



ЕВРОПСКИ УНИВЕРЗИТЕТ

ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА

СТУДИСКА ПРОГРАМА - СОФТВЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО

ПРВ ЦИКЛУС НА СТУДИИ

Предметна програма - СОФТВЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО

Факултетот има значајна улога во ширењето на општата информатичка култура во општеството, особено во делот на примена на современите дигитализирани образовни технологии. Активностите на Факултетот за Информатика се спроведуваат во согласност со Законот за високо образование и Факултетот обезбедува:

1. Високо образование, научни и истражувачки активности;
2. Имплементација на современите Европски и интернационални образовни трендови;
3. Соработка со високо-образовни институции и ИТ компании од земјата и странство;

На Факултетот за Информатика се реализираат студиски програми од прв циклус. По завршувањето на четиригодишните студии (прв циклус на студии) и одбраната на дипломската работа, студентот се стекнува со звање **Дипломиран инженер по информатика**, во областа на Софтверско инженерство. Со дипломирањето студентот се стекнува со 240 ЕКТС.

Одборот за акредитација и евалуација врз основа на Извештајот на Експертската комисија на својата 11-та седница одржана на 31.05.2018 година, донесе **Решение со кое се акредитира Елаборатот за организирање на студиската програма од Софтверско инженерство од првиот циклус на студии по Факултетот за Информатика при Европскиот универзитет - Република Македонија Скопје бр. 1409-233/2, од 16.07.2018 г. [линк 1](#).**

Студиската програма по Софтверско инженерство согласно овие решенија трае 4 години, односно 8 семестри. По завршувањето на студиите студентот се стекнува со 240 ЕКТС и со звање: **Дипломиран инженер по информатика.**

I година**I семестар**

Р.Бр .	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	INCO	Вовед во организација на компјутери	30	45	2	3	8	240
2	MATH1	Математика 1	30	60	2	4	8	240
3	INPRG	Вовед во програмирање	30	45	2	3	8	240
Еден изборен предмет:								
1	INDATR	Вовед во пренос на податоци	30	30	2	2	6	180
2	ITCH	Интернет технологии	30	30	2	2	6	180
Вкупно			120	180	8	12	30	900

II семестар

Р.Бр .	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	STPROG	Структурно програмирање	30	60	2	4	9	270
2	MATH2	Математика 2	30	60	2	4	9	270
Два изборни предмети од следните три:								
1	FORLNG	Странски јазик	30	30	2	2	6	180
2	S&S	Сигнали и системи	30	30	2	2	6	180
3	EBUS	Е-бизнис	30	30	2	2	6	180
Вкупно			120	180	8	12	30	900

II година

III семестар

Р.Бр .	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	OS	Оперативни системи	30	45	2	3	8	240
2	OOPRG	Објектно-ориентирано програмирање	30	45	2	3	8	240
3	COARH	Архитектура на компјутери	30	45	2	3	8	240
Еден изборен предмет:								
1	SMOD	Системско моделирање	30	45	2	3	6	180
2	CGR&V	Компјутерска графика и визуелизација	30	45	2	3	6	180
Вкупно			120	180	8	12	30	900

IV семестар

Р.Бр .	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	DB	Бази на податоци	30	45	2	3	9	270
2	CONET	Компјутерски мрежи	30	45	2	3	9	270
Два изборни предмети од следните три:								
1	DSALG	Податочни структури и алгоритми	30	60	2	4	6	180
2	ALS	Администрација на Linux системи	30	30	2	2	6	180
3	TCHVP	Техники на визуелно програмирање	30	30	2	2	6	180
Вкупно			120	180	8	12	30	900

III година

V семестар

Р.Бр .	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	INSE	Вовед во софтверско инженерство	30	45	2	3	9	270
2	NETP	Мрежни протоколи	30	45	2	3	9	270
Два изборни предмети од следните три:								
1	WEBAS	Веб апликативен софтвер	30	45	2	3	6	180
2	NOS	Мрежни оперативни системи	30	45	2	3	6	180
3	RPIT	Случајни процеси и теорија на информации	30	45	2	3	6	180
Вкупно			120	180	8	12	30	900

VI семестар

Р.Бр .	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	SEIS	Безбедност на информациона системи	30	45	2	3	9	270
2	MM	Мултимедија	30	45	2	3	9	270
Два изборни предмети:								
1	OPRSC	Операциони истражувања	30	45	2	3	6	180
2	PCNET	Проектирање на компјутерски мрежи	30	45	2	3	6	180
3	A&A	Алгоритми и автомати	30	45	2	3	6	180
Вкупно			120	180	8	12	30	900

IV -година

VII семестар

Р.Бр.	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	ADB	Напредни бази на податоци	30	45	2	3	8	240
2	DCOSYS	Дистрибуирани компјутерски системи	30	45	2	3	8	240
Два изборни предмети:								
1	PIS	Проектирање на информациски системи	30	45	2	3	7	210
2	WIFIN	Безжични мрежи	30	45	2	3	7	210
3	QTSS	Квалитет и тестирање на софтвер	30	45	2	3	7	210
Вкупно			120	180	8	12	30	900

VIII семестар

Р.Бр.	Код на Курсот	Назив на предмет	Часови		Неделен фонд на часови		ЕКТС	Оптовареност
			ПР	ВЕ	ПР	ВЕ		
1	PRMNG	Проектен менаџмент	30	45	2	3	8	240
2	PREC	Препознавање на облици	30	45	2	3	8	240
Еден изборен предмет:								
1	DC	Податочни комуникации	30	45	2	3	6	180
2	A&VR	Анимации, виртуелна реалност	30	45	2	3	6	180
Пријава изработка и одбрана на дипломска работа							8	240
Вкупно			120	135	8	9	30	900

По звршување на четврта година и одбрана на дипломска работа, студентот се стекнува со диплома
ДИПЛОМИРАН ИНЖЕНЕР ПО ИНФОРМАТИКА
 во областа на **Софтверско инжинерство**

Предметни програми за предметите вклучени во студиската програма

1.	Наслов на наставниот предмет		Вовед во организација на компјутери		
2.	Код		INCO		
3.	Студиска програма		Нова наставна програма со почеток 2018/2019		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		Прва /прв	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Предуслови за запишување на предметот		/		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со компонентите од дигитална електроника, како и нивната примена во организацијата на компјутерските системи.				
10.	Содржина на предметната програма: Бројни системи. Бинарен броен систем и бинарна аритметика. Октален и хексадекаден броен систем. Бинарни кодови: BCD-кодови и алфа-нумерички кодови (ASCII и Unicode). Булова алгебра. Логички порти, ИЛИ . И, НИЛИ, НИ, прстенеста сума, прстенест продукт. Комбинациони мрежи. Стандардни формати на логичките функции. Анализа и синтеза на комбинационите мрежи. Карноови мапи, минимизација на логичките изрази, Карноови мапи со некомплетно специфицирани функции. Апликации на комбинациони мрежи. Кодери, декодери, мултиплексери , демултиплексери, суматори и ROM-мемории. Секвенцијални мрежи.Лечови и флип-флопови. Регистри. Бројачи.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава.				
12.	Вкупен расположив фонд на време		240 часови		
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови	
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		15.3.	Домашно учење	150 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови		60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	16.3.	Активност и учество		20 бодови	
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано и етапно или сумарно оценување		

