероватноће са математичком статистиком	Граѓевинска Књига, Beograd	1982
3.	Никола Тунески Билјана Јолевска - Тунеска	Збирка решени задачи по Веројатност и статистика	Машински факултет, Скопје			

Дополнителна Литература						
22.2.		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Дадли	Реална анализа и веројатност,	Просветно дело, преводи од влада	
		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	Мехатроника и роботика			
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 Влатко Чингоски			
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, флуks 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. Пресметка на магнетна сила, флуks и електромагнетна индукција 2. Решавање на задачи од кола со простопериодични струи 3. Пресметка на 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 најазли 6. Решавање на електрични кола со Тевененова теорема 			
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
		2.			
		3.			
	22.2.	Дополнителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
		1.	А. Ѓорѓевиќ	Основи електротехнике 2	Академски мисао
		2.			
		3.			

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Индустриска електроника			
2.	Код	2ЕТ101412			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
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	180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	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.	Семинарска 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
-----	---	--

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Shepherd, Li. Zhang	Power Converter Circuits	Marcel Dekker Inc	2004
		2.	J. David Irwin	Power Electronic Handbook	Academic Press	2001
		3.	В. Вучковиќ	Електрични погони	Електротехнички факултет, Београд,	1997
		4.	Џон т. Косакиан, Мартин Ф. Шлеџт, Џорџ К. Вергес	Принципи на енергетска електроника	Арс Ламина, Скопје	2014
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Adel. S. Sedra, Keneth C. Smith	Microelectronic Circuits	Oxford University Press	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	Мехатроника и роботика			
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 интеграли. Површински интеграли. Векторско и скаларно поле. Градиент. Гринова 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. Фуриеоватрансформација.			
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, проект, консултации,			
13.	Вкупен расположив фонд на време	8ЕКТС 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.	Семинарска 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	Самоеваулација

22.	Литература				
	Задолжителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	Билјана Јолевска Тунеска	Интерна скрипта по Линеарни трансформации	
		2.	И. Шапкарев	Математика 3	Електротех нички факултет, Скопје 1993
		3.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	Просветн о дело, преводи од влада
	Дополнителна Литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	dr Lidija Stefanovik	INTEGRALI: KRIVOLINIJSKI, DVOJNI, TROJNI, POVRSINSKI	”Petrograf” Ni 2009.
		2.			
	3.				

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	Мехатроника и роботика			
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 аналогича 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.	Семинарска 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
-----	---	----------------

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Годфреј Ц. Онвуболу	Мехатроника	АрсЛамина, Скопје	2009
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W. Bolton	Mechatronics	Longman	2000
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Практична настава			
2.	Код	xxxxxxxxxx			
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство			
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.				

	<p>Во текот на практичната работа студентите добиваат одредени конкретни работни задачи и истите ги извршуваат под менторство и постојана контрола од меторите 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.</p> <p>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.</p>			
12.	<p>Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса.</p> <p>Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.	Семинарска 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.				
	2.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Практична настава – интердисциплинарен проект			
2.	Код	xxxxxxxxxx			
3.	Студиска програма	Автоматика и системско инженерство			
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.	<p>Методи на учење: практична работа; консултации со менторите за пракса; водење дневник за практична работа; изработка на самостојна презентација од извршената пракса.</p> <p>Практичната настава која се реализира од областа на студиската програма е усогласена со:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.	Семинарска 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					
	Задолжителна литература					
	22.1.	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	Дигитално процесирање на сигнали			
2.	Код	2ET102012			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
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 35 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање и разбирање на основните карактеристики на дискретните сигнали и системи и нивно математичко прикажување. Потребно е да се развијат способности на изведување и примена на алгоритмите за трансформација на сигналот и анализа на сигналите, разбирање на нивните карактеристики и имплементација. Развивање на способност за дизајн и примена на системите во дигитално процесирање на сигналите и разбирање на нивните карактеристики и имплементација и на крај запознавање со примери на хардверски дизајн и примена на дигиталната обработка на сигналите.				
11.	Содржина на предметната програма: Сигнали и обработка на сигналите. Временски дискретни сигнали и системи во временски домен. Представување на временските дискретни сигнали во трансформациони домен. LTI временски дискретни системи во трансформациони домен. Дигитална обработка на временски континуалните сигнали. Структура на дигитален филтер. Дизајн на дигиталните филтри. Разгледувања за имплементацијата на DSP алгоритмот. Анализа и ефект на конечната должина на зборовите. Мултирате дигитална обработка. Примена на дигиталната обработка на сигналите				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски и лабораториски вежби				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположивото време	2+1+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	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	20 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Sanjit K. Mitra,	Digital Signal Processing,	McGraw-Hill,	
		2.	A.V. Oppenheim and R.W.Schafer,	Discrete Time Signal Processing,	Prentice Hall,	
	3.	Proakis and Manolakis,	Digital Signal Processing,	Prentice Hall		
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	R. Crochiere and L. R. Rabiner,	Multirate Digital Signal Processing,	Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.,	
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Теорија на сигнали и системи			
2.	Код	2ET102012			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
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 35 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да стекнат потребни фундаментални знаења за обработка на дискретните и континуални системи и LTI системи. Трансформација на сигналите како временски функции во соодветен функционален домен.Разгледување на влијанието на преносниот систем на пренесуваниот сигнал преку соодветни математички операции. Стекнување основни инженерски сознанија, вештини и компетенции од доменот на анализа, обработка, пренос и синтеза на аналогно/континуалните и дигитални сигнали и системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Континуални сигнали и системи: Снага, енергија и средна снага на сигналот. Одзив на линеарните стационарни (LTI) системи. Импулсен одзив. Конволуциски интеграл. Фреквентна функција на системот. Дискретни сигнали и системи: Одзив на линеарните и стационарни (LTI) системи. Импулсен одзив. Конволуциска сума. Функција на системот. Врска помеѓу функцијата на системот и дифеерентната равенка. Апроксимација на континуалните сигнали: Апроксимација на функцијата со една или повеќе функции. Апроксимација со комплексни функции. Принцип на ортогоналност за комплексните функции. Целосни системи на ортогоналните функции. Walshov-и и Харови функции. Спектрална анализа на периодичните сигнали. Фуриеово прикажување на сигналите и LTI системиот: Амплитуден, фазен и фреквентен спектар на периодичните сигнали. Поминување на периодичните сигнали низ временски линеарни и стационарни системи и промена на снагата на сигналот при поминување низ LTI системите. Спектрална анализа на аperiodични сигнали: Импулсен одзив и фреквентна функција на системот. Однос на сликата и оригиналот на аperiodичниот сигнал. Фуриеова трансформација на периодичните и аperiodичните сигнали. Хилбертова трансформација. Аналитичка функција. Видови на модулации. Амплитудна модулација и SSB модулација. Дискретна Фуриеова трансформација (DFT): Свездеста функција. Реконструкција на узорците од спектарот на свездестата функција. Реконструкција на оригиналната функција од узорците. Изведена периодична функција. Поасонова сумациона формула. Брза Фуриеова трансформација(FFT). FFT со децимирање по време. FFT со децимирање по зачестеност. Примена на дискретната Фуриеова трансформација. Фуриеова трансформација на дискретниот сигнал (DTFT). Врска помеѓу DFT, DTFT и Z-трансформацијата. Представување на дискретните сигнали со користење на Z-трансформацијата.				

	Примена на z-трансформацијата за анализа на дискретните сигнали и системи. Наоѓање на импулсниот одзив и функциите на системот со употреба на z-трансформацијата.			
12.	Методи на учење:предавања, аудиториски и лабораториски вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	120		
14.	Распределба на расположивото време	2+1+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	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	20 часови
		16.3.	Домашно учење	20 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Luis F. Chaparro	Signals and Systems Using Matlab	Elsevier ISBN 978-0-12-374716-7	2011
		2.	A.V.Oppenheim, A.S.Wilsky	Signals and systems	Prentice Hall,	1997
	4.	A.V.Oppenheim, R.W. Shafer	Discrete-time signal processing	Prentice Hall,	1999	
22.2.	Дополнителна литература					

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Chi-Tsong Chen	Linear Systems Theory and Design	Oxford University Press	1999
	2.	Norman S.Nise:	Control Systems Engineering,	5th Edition	
	3.	R.Dorf, R.Bishop:	Modern Control Systems,	Prentice Hall,	2001