1.	Наслов на наставниот предмет		Математика 1		
2.	Код		МАТН1		
3.	Студиска програма		Нова наставна програма – почеток 2018/2019		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		Прва/прв	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Предуслови за запишување на предметот		Математика (СО)		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите треба да ги усвојат наведените знаења на ниво да можат да ги користат при усвојување на предметните програми за кои истите се предуслов. Совладувањето на наведените содржини кај студентите треба да ги подобри логичкото мислење и заклучување, како и да го унапреди апстрактното мислење и воопшто видовите и квалитетите на мислењето.				
10.	Содржина на предметната програма: Поим за низа. Конвергентни низи, својства. Монотони низи. Кошијеви низи. Основни својства на реалните функции. Елементарни функции. Граница на функција во точка, непрекинатост. Точки на прекин, класификација. Поим за извод, својства. Извод од инверзна, сложена и имплицитна функција. Изводи од повисок ред. Диференцијали на функција. Основни теореми на диференцијалното сметање. Лопиталово правило. Тејлорова формула. Монотоност и локални екстрими на функција. Конвексни функции. Равенка на тангента. Превојни точки, асимптоти и графици. Примена на изводи. Поим за примитивна функција и неопределен интеграл. Замена на променливи. Парцијална интеграција. Интегрирање на некои класи функции. Поим за определен интеграл, својства. Врска меѓу определен и неопределен интеграл. Замена на променливи и парцијална интеграција. Примена на определениот интеграл. Декартов правоаголен координатен систем во простор. Скаларни и векторски величини. Проекција на вектор на оска. Операции со вектори. Линеарна зависност и линеарна независност на вектори. Теореми за проекции. Разложување на вектори на компоненти. Скаларен производ. Координатна форма на скаларен производ. Векторски производ. Координатна форма на векторски производ. Мешан производ на вектори. Координатна форма на мешан производ. Трансформација на Декартови правоаголни координати Диференцијални равенки, Диференцијални равенки со расчленувањена променливите, Хомогени диференцијални равенки, линеарна диференцијална равенка од прв ред, Бернулиева равенка.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава.				
12.	Вкупен расположив фонд на време			240 часови	
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови	
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		15.3.	Домашно учење	135 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови		60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	16.3.	Активност и учество		20 бодови	
17.	Критериуми за оценување (бодови/		до 50 бода		5 (пет) (F)

	оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумарно оценување	

1.	Наслов на наставниот предмет	Вовед во програмирање				
2.	Код	INPRG				
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за Информатика				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус				
6.	Академска година / семестар	прва/прв	7.	Број на ЕКТС кредити	8	
8.	Предуслови за запишување на предметот	Информатика за средно образование				
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со основните програмерски концепти, програмски наредби и стилови, и да се подготват за програмирање.					
10.	Содржина на предметната програма: Компјутерски систем (хардвер, софтвер), Вовед во алгоритми (Основен поим за алгоритам, карактеристики на алгоритмите, приказ на алгоритмите преку блок дијаграми, видови), Програмирање и решавање на проблеми (основен поим, фази од развојот на програмата, избор на програмски помагала, изработка на документација, избор на програмски јазик, кодирање, тестирање, барање и исправување на грешки, Основи на програмските јазици (синтакса и семантика на програмскиот јазик, типови и структура на податоците во програмскиот јазик, покажувачи-поинтери, изрази-expression), наредби, програмски јамки, работа со датотеки, објекти, бази на податоци и библиотеки, потпрограми, копрограми, видови на програмирање, Програмирање во некој јазик.					
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа					
12.	Вкупен расположив фонд на време	240 часови				
13.	Распределба на расположивото време					
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	75 часови		
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		15.3.	Домашно учење	60 часови		
16.	Начин на оценување					
	16.1.	Тестови			60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови	
	16.3.	Активност и учество			10 бодови	
17.	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)		
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	50% од бодови од тестови				
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски				
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Преку квалитетот на предавањата изложени во дигитална форма на Moodle, квалитетот на препорачаната литература, успехот на студентите, самоевалуација.				

1.	Наслов на наставниот предмет		Вовед во пренос на податоци			
2.	Код		INDATR			
3.	Студиска програма		Нова наставна програма – почеток 2018/2019			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		Прва/прв	7. Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Предуслови за запишување на предметот					
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Програмата има задача да го воведо студентот во принципите и методите на телекомуникациите со посебен акцент на дигиталните телекомуникации.					
10.	Содржина на предметната програма: Преглед на телекомуникациите. Модели. Периодични и аperiodични сигнали. Аудио и видео сигнали. Дигитални сигнали. Пренос на податоци, аналогна и дигитална трансмисија. Попречувачи на трансмисијата, придушвање, дисторзија, шум. Трансмисиони медиуми. Безжични и кабловски преноси. Семплирање, квантизација, импулсно-кодната модулација Делта модулација. Бинарни дигитални модулации, ASK, FSK, PSK. Повеќе-нивовски дигитални модулации . Аналогни модулации, амплитудна и аголна. Мултиплексирање, временско и фреквенциско. Капацитет на каналот. Контрола и корекција на грешки во податочното ниво. Распространет спектар (Spread spectrum).					
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава.					
12.	Вкупен расположив фонд на време			180 часови		
13.	Распределба на расположивото време					
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови		
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови		
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови		
		15.3.	Домашно учење	105 часови		
16.	Начин на оценување					
	16.1.	Тестови			60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	16.3.	Активност и учество			20 бодови	
17.	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)		
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано и етапно или сумарно оценување			

1.	Наслов на наставниот предмет	Интернет технологии		
2.	Код	ITCH		
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус		
6.	Академска година / семестар	Прва / прв	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Компјутерски алатки или Информатика за средно образование		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со архитектурата и организацијата на Интернет, како глобална мрежа на денешнината - неговите сервиси и протоколи.			
10.	Содржина на предметната програма: Историја, структура и организација на Интернетот, основни сервиси, иднина на Интернет, технички и технолошки аспекти на Интернет, концепти, протоколи за поврзување, поим за компјутерски мрежи, ТСР/П протоколи и поим за рутирање, IP адресирање, симболички адреси и домени, E-mail адреси, идентификатори на ресурси URL, модемско поврзување, dial up сервери, пример за DIAL UP, TCP, поврзување, прекин на врската, пример за LAN, други начини за поврзување, ISDN, ADSL, GPRS, CATV, Sat. Хиперстекст и хипермедија, поврзување на одделни документи, HTTP (Hypertext Transfer Protocol), Интернет прелистувачи, IE, Firefox, пребарување на WWW, виртуелни библиотеки, машини за пребарување, оператори за пребарување, пренос на податоци, трансфер на датотеки, FTP – протокол за пренос на податоци, P2P – концепт на делење на датотеки, далечински пристап до апликативни сервери. континуирано видео и звук преку Интернет, протоколи за мултимедијални комуникации, MP3, Web телевизија, IPTV, електронска пошта и новински групи, Outlook Express (конфигурација), Mozilla Thunderbird. Говор и Интернет телефонија. Chat сервиси и инстант пораки, Instant Messaging), видео и звук во реално време, видео конференции. Електронска трговија, дефиниција, концепти, начини на наплата, функционалност, електронски и виртуелни пари, кредитни картички, авторизација, виртуелни трговски центри, нарачка, достава, безбедност на Интернет, ширење и заштита од вируси, поим за криптографија, алгоритми, безбедна комуникација, дигитални сертификати, Firewall-и и Proxy сервери., планирање и проектирање на Web страници, создавање, одржување, HTML програмски јазик, уредување на хипертекстови, Web сервиси и сервери, стил и дизајн на web сајтови, напреден web дизајн.			
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на технички помагала и метод на самостојна работа			
12.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови	
13.	Распределба на расположивото време			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	20 часови
		15.2.	Самостојни задачи	часови
		15.3.	Домашно учење	100 часови
16.	Начин на оценување			
	16.1.	Тестови		60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови

	16.3.	Активност и учество	20 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумативно оценување, при што ќе се користат следниве видови на оценување: писмено и практично	

1.	Наслов на наставниот предмет		Структурно програмирање		
2.	Код		STPROG		
3.	Студиска програма		Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за Информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус		
6.	Академска година / семестар		прва/втор	7.	Број на ЕКТС кредити
					9
8.	Предуслови за запишување на предметот		Вовед во програмирање		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со програмскиот јазик C, и самостојно да програмираат со користење на структурираната програмерска парадигма.				
10.	Содржина на предметната програма: Вовед во структурно програмирање. Програмски јазик C. Видови на податоци. Оператори и изрази. Влезно-излезни функции. Показувачи. Претпроцесор. Наредби за контрола на текот на програмата. Полиња. Функции. Библиотеки на функции. Библиотека на математички функции math.h. Стандардни функции за работа со низи знакови. Функции за пребарување и подредување stdlib.h. Генерирање на случајни броеви. Рекурзија. Структури и унии. Работа со датотеки. Директен пристап до податоци во датотека.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа				
12.	Вкупен расположив фонд на време		270 часови		
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	120 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови		60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	16.3.	Активност и учество		20 бодови	
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		50% од бодови од тестови		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата				