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Основи на енергетско претварање			
2.	Код	2ЕТ100712			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
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	Втора/Трет	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. Д-р Влатко Чингоски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан трет семестар			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е студентите да се запознаат со технологијата на енергетските системи за енергетска конверзија од еден во друг облик и добивање на електрична енергија по методи и технологии кои ќе бидат прифатливи во светот соочен со глобалното затоплување, локалното и глобално загадување и намалувањето на користењето на фосилните горива.				
11.	Содржина на предметната програма: Овој курс обезбедува основи на термодинамиката, кинематиката, електродинамиката како и останатите техники кои се применуваат во системи за конверзија на енергија. Анализа на конверзија и складирање на енергија во термички, механички, нуклеарни, хемиски и електрохемиски процеси во електроенергетските системи, со акцент на ефикасноста, перформансите и влијанието врз животната средина. Темите вклучуваат фосилни и нуклеарни енергетски системи, сончевата енергија, енергијата на ветерот, геотермалната енергија, енергијата од биомаса, горивните ќелии и термоелектричните системи, одвојувањето и заробувањето на CO ₂ . <ol style="list-style-type: none"> 1. Класификација на енергетските извори 2. Главни горива и методи за конверзија на енергија 3. Производство на топлинска енергија 4. Системи за конверзија на енергија базирани на фосилни горива 5. Производство на механичка енергија 6. Производство на електрична енергија 7. Складирање на енергија 				
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		60+15+15+15+15 = 120 часа (2+1+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 60 часа)	60 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	15 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70
	17.2.	Семинарска 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	

22.	Литература					
	Задолжителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.	1.	D. Yogi Goswami & Frank Kreith	Energy Conversion	CRC Press	2008
		2.	Mohamed A. El-Sharkawi	Electric Energy – An Introduction	CRC Press	2013
		3.	David C. White & Herbert H. Woodson	Electromechanical Energy Conversion	John Wiley & Sons	1959
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	Henning Struchtrup	Thermodynamics and Energy Conversion	Springer	2014
		2.	Giovanni Petrecca	Energy Conversion	Springer	2014

			and Management - <i>Principles and Applications</i>		
	3.	Francis M. Vanek & Louis D. Albright	Energy Systems Engineering - <i>Evaluation and Implementation</i>	McGraw Hill	2008
	4.	Arthur Shavit & Chaim Gutfinger	Thermodynamics – From Concepts to Applications	CRC Press	2008
	5.	Irving Granet, & Maurice Bluestein	Thermodynamics and Heat Power	CRC Press	2015

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет		Интелигентни мерни уреди		
2.	Код				
3.	Студиска програма		Мехатроника и роботика,		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Електротехнички факултет		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв		
6.	Академска година / семестар		Трета/5-ти	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Наставник		Доцент д-р Гоце Стефанов		
9.	Предуслови за запишување на предметот		Освоени 90 кредити		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните на интелигентни софистицирани мерни уреди.				
11.	Содржина на предметната програма. Потреба, историјат и развој на мерни уреди. Карактеристики на стандардни мерни уреди. Карактеристики на интелегентни мерни уреди. Видови на интелегентни мерни уреди, намена и апликации. Мерење, аквизиција и дата лог. Поврзување на интелегентни уреди во стандардна електроенергетска опрема.				
12.	Методи на учење: предавања, аудиториски и лабораториски 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	35часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		40+30бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10бодови
	17.3.	Активност и учество		20бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до 50 бода	5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
			од 61 до 70бода	7 (седум) (D)
			од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
			од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
			од 91до 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			

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Subhas Chandra Mukhopadhyay	Intelligent Sensing, Instrumentation and Measurements (Smart device, Measurement and Instrumentation)	Springer-Verlag, London	2013
	2.	Amit Yadav, J. B. Dixit	Intelligent Instrumentation for Engineers	Laxmi Publications	2015
	3.				
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

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

3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика,			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Трета/5-ти	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Доцент д-р Гоце Стефанов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 90 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните на интелегентни софистицирани возила.				
11.	Содржина на предметната програма.Потреба, историјат и развој на моторни возила. Основни карактеристики на возила на погонско гориво, бензин и дизел. Електрични и хибридни моторни возила. Потреба од интелегентни возила, историјат и развој. Предности и карактеристики на интелегентни возила. Апликации со интелегентни возила..				
12.	Методи на учење:предавања, аудиториски и лабараториски вежби				
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			40+30бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			10бодови
	17.3.	Активност и учество			20бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91до 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	
-----	---	--

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	John Wonjo	Intelligent Engine Systems	Nasa Technical Reports Server	2013
	2.	Xiangju Zhang, Chaglin Gui	An Intelligent System for Engine Tribological Design	Elsevier B.V.	2004
	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	Обработка во облак (Cloud computing)			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	трета/ 5семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Основната цел е студентите да се запознаат со напредните технологии базирани на Cloud сервиси чија основна задача во поново време е да понудат современи и лесно достапни услуги и сервиси на компании и физички лица. Студентите со проучувањето ќе на овие технологии ќе се стекнат со знаења и вештини за креирање, моделирање, управување и администрирање на сервиси и услуги базирани на технологија на облак (Cloud computing).				
11.	Содржина на предметната програма:				

	<ul style="list-style-type: none"> • Вовед во Cloud computing • Разбирање на природата на технологиите базирани на облак • Елементи на технологиите базирани на облак • Администрирање на облак технологии и инфраструктура • Обработка на податоци во Cloud околина • Работа со бази на податоци • Администрација на бизнис процеси базирани на технологија на облак • Виртуелизација во облак • Миграција во Cloud околина • Платформи за услуги и сервиси базирани на технологија на облак • Иднината на технологиите базирани на облак 			
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+20+20+20 = 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 2 час = 30 часа)	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови
		16.2	Самостојни задачи	20 часови
		16.3	Домашно учење	20 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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% 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		

Литература						
22.	Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
	22.1.	1.	A.T.Velte, T.J.Velte, R.Elsenpeter	Cloud Computing: A practical approach	The McGraw-Hill Companies	2010
		2.	B.Sosinsky	Cloud Computing Bible	Wiley Publishing, Inc.	2011
		3.	B. Furht , A Escalante	Handbook of Cloud Computing	Springer	2013
	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.2.	1.	D.C. Marinescu	Cloud Computing: Theory and Practice	Elsevier	2013
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Термодинамика			
2.	Код				
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА И РОБОТИКА			
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	3/VI	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. д-р Слободан Бундалевски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проучување на основните закони за претворба на топлинска енергија во механичка работа и обратно. Оспособување на студентите за проучување и анализа на топлински процеси и нивна оптимизација. Поставување енергетски биланс и анализа за подобрување на енергетската ефикасност кај термички процеси и системи. Споредба помеѓу функционирањето на реверзибилни и иреверзибилни циклуси. Стекнување на				

	основни познавања на системите што користат водна пара и влажен воздух Разбирање и примена на i-s дијаграмот за водна пара и психрометрискиот дијаграм за влажен воздух. Анализа на термодинамички циклуси со фазна промена. Познавање на термичка кондукција, термичка конвекција и термичко зрачење.			
11.	Содржина на предметната програма: Основни величини, состојби и единици; Равенка на состојба за идеалните гасови; Прв главен закон на термодинамиката; Термичка удобност; Смеси на идеални гасови; Промени на состојба на идеалните гасови; Втор главен закон на термодинамиката; Двофазни тела - водна пареа; Парни кружни процеси; Ладилни постројки; Реални гасови; Влажен воздух; Струење на флуиди; Термичка кондукција, конвекција и зрачење;			
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, семинарска,			
13.	Вкупен расположив фонд на време	180		
14.	Распределба на расположивото време	2+2+1		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	2 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	1 часови
		16.2.	Самостојни задачи	часови
		16.3.	Домашно учење	часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		30 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 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	Анкети и други форми на континуирана евалуација
-----	---	---

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Ф. Мојсовски	Термодинамика	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје	2015
		2	А. Блажевски	Термодинамика, трето издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје	2005
	3	Б. Андрејевски	Термодинамика, второ издание	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје	1988	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Ф. Мојсовски	Термодинамика - примери	Машински факултет - Скопје	2011
		2.	Y.A. Cengel, M.A. Boles	Thermodynamics, An Engineering Approach, 8th edition	McGraw Hill Education	2015
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Паметни енергетски мрежи			
2.	Код	2ЕТ100812			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
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/Шести	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): 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.	<p>Содржина на предметната програма:</p> <p>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, 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	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	60+15+15+15+15 = 120 часа (2+1+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 60 часа)	60 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	15 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови	70 бодови	

	17.2.	Семинарска 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	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	James Momoh	Smart Grid: <i>Fundamentals of Design and Analysis</i>	Wiley-IEEE Press	2012
	2.	Lindsey Michelle Koga (Editor)	Smart Grids: <i>Technologies, Applications and Management Systems</i>	Nova Science Pub Inc	2014
	3.	Takuro Sato, Daniel M. Kammen, Bin Duan, Martin Macuha, and others	Smart Grid Standards: <i>Specifications, Requirements and Technologies</i>	John Wiley & Sons Singapore	2015
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Daphne Mah, Peter Hills, Victor O.K. Li and Richard Balm	Smart Grid: <i>Applications and Developments (Green Energy and Technology)</i>	Springer	2014
	2.	Janaka Ekanayake, Kithsiri Liyanage, Jianzhong Wu, Akihiko Yokoyama, Nick Jenkins	Smart Grid: <i>Technology and Applications</i>	John Wiley & Sons, Ltd	2012
	3.	PeterFox-Penner	Smart Power: <i>Climate Change, the Smart Grid,</i>	ISLAND PRESS, USA	2010