1.	Наслов на наставниот предмет	Математика 2				
2.	Код	MATH2				
3.	Студиска програма					
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва/втор	7.	Број на ЕКТС кредити	9	
8.	Предуслови за запишување на предметот	Математика од средно образование				
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите треба да ги усвојат наведените знаења на ниво да можат да ги користат при усвојување на предметните програми за кои истите се предуслов. Совладувањето на наведените содржини кај студентите треба да ги подобри логичкото мислење и заклучување, како и да го унапреди апстрактното мислење и воопшто видовите и квалитетите на мислењето.					
10.	Содржина на предметната програма: Множества, операции со множества. Релации, релација на еквиваленција, фактор множества и разбивања. Подредени множества. Мрежи и Булови алгебри. Пресликувања и видови пресликувања. Еквивалентни множества. Кардинални броеви. Операции и алгебарски структури со една и две бинарни операции. Природни броеви. Математичка индукција. Цели броеви. Биномна формула. Деливост и елементи од теоријата на броеви. Конгруенции. Еден пример на поле: Полето комплексни броеви. Матрици и операции со матрици. Детерминанти. Минори и алгебарски комплементи. Несингуларни матрици. Поим за векторски простор и потпростор. Линеарна зависност. База и димензија на векторски простори. Ранг на матрица. Елементарни трансформации на матрица. Врска меѓу две бази. Системи линеарни равенки и методи за нивно решавање. Метод на исклучување на непознати. Теорема на Кронекер-Капели. Елементи од аналитичка геометрија во просторот R^3 и операции со вектори (скаларен, векторски производ, мешан производ на вектори). Равенка на права во рамнина. Односи помеѓу прави. Равенка на рамнина во простор. Однос на две рамнини. Равенки на права во простор, однос на две прави во простор, однос на права и рамнина во простор. Равенка на кружница елипса и парабола.					
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа					
12.	Вкупен расположив фонд на време				270 часови	
13.	Распределба на расположивото време					
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови		
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови		
		15.2.	Самостојни задачи	60 часови		
		15.3.	Домашно учење	90 часови		
16.	Начин на оценување					
	16.1.	Тестови			60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	16.3.	Активност и учество			20 бодови	
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа	

1.	Наслов на наставниот предмет	Англиски јазик			
2.	Код	FORLNG			
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за Информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва / втори	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Познавање на основните граматички правила и вокабулар на говорниот и пишан англиски јазик.			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Проширување на знаењата од англискиот јазик, особено во областа на стручниот вокабулар.				
10.	Содржина на предметната програма: Во рамките на овој предмет студентите ќе ги прошириваат стекнатите граматички знаења и ќе ги усовршуваат своите комуникациски вештини не само во областа на секојдневните ситуации туку и во употребата на стручниот вокабулар.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа				
12.	Вкупен расположив фонд на време				180 часови
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	60 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови
	16.3.	Активност и учество			10 бодови
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	50% од бодови од тестови			
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Преку квалитетот на препорачаната литература, успехот на студентите, самоевалуација.			

1.	Наслов на наставниот предмет	Сигнали и Системи			
2.	Код	S&S			
3.	Студиска програма	Нова наставна програма – почеток 2018/2019			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	Прва /втор	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Курсот се фокусира на математичките алатки за анализа на сигналите и системите. Во него главно се проучуваат линеарните временски инваријантни системи. Тој има фундаментален карактер и претставува основа за изучување на поголем број дисциплини од областа на компјутерските науки, телекомуникациите и управувањето. Совладувањето на предвидените содржини треба да ги развие креативноста и способноста за учење во текот на целиот живот.				
10.	Содржина на предметната програма: Сигнали: видови сигнали, елементарни операции врз сигналите, најчесто користени типови сигнали, синусоиди, комплексни експоненцијални функции, делта функција, Хевисајдов скок. Системи: поим за систем, својства на системите, инвертибилност, каузалност, стабилност, линеарност, временска инваријантност, системи со меморија и без меморија. Линеарни временски инваријантни (LTI системи): Примери на LTI системи. Споеви на LTI системи, каскаден, паралелен, комбиниран. Својства на LTI системите. Презентирање на сигналите преку делта импулси. Конволуција. Својства на конволуцијата и специјални функции. Системи опишани со диференцијални равенки. Блок-дијаграмска репрезентација на LTI системите опишани со диференцијални равенки.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава.				
12.	Вкупен расположив фонд на време				180 часови
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови	
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		15.3.	Домашно учење	105 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	16.3.	Активност и учество			20 бодови
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
19.	Јазик на кој се изведува наставата				Македонски или англиски
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата				Континуирано и етапно или сумарно оценување

1.	Наслов на наставниот предмет		Е- Бизнис		
2.	Код		ЕС211		
3.	Студиска програма		Економија		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за економски науки		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		Втора / трет	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Основи на економија		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Основните постулати на предметот е студентите да се запознаат со појавата, значењето, користењето, примената и заштитата во електронското работење.				
10.	Содржина на предметната програма: Во современата економска наука изучувањето на е-бизносот станува неопходност и императив во современото работење. Целта на програмата е да на јасен достапен и прифатлив начин се запознаат со потребите, моделите, примената и заштитата на електронското работење. Тука се основните модели на електронската електронската трговија, електронското банкарство, е-бизнис инфраструктурата и сл. Електронски бизнис или накратко е-бизнис има за цел проширување на надлежностите на една организациона единка во развојот на иновативните информациони и комуникациони технологии во самата организација и надвор од неа, преку целосна интерактивност со своите партнери и комитенти. Овој процес не треба да се разгледува само како едноставно вклучување на современата технолошки достигнувања за да се направат овие промени во самата организациона единка. За да може успешно да се овозможи менаџирањето на е-бизнисот, неопходни се широки духовни вредности во маркетингот и продажбата, преку развој на нови производи и услуги, производство и влезни и излезни логистички постапки. Организациите исто така имаат потреба од управување со промените барајќи нови процеси и технологии преку поддршка на традиционалните активности како што се менаџментот со човечки ресурси. Ваквиот пристап за е-бизнисот ги вклучува ставовите и гледиштата, колку електронските комуникации би можеле да се користат за проширување на сите аспекти во менаџирањето на синџирот за набавки. Тој исто така ја инволвира оптимизацијата на организациониот синџир на вредности, односно корелацијата помеѓу страната која врши снабдувањето на една компанијата со ресурси со страната побарувач на добра и услуги.				
11.	Методи на учење: Метод на усно и метод на писмено изложување				
12.	Вкупен расположив фонд на време			180 часови	
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	60 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови		60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	16.3.	Активност и учество		20 бодови	
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Постигнат успех од 60% од трите колоквиуми или писмениот испит	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски, англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

1.	Наслов на наставниот предмет		Оперативни системи			
2.	Код		OS			
3.	Студиска програма		Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус			
6.	Академска година / семестар		втора /трет	7. Број на ЕКТС кредити	8	
8.	Предуслови за запишување на предметот		Архитектура на компјутери и Структурно програмирање			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со оперативните системи Windows, UNIX/Linux, нивните концепти и начин на функционирање					
10.	Содржина на предметната програма: Дефиниции и концепти на оперативни системи. Процеси и нишки. Распоредување на процеси и доделување на процесорот. Интерпроцесна комуникација и синхронизација на процеси. Блокади. Управување со меморијата. Виртуелна меморија. Системи на датотеки. Влезно излезен потсистем. Секундарна и терцијална меморија. Преглед и карактеристики на оперативните системи Win/Linux и MAC OS X.					
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на технички помагала и метод на самостојна работа					
12.	Вкупен расположив фонд на време		240 часови			
13.	Распределба на расположивото време					
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови		
		15.2.	Самостојни задачи	часови		
		15.3.	Домашно учење	135 часови		
16.	Начин на оценување					
	16.1.	Тестови			60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	16.3.	Активност и учество			20 бодови	
17.	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)		
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит					
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано и етапно или сумативно оценување, при што ќе се користат следниве видови на оценување: писмено и практично			