				<i>and the Future of Electric Utilities</i>		
--	--	--	--	---	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Енергетика и екологија				
2.	Код					
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии				
6.	Академска година / семестар	Трета/Шести	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	Проф д-р Влатко Чингоски				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со влијанијата кои современите (<i>конвенционални</i>) и обновливите (<i>неконвенционални или алтернативни</i>) електроенергетски извори ги имаат врз животната средина. Анализа на мерки и активности (<i>mitigation methods</i>) за избегнување и/или намалување на штетното влијанија, со посебен осврт на позитивните влијанија кои обновливите извори на енергија ги имаат врз животната средина и човекот.					
11.	Содржина на предметната програма: Производство, пренос и складирање на електричната енергија. Влијанието на фосилните горива врз животната средина. Управување со емисијата на штетни гасови. Одстранување на отпадниот материјал. Глобално затоплување и гасови кои допринесуваат за ефект на стаклена градина. Протоколот од Кјото. Методи за управување со емисијата на стакленички гасови (CO ₂ , SO ₂ , NO _x). Обновливи извори и нивното влијание врз животната средина. Придобивките од градењето и експлоатација на обновливите извори на енергија во однос на чиста животна средина. Електрични и хибридни возила.					
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, семинарска, самостојна и тимска работа					
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа				
14.	Распределба на расположивото време	60+15+15+15+15 = 120 часа (2+1+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 60 часа)	60 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	15 часа		
17.	Начин на оценување:					
	17.1.	Тестови			70 бодови	
	17.2.	Семинарска 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 (прт) (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% успех од сите предиспитни активности т.е. минимум освоени 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и/или Англиски јазик	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. A. Fay	Energy and environment	Oxford University Press	2002
		2.	C.C.Lee, Shun Dar Lin	Handbook of environmental engineering calculation	McGraw Hill	1999
		3.				
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	H. Girardet	A Renewable World-Energy Ecology Equality	Green Books Ltd.	2009
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерска безбедност			
2.	Код	2ET102012			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Четврта / седми	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			

9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да се стекнат со теоретски и практични познавања од различните аспекти на безбедноста на компјутерските системи			
11.	Содржина на предметната програма: Безбедносни цели и принципи на дизајн. Злонамерен софтвер, анти-вирусни програми. Вовед во криптографија, проточни и блок шифрувачи, кодови за автентикација на пораки, хеш функции и дигитални потписи. Безбедност на			
12.	Методи на учење:предавања, аудиториски и лабораториски вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	180		
14.	Распределба на расположивото време	3+2+1		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	35 часови
		16.2.	Самостојни задачи	35 часови
		16.3.	Домашно учење	35 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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			

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
	1.	C. P. Pfleeger & S. L. Pfleeger,	Security in Computing,	4th Edition, Prentice Hall,	2006

		2.	Ross J. Anderson	Security Engineering,	2nd Edition, Wiley,	2008
		3.	Dieter Golman,	Computer Security	Wiley,	2006
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	A. J. Menezes, P. C. Van Oorschot, S. A. Vanstone,	Handbook of Applied Cryptography,	CRC Press	1996
		2.	N. Smart,	Cryptography: An Introduction,	3rd Edition, McGraw Hill,	2004
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Интеракција човек-компјутер				
2.	Код	2ET102012				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв				
6.	Академска година / семестар	Четврта / седми	7.	Број на ЕКТС кредити	8	
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со интеракција помеѓу човекот и компјутерот, елементите на системот за интеракција (човекот со неговите перцептивни, аудио, тактилни канали..., и компјутерот и неговите влезно-излезни уреди), видовите на интеракција (прозорски ориентирана интеракција, интеракција со користење на говорни команди...). Обезбедување на практични вештини за дизајнирање, евалуација и имплементација на кориснички интерфејси со користење на различни видови на интеракциски технологии.					
11.	Содржина на предметната програма: Основи на интеракција компјутер-корисник, краток историјат. Видови на интеракција, ориснички барања, човечки перцептуални, когнитивни и моторни карактеристики, комуникациски теории. психолошки принципи. Компјутерски влезно- излезни уреди за интеракција. Развој на кориснички ориентирани интерфејси, принципи, карактеристики, функционалност и употребливост. Графички кориснички интерфејси (GUI), стилови и техники на интеракција, дизајнирање на GUI. Карактеристики на добар дизајн: перформански, сигурност, безбедност, повторна искористливост, надежност и.т.н. Основи на интеракција компјутер-корисник, историјат. Елементи на системот за интеракција, видови на интеракција. Влезно излезни канали на човечкиот интеракциски модел.					