1.	Наслов на наставниот предмет	Објектно-ориентирано програмирање			
2.	Код	OOPRG			
3.	Студиска програма	Нова наставна програма – почеток 2018/2019			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	втора/трет	7.	Број на ЕКТС кредити	8
8.	Предуслови за запишување на предметот	Структурно програмирање			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со принципите на објектно-ориентираното програмирање и самостојно да програмираат со користење на програмскиот јазик C#.				
10.	Содржина на предметната програма: Основни елементи на објектно-ориентираните програмски јазици. Поим за објект и класа. Енкапсулација, апстракција, хиерархија и модуларност. Наследство и полиморфизам. Дијаграм на класи, дијаграм на интеракции. Јавни, приватни и заштитени податоци. Методи и атрибути. Конструктори, оператори, модификатори, својства. Инстанцирање на објекти. Синтакса на C#, влезно-излезни наредби, циклуси и разгранување на програмата. Повеќекратна употреба на класите. Соработка и комуникација помеѓу класите и објектите. Референтни и вредносни типови. Градба на проекти. Рекурзија, проблемот на Хановските кули, внатрешна алокација на променливите во меморијата при рекурзија. Духовити примери. Колекции, низи, делегати, анонимни делегати, апстрактни класи, интерфејси, кастирање. Споредба на C# со други објектно-ориентирани јазици.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа. Работа во компјутерска лабораторија со софтверските апликации Visual Studio и Dot Net, како и програмскиот јазик C#.				
12.	Вкупен расположив фонд на време	240 часови			
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		15.3.	Домашно учење	120 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	16.3.	Активност и учество			20 бодови
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Предадени и одбранети семинарски трудови и проектни задачи			
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумарно оценување, при што се врши евалуација на писмен и практичен дел			

1.	Наслов на наставниот предмет	Архитектура на компјутери		
2.	Код	СОАРН		
3.	Студиска програма	Нова наставна програма – почеток 2018/2019		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв		
6.	Академска година / семестар	втора /трет	7. Број на ЕКТС кредити	8
8.	Предуслови за запишување на предметот	Вовед во организација на компјутери		
9.	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.			
10.	Содржина на предметната програма: Предавањата започнуваат со презентирање на историскиот развој на компјутерските системи. Се разгледуваат системските параметри со кои се оценуваат перформансите на компјутерските системи. Се изучува организацијата на процесорот и неговите основни компоненти: контролната и аритметичко-логичката единица. Се опишуваат IEEE 754 податочните формати на броеви со подвижна запирка и операциите со цели броеви. Се разгледуваат форматите на инструкции и начините на адресирање. Претставено е декодирањето на инструкциите кај CISC и RISC системите кое се изведува со директна хардверска логика или микропрограмирање. Опишана е хиерархиската организација на меморијата. Се разгледуваат начини на кеш мапирање и начини на имплементација на виртуелната меморија. На крајот се презентираат медиуми за сместување на податоци и нивни интерфејси и периферните уреди и нивното поврзување.			
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава.			
12.	Вкупен расположив фонд на време	240 часови		
13.	Распределба на расположивото време			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови
		15.3.	Домашно учење	150 часови
16.	Начин на оценување			
	16.1.	Тестови		60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	16.3.	Активност и учество		20 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумарно оценување		

1.	Наслов на наставниот предмет	Системско моделирање			
2.	Код	SMOD			
3.	Студиска програма	2010/2011			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	втора/трет	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1 и 2 , Сигнали и системи			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основите идеи и концепти на систем, класификација на системите и методи за нивно моделирање и претставување. Изучување на методите на класичната и модерната теорија на управување и процесирање на сигнали. Совладувањето на предвидените содржини кај студентите треба да развие чувство за тимска работа, креативност и способност за учење и усовршување во текот на целиот живот.				
10.	Содржина на предметната програма: Основни поими и дефиниции, класификација на системите, примери на конкретни модели на системи. Приказ на Simulink како софтверска алатка за симулирање и моделирање на системи. Примена на МАТЛАБ за анализа и синтеза на системите. Моделирање на управувани системи во индустријата и енергетиката. Математички основи: диференцијални равенки, Лапласова трансформација, инверзна Лапласова трансформација, преносни функции, модели во просторот на состојба. Математички модели на основните компоненти на управуван систем. Блок дијаграми и карактеристики на системите: алгебра на блок шеми, граф на текот на сигнали, Мејсоново правило, линеарни закони на управување. Анализа во просторот на состојба: добивање равенки на состојба од диференцијалните равенки и од преносните функции, движење на автономен стационарен систем во просторот на состојба, фундаментална матрица. својствени вредности и својствени вектори како вектори отпорни на трансформација. Движење на неавтономен систем во просторот на состојба. Матрична преносна функција. Синтеза на управуван систем во просторот на состојба. Системското моделирање како интердисциплинарна студија за употреба на модели за концептуализација и конструкција на системи во бизнисот и информационите технологии. Универзалниот системски јазик (USL) како проширување на Универзалниот моделирачки јазик (UML). Примерот на вселенската програма на Аполо каде NASA развива модел на системски вграден механизам за превентивно справување со евентуалните грешки, наместо апостериорно исправање преку повратна спрега.				
11.	Методи на учење: Метод на дијалог, метод на проблемска настава и метод на самостојна работа со примена на апликацискиот софтвер SIMULINK и MATLAB.				
12.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	10 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	10 часови	
		15.3.	Домашно учење	85 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови

	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови
	16.3.	Активност и учество	20 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Предадени и одбранети семинарски трудови и проектни задачи	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумарно оценување, при што се врши евалвација на писмен и практичен дел	

1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерска графика и визуелизација			
2.	Код	CG&V			
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за Информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	втора/трет	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 1, Математика 2 Компјутерски алатки			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со напредни техники за визуелизација и самостојно да креираат 3D облици и анимации.				
10.	Содржина на предметната програма: Основи на компјутерската графика (вовед, историски развој на компјутерската графика <i>grafika</i> , вовед во основните математички поими), Растерска и векторска, 2D графика (основи на 2D <i>grafika</i> , 2D трансформации), 3D графика (основи на 3D графиката, 3D трансформации), Моделирање, Генерирање на криви и површини, сплајнови (сложени просторни криви линии, Безиерови криви и површини, B сплајнови, NURBS (nonuniform rational B – splines, Рамнински површински ликови (Shape), Просторни површини (Surface), Едноставни 3D графички објекти (3D примитиви), Боење и системи на бои, Визуелен реализам (материјали, осветлување и креирање на сенки, текстури, ренадирање), Обработка на фотографии, Фрактали. Во рамките на наставата студентите стекнуваат практични напредни знаења за графичката компјутерска алатка OpenGL.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа				
12.	Вкупен расположив фонд на време				180 часови
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	45 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			30 бодови
	16.3.	Активност и учество			10 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		50% од бодови од тестови		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Преку квалитетот на предавањата изложени во дигитална форма на Moodle, квалитетот на препорачаната литература, успехот на студентите, самоевалуација.		

1.	Наслов на наставниот предмет	Бази на податоци			
2.	Код	DB			
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	втора / четврти	7.	Број на ЕКТС кредити	9
8.	Предуслови за запишување на предметот	Математика 2			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со моделирањето на апликативни проблеми од реалниот живот, релациониот модел на базите на податоци, да дефинираат апстрактни податочни модели и да извршуваат манипулација со базите на податоци. Студентите ќе изучуваат Microsoft SQL Server и MySQL. На крајот се изработуваат и презентираат примери за апликации со бази на податоци.				
10.	Содржина на предметната програма: Вовед во Бази на податоци. Вовед во податочен дизајн. Вовед во моделирање и детален опис на ER дијаграми. Детално се обработува релациониот модел на податоци. Се презентираат операторите на релационата алгебра: унија, пресек, разлика, производ, селекција, проекција и join. Се опишува синтеза на релационен модел преку трансформација на E-R модел во релационен модел. SQL програмски јазик: Упити, Ограничувања и индекси. Се наведува технологија на складирање и контрола на интегритетот на податоците. Евалуација на упити. Управување со трансакции. Подобрување на релациска шема и нормализација. Се разгледуваат нормалните форми (од прва до петта) и Boyce-Codd нормална форма. Физички дизајн. Безбедност и авторизација. Вовед во XML.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава и метод на технички помагала				
12.	Вкупен расположив фонд на време	270 часови			
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	60 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	45 часови	
		15.3.	Домашно учење	90 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови	60 бодови		
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови		
	16.3.	Активност и учество	20 бодови		
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Минимум 60% од бодовите освоени на тестовите и од активност и учество, или минимум освоени 48 бодови			
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Метод на самостојна работа, континуирано и етапно или сумарно оценување			

1.	Наслов на наставниот предмет	Компјутерски мрежи		
2.	Код	CONET		
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус		
6.	Академска година / семестар	втора /четврти	7. Број на ЕКТС кредити	9
8.	Предуслови за запишување на предметот	Интернет технологии и Оперативни системи		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со компјутерските мрежи и нивните протоколи, и самостојно да поврзуваат компјутери во мрежа			
10.	Содржина на предметната програма: Поим за компјутерски мрежи, основи на умрежување, видови на мрежи, Историја и примери за компјутерски мрежи. OSI референтен модел, Физичко ниво, Податочно ниво, Мрежно ниво, Транспортно ниво, Сесиско ниво, Презентациско ниво, Апликациско ниво. Мрежна инфраструктура, Методи на пристап кон медиумот, Мрежни топологии, Мрежни архитектури. Мрежни уреди, Мрежни медиуми и конектори, Мрежни уреди. LAN технологии, Етернет технологии, Token Ring/IEEE 802.5, Fiber Distributed Data Interface. WAN технологии, Протокол точка-точка (Point-to-Point Protocol), Дигитална претплатничка линија - Digital Subscriber Line (DSL), Кабловски технологии, Frame relay, ISDN. Безжични технологии, Пренос на радио бранови и микробранов пренос, IEEE 802.11 – Безжични локални мрежи, IEEE 802.16 - Широкопојасен безжичен пристап, Bluetooth. Мрежни протоколи, TCP/IP фамилија на протоколи, IP проткол, адресирање, рутирање, формат на рамка, TCP протокол, контрола на проток, секвенционирање на пакети, корекција на грешки. Имплементација на мрежа под WINDOWS, TCP/IP инфраструктура, DHCP - автоматска конфигурација на TCP/IP, Преведување на имиња – WINS, DNS. Мрежни оперативни системи, Мрежни сервиси и софтвер, Клиент-сервер модел кај мрежните оперативни системи, Видови на мрежни сервиси Безбедност и одржување на мрежи.			
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на технички помагала и метод на самостојна работа			
12.	Вкупен расположив фонд на време	270 часови		
13.	Распределба на расположивото време			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	45 часови
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови
		15.3.	Домашно учење	120 часови
16.	Начин на оценување			
	16.1.	Тестови		60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	16.3.	Активност и учество		20 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумативно оценување, при што ќе се користат следниве видови на оценување: писмено и практично	

1.	Наслов на наставниот предмет		Податочни структури и алгоритми		
2.	Код		DSALG		
3.	Студиска програма		2010/2011		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		втора/четврти	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Алгебарски структури		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со основните податочни структури - верижни листи и стебла, како и со алгоритмите за сортирање, подредување и графови.				
10.	Содржина на предметната програма: Основни податочни структури - множества. Верижни листи, двојно-верижни листи и кружни листи. Бинарни стебла, Пребарувачки стебла и В / В+ стебла. Стекови - магацини и редови за чекање. Алгоритми за сортирање - bubble, insertion, quick, Heap sort. Надворешни сортирања. Графови, пат во граф, оптимизирање на патеките.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа. Работа во компјутерска лабораторија со софтверските апликации Visual Studio и Dot Net, како и програмскиот јазик C#.				
12.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови		
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	60 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови	
		15.2.	Самостојни задачи	часови	
		15.3.	Домашно учење	90 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови	60 бодови		
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	20 бодови		
	16.3.	Активност и учество	20 бодови		
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Предадени и одбранети семинарски трудови и проектни задачи		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано и етапно или сумарно оценување, при што се врши евалуација преку писмен и практичен дел		

1.	Наслов на наставниот предмет		Администрација на Linux системи		
2.	Код		ALS		
3.	Студиска програма		Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв		
6.	Академска година / семестар		втора / четврти	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот		Компјутерски мрежи, Оперативни системи		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со администрирање на оперативниот систем Linux, како и со управување со неговите ресурси.				
10.	Содржина на предметната програма: Основни сервиси на Линукс. Системи на датотеки, верзии, јадра и основни алатки, конфигурација, основи на умрежување. Софтверски алатки, основи на администрација на системи. Администрирање на корисници, инсталација и конфигурирање openLDAP. Имплементација на систем на квоти на ресурси. Карактеристики на умрежување под Линукс. Процедури и подесување на TCP/IP врски. Конфигурирање на мрежен интерфејс. Карактеристики на мрежниот датотечен систем. Инсталација, конфигурација и користење на пакетот SAMBA. Основи на скриптно програмирање, основи на BASH.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава и метод на технички помагала				
12.	Вкупен расположив фонд на време			180 часови	
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	60 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови		60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	16.3.	Активност и учество		20 бодови	
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Минимум 60% од бодовите освоени на тестовите и од активност и учество, или минимум освоени 48 бодови		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Метод на самостојна работа, континуирано и етапно или сумарно оценување		

1.	Наслов на наставниот предмет	Техники на визуелно програмирање			
2.	Код	TCHVP			
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв			
6.	Академска година / семестар	втора / четврти	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Структурно програмирање, Објектно-ориентирано програмирање			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да го користат програмскиот јазик Visual C# и самостојно да програмираат со користење на визуелната програмерска парадигма, да се запознаат со елементите на дизајнирањето на Web страници со PHP програмскиот јазик, како и да развиваат динамички Web апликации на PHP/MySQL развојна платформа.				
10.	Содржина на предметната програма: Запознавање на студентите со можностите на современите event-driven/објектно-ориентирани програмски јазици и предностите што тие ги нудат во однос на традиционалните парадигми на програмирање. Интегрирани развојни околинни за Visual C#, компоненти на Visual C#, апликација, главен прозорец, event-driven програмирање под Windows, MFC, влез од тастатура и глумче, креирање на менија, ленти со алатки, копчиња, дијалог прозорци и менија за избор. Студентите исто така се обучуваат за разбирање и користење на можностите на современите скриптни програмски јазици за развој на веб апликации како и предностите што тие ги нудат во однос на традиционалните парадигми на програмирање. Како платформа за развој на визуелни апликации ќе биде користена PHP/MySQL развојната платформа базирана на отворен код.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава и метод на технички помагала				
12.	Вкупен расположив фонд на време				180 часови
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	60 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	16.3.	Активност и учество			20 бодови
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Минимум 60% од бодовите освоени на тестовите и од активност и учество, или минимум освоени 48 бодови			
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Метод на самостојна работа, континуирано и етапно или сумарно оценување			

1.	Наслов на наставниот предмет	Вовед во Софтверско Инжинерство		
2.	Код	INSE		
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за Информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус		
6.	Академска година / семестар	трета/петти	7. Број на ЕКТС кредити	9
8.	Предуслови за запишување на предметот	Вовед во програмирање, Структурно програмирање, Објектно ориентирано програмирање.		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со основите на софтверското инжинерство.			
10.	Содржина на предметната програма: Вовед во софтверско инженерство. Софтверски процес. Модели за животен циклус на софтвер. Тимови и Инженерски алатки. Тестирање. Фаза на собирање на барања. Фаза на Спецификација. Унифициран моделирачки јазик (УМЛ). Мерење на комплексноста на софтверот. Објектно-ориентирана анализа. Фаза на Дизајн. Фаза на Имплементација. Фаза на Имплементација и интеграција. Фаза на Одржување. Дизајн Урнци. Rational Unified Process.			
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа			
12.	Вкупен расположив фонд на време	270 часови		
13.	Распределба на расположивото време			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	45 часови
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови
		15.3.	Домашно учење	120 часови
16.	Начин на оценување			
	16.1.	Тестови		60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	16.3.	Активност и учество		20 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	50% од бодови од тестови		
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата			

1.	Наслов на наставниот предмет	Мрежни протоколи		
2.	Код	NETP		
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус		
6.	Академска година / семестар	трета / петти	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот	Компјутерски мрежи и Мрежни оперативни системи		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со основните протоколи на мрежно и транспортно ниво што се користат на Интернет (во TCP/IP моделот).			
10.	Содржина на предметната програма: Видови на комуникации кај компјутерските мрежи во поглед на време, простор и начин на комуникација, референтни модели за работа на компјутерските мрежи, поим за елементи и функционирање на протоколи за компјутерските мрежи, разлики во парадигмите преклопување на пакети и преклопување на линии, доцнење кај компјутерските мрежи, Интернет протокол верзија 4 заедно со неговите помошници (ARP, ICMP, IGMP, DHCP), разлика помеѓу физичките и Интернет адресите, хиерархијата на Интернет адресите, приватни адреси и NAT, фрагментација на пакети, креирање на адресни планови, проблемите кај IPv4 и креирање на IPv6, процес на проследување и упатување, алгоритми за упатување, интерно и екстерно упатување, автономни системи, RIP и OSPF како претставници на двете групи на протоколи за интерно упатување, со растојание на вектори и со состојби на линии, BGP како претставник на протоколите за екстерно упатување, транспортни протоколи TCP и UDP, контрола на задушување и обезбедување на фер пристап кон ресурсите со различни TCP варијанти, „best effort“ моделот за квалитет на услуга и можност за градење на посовршени модели.			
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на технички помагала и метод на самостојна работа			
12.	Вкупен расположив фонд на време	270 часови		
13.	Распределба на расположивото време			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови
		15.3.	Домашно учење	135 часови
16.	Начин на оценување			
	16.1.	Тестови		60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	16.3.	Активност и учество		20 бодови
17.	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) (А)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумативно оценување, при што ќе се користат следниве видови на оценување: писмено и практично	