	Компјутерот како дел од интеракцијата, влезно-излезни уреди. Интеракција – командни јазици, прозорски ориентирана интеракција, интеракција базирана на говорни команди, гестикулација... Интеракциски дизајн, значењето на дизајнот во интеракцијата компјутер-корисник. Процес на дизајнирање на кориснички интерфејси, животен циклус на една софтверска апликација. Правила при дизајнирање на кориснички интерфејси, изработка на прототипови. Алатки за имплементација на кориснички интерфејси. Употребливост на кориснички интерфејси. Дизајнирање на помош и документација. Евалуација на кориснички интерфејси			
12.	Методи на учење:предавања, аудиториски и лабораториски вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	240		
14.	Распределба на расположивото време	3+2+1		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	55 часови
		16.2.	Самостојни задачи	55 часови
		16.3.	Домашно учење	55 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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			

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач

		1.	Alan Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale	Human Computer Interaction	Prentice Hall		
		2.	Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jenny Preece	Interaction design: beyond humancomputer interaction			
		3.	Andrew Sears and Julie A. Jacko	The Human–Computer Interaction	Handbook CRC Press		
	22.2.	Дополнителна литература					
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
		1.	Andrew Sears and Julie A. Jacko	The Human–Computer Interaction - Fundamentals	CRC Press		
2.		Panayiotis Zaphiris, Chee Siang Ang	Human–Computer Interaction: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications				
		3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Вештачка интелигенција			
2.	Код	2ET103112			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	четврта/7-ми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните концепти на вештачката интелигенција и нејзиното место внатре во традиционалните компјутерски области. Запознавање со теоретските и практичните работи неопходни за синтеза на системи со вештачка интелигенција базирани на знаење, обучување врз база на примери и генетски информации формирани во еволуционен процес внатре во множеството на потенцијални решенија.				
11.	Поим на вештачка интелигенција и историјат. Продукциони системи и агенти. Стратегија на пребарување. Хеуристичко пребарување: A и A* алгоритам. Пресметка на предикт од прв вид. Автоматско резонирање врз база на резолуција. Системи базирани на знаење. Резонирање во услчови на неодреденост. Архитектура на невронските мрежи и алгоритми на обучување. Индуктивни				

	системи. Основи на генетските и еволутивни системи. Хибридни системи и примена.			
12.	Методи на учење: предавања, вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	120		
14.	Распределба на расположивото време	2+1+1		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	24 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	12 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	24 часови
		16.3.	Домашно учење	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10бодови
	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			

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	S. Russell and P. Norvig.	Artificial Intelligence - A Modern Approach.	Prentice Hall,	2003
	2.	George F. Luger.	Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving.	Addison-Wesley,	2005
	3.	N. Nilsson	Artificial Intelligence: A New Synthesis	Morgan Kaufmann	1998
22.2.	Дополнителна литература				

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Милан Милосављевић	Вештачка интелигенција	Универзитет Сингидунум	2015
	2.	Michael Negnevitsky	Artificial Intelligence, A guide to Intelligent Systems	2nd Edition Addison Wesley,	2005
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Нелинеарни системи на управување			
2.	Код	2ET103112			
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	четврта/7-ми	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Освоени 150 кредити			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студенти ќе научат ефекти кои нелинеарност имају на понашање на системите на управување. Упознати ќе бидат методите којима ќе можат да обават анализа на такви системи и како да се борат против нежелните ефекти.				
11.	<p>Вовед во теоријата на нелинеарни системи; Базични математички модели; Детални специфични својства</p> <p>Детални специфични својства на нелинеарните функции; Карактеристични нелинеарни елементи; Нетипични нелинеарни елементи</p> <p>Стабилност; Рамнотежни состојби; Концепт на стабилност; Стабилност на системите базирани на линеаризираните модели;</p> <p>Љапунов критериум на стабилност; Апсолутна стабилност</p> <p>Геометриска интерпретација на критериумот на V. М. Роров; Стабилност на непобудени и побудени системи</p> <p>Постапки на линеаризација: Аналитички постапки, графички постапки, хармонична линеаризација; Описна функција; Статистичка линеаризација; Дуална описна функција</p> <p>Динамичка анализа на нелинеарните системи со помош на фазни траектории; Фазни траектории осцилаторните процеси и периодични решенија; Гранични фазни траектории</p> <p>Динамичка анализа на класата нелинеарни системи со примена на описна функција; Одредување на симетрични и несиметрични сопствени осцилации; Стабилност на периодичното решение</p> <p>Примена на описната функција за одредување на симетрични и несиметрични принудни осцилации; Одредување на резонантниот скок;</p>				