1.	Наслов на наставниот предмет	Веб апликативен софтвер			
2.	Код	WEBAS			
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за Информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година / семестар	трета/петти	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Структурно програмирање, Интернет технологии, Објектно ориентирано програмирање, Техники на визуелно програмирање.			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите со самостојна работа да научат да развиваат веб апликации со .NET технологија.				
10.	Содржина на предметната програма: Вовед во веб апликации. Вовед во ASP.NET, Ревизија на HTML. Настанско програмирање. Управување со состојби во ASP.NET. Серверски контроли. Користење на четирите вида серверски контроли во ASP.NET. Користење на податочни извори, ADO.NET. Животен циклус на веб страници. Конфигурација и оптимизација на веб апликации. Безбедност на веб апликации и користење на ASP.NET безбедносните понудувачи. Развој на богати веб апликации со Ajax. Изработка на извештаи. Веб сервиси.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа				
12.	Вкупен расположив фонд на време				180 часови
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	45 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	16.3.	Активност и учество			20 бодови
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	50% од бодови од тестови			
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата				

1.	Наслов на наставниот предмет		Мрежни оперативни системи			
2.	Код		NOS			
3.	Студиска програма		Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв			
6.	Академска година / семестар		трета / петти	7. Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Предуслови за запишување на предметот		Компјутерски мрежи, Оперативни системи			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е да ги запознае студентите со улогата на Web сервер администратор. За таа цел, предметот ги проучува следниве концепти: World Wide Web, мрежи и Интернет; hypertext трансфер протокол (HTTP) и други сродни протоколи; перформанси на Web сервери; безбедност на Web сервери; и Web кеширање. Во рамките на предметот ќе бидат елаборирани и решавани практични задачи кои ги има еден Web сервер администратор, вклучувајќи инсталирање, конфигурирање, заштита и мерење перформанси на Apache 2.0 Web сервер.					
10.	Содржина на предметната програма: Вовед во компјутерски мрежи и Интернет. Детален преглед на податочниот, мрежниот, транспортниот и апликацискиот слој на TCP/IP. Опис на сокети и апликациски порти. Односот Интернет - Web. Историјат и развој на Web. Принципи на пренос на податоци помеѓу Web сервер и Web прелистувач. Детален опис на HTTP протоколот. Архитектури на Web сервери, со посебен осврт на Apache. Основни безбедносни принципи. Криптографија (вклучувајќи приватни и јавни шеми на клучеви). Дигитални потписи и автентикација. Инфраструктура преку користење на јавен клуч. SSL протокол. HTTP контрола на пристап, автентикација и идентификација. Користење на firewall архитектури за спречување Web напади. Продукциски Web сервери. Подобрување на перформансите на Web сервер. Подесување на серверските параметри за оптимални перформанси. Мерење на перформанси. Дизајнирање на benchmark тестови. Анализа на серверскиот дневник (log) за оптимизација на Web сајтот согласно корисничките преференци. Принципи на кеширање. Алгоритми за промена на страни во кешот: FIFO, LRU, Second chance. Кеширање во Web сервери и Web прелистувачи. Проху кеш сервери и оптимизирање на нивните перформанси.					
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава и метод на технички помагала					
12.	Вкупен расположив фонд на време			180 часови		
13.	Распределба на расположивото време					
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	45 часови		
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		15.3.	Домашно учење	30 часови		
16.	Начин на оценување					
	16.1.	Тестови			60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	16.3.	Активност и учество			20 бодови	
17.	Критериуми за оценување (бодови/			до 50 бода	5 (пет) (F)	

	оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Минимум 60% од бодовите освоени на тестовите и од активност и учество, или минимум освоени 48 бодови	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Метод на самостојна работа, континуирано и етапно или сумарно оценување	

1.	Наслов на наставниот предмет		Случајни процеси и теорија на информации		
2.	Код		RPIT		
3.	Студиска програма		Нова наставна програма – почеток 2018/2019		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв		
6.	Академска година / семестар		трета/ петти	7. Број на ЕКТС кредити	6
8.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1, Математика 2, Сигнали и системи		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со својствата на случајните процеси, нивните автокорелациски функции и спектри и нивниот пренос низ телекомуникациските системи. Поставување на основен статистички модел за основните компоненти при пренос и обработка на информацијата низ телекомуникацискиот систем.				
10.	Содржина на предметната програма: Веројатност, статистички ансамбли на случајни сигнали. Физичко толкување на статистички средни вредности (моменти, варијанса). Трансформација на случајни варијабли . Основни типови на распределба (binomna, normalna, Poissonova). Централна гранична теорема. Густина на веројатност на сума од две и повеќе променливи. Ергодична хипотеза. Корелациски функции на случајни процеси, Wiener-Khinchine-ова теорема, спектри на случајни процеси. Постапки за експериментално одредување на автокорелациона функција и спектрална густина на можност на случајни процеси. Тестови.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава.				
12.	Вкупен расположив фонд на време		180 часови		
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови	
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		15.3.	Домашно учење	90 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови		60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	16.3.	Активност и учество		20 бодови	
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано и етапно или сумарно оценување		

1.	Наслов на наставниот предмет		Безбедност на информациски системи			
2.	Код		SEIS			
3.	Студиска програма		Софтверско Инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за Информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв циклус			
6.	Академска година / семестар		трета/петти	7.	Број на ЕКТС кредити	
					9	
8.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1, Математика 2, Компјутерски мрежи			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со механизмите за безбедност на информационите системи, нивната теоретска подлога и реализација во пракса.					
10.	Содржина на предметната програма: Вовед во безбедност. Симетрична криптографија, Блок Шифри и ДЕС. Тајност со симетрична криптографија. Криптографија со Јавен Клуч. RSA. Протоколи за размена на клучеви. Автентикација на пораки и хаш функции. Дигитални потписи и автентикациски протоколи. Дигитални сертификати. Керберос Протокол. Автентикациски апликации. Безбедност на Емаил. ПГП (Pretty Good Privacy). Безбедност во IP протокол. Веб безбедност. ССЛ протокол. Системи за детекција на упади.					
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа					
12.	Вкупен расположив фонд на време			270 часови		
13.	Распределба на расположивото време					
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови		
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови		
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови		
		15.2.	Самостојни задачи	45 часови		
		15.3.	Домашно учење	120 часови		
16.	Начин на оценување					
	16.1.	Тестови			60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови	
	16.3.	Активност и учество			20 бодови	
17.	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)		
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		50% од бодови од тестови			
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски			
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата					

1.	Наслов на наставниот предмет	Мултимедија		
2.	Код	ММ		
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за Информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус		
6.	Академска година / семестар	трета/шести	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот	Основи на компјутерска графика, Основи на компјутерската визуелизација		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со мултимедијалните елементи, мултимедијалните содржини, софтверските пакети Macromedia Flash, Dreamwiewer, Cool edit, Adobe Illustrator и самостојно да креираат мултимедијални содржини.			
10.	Содржина на предметната програма: Историски развој на ИТ и мултимедијата, Основен поим за мултимедија и мултимедијални системи. Основен поим за хипертекст. Основен поим за хипермедиа, Основен поим за интерактивност, Примена на мултимедијата (Во деловните односи, Во образованието, На јавните места, Дома, Во филмската индустрија, телевизијата и рекламата, друго), Мултимедијални компјутерски системи, Типови на податоци во мултимедијалните системи, мултимедијални елементи (Прикажување на мултимедијални елементи, Што се мултимедијални елементи, Смесол на користење на мултимедијалните елементи, Поделба на мултимедијалните елементи, текст, Звук, Анимации и симулации), Алатки за изработка на мултимедијални елементи, Заштита на мултимедијалните материјали, Компесија, Хипермедиа системи, Алгоритми за компесија, Формати, Поддршка на мултимедијата во Windows, Програмска поддршка за работа со мултимедијални типови податоци (Macromedia Flash, Dreamwiewer, Cool edit, Adobe Illustrator).			
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа			
12.	Вкупен расположив фонд на време	270 часови		
13.	Распределба на расположивото време			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	90 часови
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови
		15.3.	Домашно учење	75 часови
16.	Начин на оценување			
	16.1.	Тестови		60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		30 бодови
	16.3.	Активност и учество		10 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	50% од бодови од тестови		
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски		

20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Преку квалитетот на предавањата изложени во дигитална форма на Moodle, квалитетот на препорачаната литература, успехот на студентите, самоевалуација.
-----	---	---

1.	Наслов на наставниот предмет		Операциони истражувања		
2.	Код		OPRCH		
3.	Студиска програма		Нова наставна програма – почеток 2018/2019		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		прв		
6.	Академска година / семестар		Трета/ шести	7.	Број на ЕКТС кредити
					6
8.	Предуслови за запишување на предметот		Веројатност и статистика, Математика 1, Математика 2		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да ги усвојат теориските основи, методите и техниките на операционите истражувања. Студентите да се оспособат за препознавање и класификација на проблемите и избор на соодветни методи и техники за нивно решавање. Совладувањето на наведените содржини кај студентите треба да ги подобри логичкото мислење и заклучување, како и да го унапреди апстрактното мислење и воопшто видовите и квалитетите на мислењето.				
10.	Содржина на предметната програма: Конвексни множества. Конвексни функции. Општа задача на ЛП. Основни типови модели. Основни својства на задачите на ЛП. Симплекс метода. Транспортна задача. Дуална ЛП задача. Економска интерпретација на пар заемно дуални задачи. Поим за игра. Von Neumann-ова теорија на игри. Алгоритам за решавање на игри. Токови на доаѓање. Време на опслужување. Функција на трошоци. Елементарни системи на масовно опслужување. Детерминирани и стохастички модели на залихи. Проблем на замена. Поим за мрежа. Мрежа како релативска и алгебарска структура. Видови мрежи. Двополови мрежи, анализа на структурата: елементи на мрежниот дијаграм, правила за конструирање на мрежен дијаграм. Анализа на времето: CPM метода, PERT метода. Анализа на средствата: оптимизација на односот време-работна сила, оптимизација на времетраењето на проектот и оптимизација на односот време трошоци.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава.				
12.	Вкупен расположив фонд на време			180 часови	
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	часови	
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		15.3.	Домашно учење	90 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови			60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			20 бодови
	16.3.	Активност и учество			20 бодови
17.	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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано и етапно или сумарно оценување		

1.	Наслов на наставниот предмет	Проектирање на компјутерски мрежи		
2.	Код	PCNET		
3.	Студиска програма	Софтверско Инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус		
6.	Академска година / семестар	Трета година /шести семестар	7.	Број на ЕКТС кредити
				6
8.	Предуслови за запишување на предметот	Компјутерски мрежи и Мрежни протоколи(Мрежни уреди и администрација)		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се запознаат со методологијата на проектирање на компјутерски мрежи, како и да се запознаат со проектирање на поединечни елементи во компјутерската мрежа и нивна интеграција			
10.	Содржина на предметната програма: Методологија на проектирање на компјутерски мрежи. Модели на мрежни структури. Проектирање на Enterprise LAN. Проектирање на безжичен LAN. WAN технологии. Проектирање на WAN. Интернет протокол верзија 4. Интернет протокол верзија 6. Рутирачки протоколи. Проектирање на RIP и EIGRP. Проектирање на OSPF. Проектирање на BGP. IP Multicast. Технологии на безбедност. Проектирање на безбедност. Проектирање на IP телефонија. Протоколи за мрежно управување Сценарија за секој модул.			
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на технички помагала и метод на самостојна работа			
12.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови		
13.	Распределба на расположивото време			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови
		15.2.	Самостојни задачи	часови
		15.3.	Домашно учење	75 часови
16.	Начин на оценување			
	16.1.	Тестови		60 бодови
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови
	16.3.	Активност и учество		20 бодови
17.	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)
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит			
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Континуирано и етапно или сумативно оценување, при што ќе се користат следниве видови на оценување: писмено и практично		

1.	Наслов на наставниот предмет		Алгоритми и автомати		
2.	Код		A&A		
3.	Студиска програма				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв циклус		
6.	Академска година / семестар		Трета/шести	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Математика1, Математика 2		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите треба да ги усвојат наведените знаења на ниво да можат да ги користат при составување алгоритми. Совладувањето на наведените содржини кај студентите треба да ги подобри логичкото мислење и заклучување, како и да ги унапреди способностите за комбинаторно и алгоритамското решавање проблеми.				
10.	Содржина на предметната програма: Вовед, зборови, азбуки, јазици, операции со јазици и начини на претставување на јазици. Регуларни јазици и регуларни изрази. Автомати што препознаваат јазици и трансдјусери. Детерминистички конечни автомати. Недетерминистички конечни автомати. Еквивалентност на детерминистички и недетерминистички конечни автомати. Препознавање дали еден јазик не е регуларен. Теорема за пумпање кај регуларни јазици. Минимизација на конечни автомати. Граматики, јазици генерирани од граматики, класификација на јазици генерирани од граматики. Примери на регуларни и контекстно слободни јазици генерирани од граматики. Push down автомати и контекстно слободни јазици. Својства на затвореност и периодичност на КСЈ. Други видови на прецизна дефиниција на алгоритам: Тјурингови машини, нормални алгоритми.				
11.	Методи на учење: Метод на усно изложување, метод на проблемска настава, метод на технички помагала и метод на самостојна работа				
12.	Вкупен расположив фонд на време		180		
13.	Распределба на расположивото време				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		14.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	45 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	15 часови	
		15.3.	Домашно учење	60 часови	
16.	Начин на оценување				
	16.1.	Тестови		60 бодови	
	16.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)		20 бодови	
	16.3.	Активност и учество		20 бодови	
17.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	До50 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)	
18.	Услов за потпис и полагање на завршен испит				
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и англиски		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Континуирано и етапно или сумативно оценување, при што ќе се користат следниве видови на оценување: писмено и практично		

1.	Наслов на наставниот предмет		Напредни бази на податоци		
2.	Код		ADB		
3.	Студиска програма		Софтверско инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		4. / 7.	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Бази на податоци		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со со алатките за проектирање на бази на податоци, типовите на бази на податоци и самостојна работа за дизајн на база. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.				
10.	Содржина на предметната програма: Концептуален дизајн, внатрешна и надворешна шема. Нивои на независност. Дизајнирање од горе-кон-долу (top-down) и долу-кон-горе (bottom-up) дизајн. Моделирање на податоци преку Ентитет-релација моделот. Концепти на database management system. Дизајн на бази на податоци, вовед во Oracle и SQL Server. Релациони бази на податоци и трансакции. Креирање на табели и пребарување на податоци во Oracle и SQL Server. Update, Delete, Insert, View. Конкурентност, интегритет, data warehousing и OLAP.				
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).				
12.	Вкупен расположив фонд на време		7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови		
13.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30		
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување:				
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)		60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)		20 %	
	16.3.	Редовност и активност		20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/ оценка)		до 50.99%	5 (пет) (F)	
			од 51 до 59.99 %	6 (шест) (E)	
			од 60 до 69.99 %	7 (седум) (D)	
			од 70 до 79.99 %	8 (осум) (C)	
			од 80 до 89.99 %	9 (девет) (B)	

		од 90 до 100 %	10 (десет) (А)
18.	Услов за полагање на завршен испит	Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски јазик.	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација	