	Процеси на управување со нелинеарните системи во услови на појавување на периодични осцилации; Вибрациска линеаризација Одредување на преодните процеси во близина на периодичните решенија; Дијаграм на квалитет на преодните процеси Лиева алгебра; Линеаризација во повратната врска - влезно/излезна линеаризација и влез. состојба линеаризација; Примери			
12.	Методи на учење: предавања, вежби			
13.	Вкупен расположив фонд на време	120		
14.	Распределба на расположивото време	2+1+1		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	24 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	12 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	20 часови
		16.2.	Самостојни задачи	24 часови
		16.3.	Домашно учење	40 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		10бодови
	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			

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	22.1.				
	1.	Z. Vukić, Lj. Kuljača, D. Đongalić, S. Tešnjak	Nonlinear Control Systems	New York: Marcel Dekker	2004
	2.	M. Vidyasagar	Nonlinear Systems Analysis	SIAM	2002

		3.	J. J. Slotine, W. Li	Applied Nonlinear Control	New York: Prentice Hall	1991
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Khalil, H. K.	Nonlinear Systems	3rd ed. New York: Prentice Hall	2002
		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мобилни платформи и апликации			
2.	Код	2ET103412			
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА И РОБОТИКА			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	VII	7.	Број на ЕКТС кредити	4
8.	Наставник	Проф. д-р Александар Туцаров			
9.	Предуслови за запишување на предметот	240 ЕКТС кредити на факултети од техничко-технолошките науки			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршувањето на предметот се очекува студентот да ги разбира и има продлабочено знаење од мобилни оперативни системи, продлабочено знаење за програмирање нативни мобилни апликации, мобилен веб.				
11.	Содржина на предметната програма: Мобилни оперативни системи. Нативни апликации и мобилни веб апликации, концепциски разлики и пристап за развој. Концепти на развој на мобилни апликации, со осврт на разликите што ги носи мобилноста. Мобилни инфраструктури, разлика помеѓу мобилно и безжично. Карактеристики на мобилни апликации (мултимодална интеракција, повеќе комуникациски канали, инфраструктурни ограничувања). Кориснички интерфејси и интеракција кај мобилните апликации. Карактеристики на мобилен корисник (неможност од фокус, разлики кои потекнуваат од различни култури). Кориснички центрирани методи и алатки за дизајнирање на мобилни апликации. Развојни платформи и технологии.				
12.	Методи на учење: Предавња, вежби, семинарска,				
13.	Вкупен расположив фонд на време	120			
14.	Распределба на расположивото време	2+1+1			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава		2 часови

		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	1 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	1 часови
		16.2.	Самостојни задачи	часови
		16.3.	Домашно учење	часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		30 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови
	17.3.	Активност и учество		20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до x50 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			

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	Zigurd Mednieks, Laird Dornin, G. Blake Meike, Masumi Nakamura	Programming Android: Java Programming for the New Generation of Mobile Devices, 2nd ed.	O'Reilly Media	2012
		2	Daniel Vaughan	Windows Phone 7.5 Unleashed	Sams	2012
	3	Maximiliano Firtman	Programming the Mobile Web	O'Reilly Media	2010	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Статии на интернет поврзани со мобилни платформи и програмирање			

		2.				
		3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Интернет технологии				
2.	Код	2ET103512				
3.	Студиска програма	МЕХАТРОНИКА И РОБОТИКА				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус на студии				
6.	Академска година / семестар	VII	7.	Број на ЕКТС кредити	4	
8.	Наставник	Прод д-р Александар Туцаров				
9.	Предуслови за запишување на предметот	240 ЕКТС кредити на факултети од техничко-технолошките науки				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Познавање на механизмите кај HTTP протоколот. Запознавање со платформи за развој на интернет апликации. Креирање и развој на веб апликации. Креирање и користење на веб сервиси.					
11.	Содржина на предметната програма: Развој на серверски веб апликации. HTTP протокол. HTTP методи. Транспорт на HTML форми. Веб контроли. Платформи за развој на серверски веб апликации. Развојни околинис за веб апликации. Управување со состојба кај веб апликации. Без состојбени веб апликации. Чување на состојбата кај веб апликаци: сесија, view state, колачиња, query string, глобална сесија. Контроли за приказ на податоци. Пристап до податоци кај веб апликации. Веб сервиси. Креирање на веб сервиси. Состојба кај веб сервисите. SOAP веб сервиси. REST сервиси. Креирање на апликации со користење на веб сервиси. Користење на јавни веб сервиси.					
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, семинарска,					
13.	Вкупен расположив фонд на време	120				
14.	Распределба на расположивото време	2+1+1				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2 часови		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	1 часови		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	1 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	часови		
		16.3.	Домашно учење	часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			30 бодови	

	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	50 бодови
	17.3.	Активност и учество	20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 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		

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1	. Matthew MacDonald	Beginning ASP.NET 4.5 in C#	Apress	2012
	2	Bipin Joshi	HTML5 Programming for ASP.NET Developers	Apress	2012
	3	Javier Paniza	Rapid Java Web Development	CreateSpace Independent Publishing Platform	2011
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	Фази логика			
2.	Код				
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	четврта/ 8семестар	7.	Број на ЕКТС кредити	4

8.	Наставник	Проф. д-р Сашо Гелев		
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се запознаат студентите со еден од неконвенционалните начини на управување со системите.			
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> • Вовед во фази логика фази системи и фази множества. • Математички основи на фази системите и фази управувањето: фази множества, основни концепти поврзани со фази множествата. • Основни операции врз фази множествата. Фази релации. Принцип на екстензија. . • Лингвистички варијабли и фази IF-Then правила. Фази логика и апроксимативно резонирање. • Фази системи и нивни својства. Фази правилна база и фази орудие за заклучување. • Фазификација и дефазификација. • Математичка репрезентација на фази системите. • Дизајн на фази системи од влезно излезни податоци. • Фази управување на нелинеарни системи: параметризирање на фази управувачи (P, PD, PI, PID; 			
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации			
13.	Вкупен расположив фонд на време	4 ЕКТС x 30 часа = 120 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+20+20+20 = 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 2 час = 30 часа)	30 часови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	20 часови
		16.2	Самостојни задачи	20 часови
		16.3	Домашно учење	20 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		70 бодови
	17.2.	Семинарска 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% 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	

Литература					
Задолжителна литература					
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Kevin Passino, Stephen Yurkovich	Fuzzy Control	Addison-Wesley Longman	1998
	2.	Li Xin Wang	A course in Fuzzy Systems and Control	Prentice Hall PTR	1997
	3.	Von Altrock,	Constantin Fuzzy logic and NeuroFuzzy applications explained.	Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR. ISBN 0-13-368465-2	1995
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Yager, Ronald R.; Filev, Dimitar P.	Essentials of fuzzy modeling and control.	New York: Wiley. ISBN 0-471-01761-2.	1994
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии
1.	Наслов на наставниот предмет	Микормашини
2.	Код	2ET200312
3.	Студиска програма	Мехатроника и роботика
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Електротехнички факултет Универзитет Гоце Делчев
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии

6.	Академска година / семестар	Прва-први	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Василија Шарац			
9.	Предуслови за запишување на предметот	240 ЕКТС кредити на факултети од техничко-технолошките науки			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Продлабочување на знаењата од микромашините и специјалните електрични машини како компоненти во сложените мехаторнички системи.				
11.	Содржина на предметната програма: Микормашини за општа намена. Еднофазни асинхронни микормашини. Синхронни микормашини машини со перманентни магнети, синхронни хистерезисни микромотори, Синхронни реактивни микромотори, Колекторски микромашини. Управувани микро мотори (серво мотори), Сервомотори за еднонасочна струја, Асинхронни серво мотори. Тахогенератори, Селсини, Чекорни микромотори (со перманентни магнети, индуктивни и режими на работа на чекорните мотори).				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, семинарска,				
13.	Вкупен расположив фонд на време	156			
14.	Распределба на расположивото време	2+2+1			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	2 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	1 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	часови	
		16.3.	Домашно учење	часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			30 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 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				

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	R. Firoozian	Servo Motors and Industrial Control Theory	Springer	2009
	2.	P. Acarnley	Stepping motors a guide to theory and practice	Institution of engineering and technology , London, United Kingdom	2007
	3.	W.H.Yeadon, A.W. Yeadon	Handbook of small electric motors	McGraw-Hill	2003
	4.	Лидија Б. Петковска	Микормашини	ЕТФ-Скопје	1995
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	J.F. Gieras, R.J. Wang, M.J. Kamer	Axial Flux Permanent Magnet Brushless Machines	Kluwer Academic Publishers	2004
	2.				
	3.				