1.	Наслов на наставниот предмет	Дистрибуирани компјутерски системи				
2.	Код	DCOSYS				
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв				
6.	Академска година / семестар	4. / 7.	7.	Број на ЕКТС кредити	7	
8.	Предуслови за запишување на предметот	Компјутерски мрежи				
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со принципот на функционирање на дистрибуираните компјутерски системи и дистрибуираните бази на податоци, комуникацијата клиент-сервер и синхронизацијата помеѓу процесите. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.					
10.	Содржина на предметната програма: Клиент-сервер комуникација, TCP и UDP пакети. RPC – далечинско повикување на процедури. Транслација на имиња. Дистрибуирани датотечни системи. Синхронизација на часовници. Синхронизација на процеси. Делење на ресурси. Дистрибуирани блокади и конкурентност. Реег-to-реег системи. Администрирање и наредување на перформанси на управувачки систем на бази податоци. Напредно трансакциско управување и оптимирање на прашања. Репликација. Паралелни и дистрибуирани бази податоци. Хоризонтална и вертикална фрагментација.					
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).					
12.	Вкупен расположив фонд на време	7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови				
13.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30				
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови		
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови		
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови		
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови		
		15.3.	Домашно учење	30 часови		
16.	Начин на оценување:					
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)			60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)			20 %	
	16.3.	Редовност и активност			20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/оценка)	до 50.99%		5 (пет) (F)		
		од 51 до 59.99 %		6 (шест) (E)		

		од 60 до 69.99 %	7 (седум) (D)
		од 70 до 79.99 %	8 (осум) (C)
		од 80 до 89.99 %	9 (девет) (B)
		од 90 до 100 %	10 (десет) (A)
18.	Услов за полагање на завршен испит	Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски јазик.	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација	

1.	Наслов на наставниот предмет		Проектирање на информациона системи			
2.	Код		PIS			
3.	Студиска програма		Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв			
6.	Академска година / семестар		4. / 7.	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Предуслови за запишување на предметот		Бази на податоци			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со алатките за проектирање на информациона системи, типовите на информациона системи и самостојна работа за дизајн на информационен систем. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.					
10.	Содржина на предметната програма: Концепции за развој на информациона системи (ИС). Компоненти на ИС. Типови на ИС. Методологија на проектирање. Управувачки функции. Структурна и неструктурна анализа. Алатки за развој на ИС за структура на систем: декомпозиција, DFD (Data Flow diagram) на ток на податоци, матрица на ток на податоци; структура на процеси: дијаграм на структура на процеси, дијаграм на акции; модели на податоци, реченици на податоци; алтернативни алатки: метод на прототип, CASE алатки; оценка и селекција на софтвери за развој на ИС. Програмски инженеринг и реинженеринг. Конкретни развојни алатки на ИС (Oracle Designer). Нови трендови во складирање, пребарување, категоризација и филтрирање на информации.					
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).					
12.	Вкупен расположив фонд на време		7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови			
13.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови		30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиторски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови		30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи		30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи		30 часови	
		15.3.	Домашно учење		30 часови	
16.	Начин на оценување:					
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)			60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)			20 %	
	16.3.	Редовност и активност			20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/ оценка)		до 50.99%		5 (пет) (F)	
			од 51 до 59.99 %		6 (шест) (E)	
			од 60 до 69.99 %		7 (седум) (D)	

		од 70 до 79.99 %	8 (осум) (C)
		од 80 до 89.99 %	9 (девет) (B)
		од 90 до 100 %	10 (десет) (A)
18.	Услов за полагање на завршен испит	Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски јазик.	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација	

1.	Наслов на наставниот предмет		Безжични мрежи		
2.	Код		WIFIN		
3.	Студиска програма		Софтверско инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		4. / 7.	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Компјутерски мрежи		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со безжичниот пренос на податоци, со хардверот на безжичните мрежи, и со нивното имплементирање и одржување. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.				
10.	Содржина на предметната програма: Безжичен пренос на податоци, medium access control, телекомуникациски системи, сателитски системи, broadcast системи, безжични LAN, mobile network layer, mobile transport layer, поддршка на мобилност. Дизајн, планирање, имплементација, функционирање и разрешување проблеми кај безжични мрежи, со посебен осврт на безжичните стандарди IEEE 802.11, дизајн, одржување и wireless bridging.				
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).				
12.	Вкупен расположив фонд на време		7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови		
13.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30		
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување:				
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)		60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)		20 %	
	16.3.	Редовност и активност		20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/ оценка)		до 50.99%		5 (пет) (F)
			од 51 до 59.99 %		6 (шест) (E)
			од 60 до 69.99 %		7 (седум) (D)
			од 70 до 79.99 %		8 (осум) (C)
			од 80 до 89.99 %		9 (девет) (B)
			од 90 до 100 %		10 (десет) (A)
18.	Услов за полагање на завршен испит		Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и англиски јазик.		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и надворешна евалуација		

1.	Наслов на наставниот предмет		Квалитет и тестирање на софтвер		
2.	Код		QTSS		
3.	Студиска програма		Софтверско инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		4. / 7.	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Софтверско инженерство		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со методите за испитување на квалитетот на софтверот, негова верификација и валидација. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.				
10.	Содржина на предметната програма: Квалитет – како да се обезбеди и да се верифицира, стекнување култура за квалитет на софтвер. Избегнување на грешки, дебагирање, инспекции и ревизии. Тестирање, верификација, техника на валидација. Гаранција на процеси vs. гаранција на производи. Анализа на проблемот и креирање извештаи. Статистички приод кон контролата на квалитет.				
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).				
12.	Вкупен расположив фонд на време		7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови		
13.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30		
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување:				
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)		60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)		20 %	
	16.3.	Редовност и активност		20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/ оценка)		до 50.99%	5 (пет) (F)	
			од 51 до 59.99 %	6 (шест) (E)	
			од 60 до 69.99 %	7 (седум) (D)	
			од 70 до 79.99 %	8 (осум) (C)	
			од 80 до 89.99 %	9 (девет) (B)	
		од 90 до 100 %	10 (десет) (A)		
18.	Услов за полагање на завршен испит		Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и англиски јазик.		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и надворешна евалуација		

1.	Наслов на наставниот предмет		Проектен менаџмент		
2.	Код		PRMNG		
3.	Студиска програма		Софтверско инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		4. / 8.	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Софтверско инженерство		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со планирањето на проекти со програмскиот пакет Microsoft Project. Самостојна изработка на даден проект на ниво на дипломска работа. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.				
10.	Содржина на предметната програма: Природата на менаџментот (дефинирање, улога, нивоа, функции), развојот на модели за менаџмент. Процесот на менаџмент (планирање, организирање, координирање, мотивирање, контролирање и одлучување). Анализа на цена-ефикасност, техники на изработка извештаи, менаџмент на бихејвиористички и технички аспект на еден проект; менаџмент на промени; софтверски алатки за водење на проекти и за тимска работа. Планирање на проекти со програмскиот пакет Microsoft Project.				
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).				
12.	Вкупен расположив фонд на време		7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови		
13.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30		
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување:				
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)		60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)		20 %	
	16.3.	Редовност и активност		20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/ оценка)		до 50.99%	5 (пет) (F)	
			од 51 до 59.99 %	6 (шест) (E)	
			од 60 до 69.99 %	7 (седум) (D)	
			од 70 до 79.99 %	8 (осум) (C)	
			од 80 до 89.99 %	9 (девет) (B)	

		од 90 до 100 %	10 (десет) (A)
18.	Услов за полагање на завршен испит	Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски јазик.	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација	

1.	Наслов на наставниот предмет		Препознавање облици		
2.	Код		PREC		
3.	Студиска програма		Софтверско инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		4. / 8.	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Математика 1, 2, Вовед во програмирање		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со запознаат со препознавањето на облици, од математички, но и апликативен аспект (визуелни облици исл.), методи за кластерирање исл. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.				
10.	Содржина на предметната програма: Поими од веројатност и линеарна алгебра. Баесово одлучување, линеарни дискриминанти. Повеќе-класни дискриминанти, квадратни класификатори. Баесови процени, не-параметарски процени, maximum likelihood. Кластерирање, K-means, Скриен Марков Модел, невронски мрежи, учење без супервизија.				
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).				
12.	Вкупен расположив фонд на време		7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови		
13.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30		
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување:				
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)		60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)		20 %	
	16.3.	Редовност и активност		20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/ оценка)		до 50.99%		5 (пет) (F)
			од 51 до 59.99 %		6 (шест) (E)
			од 60 до 69.99 %		7 (седум) (D)
			од 70 до 79.99 %		8 (осум) (C)
			од 80 до 89.99 %		9 (девет) (B)
			од 90 до 100 %		10 (десет) (A)
18.	Услов за полагање на завршен испит		Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и англиски јазик.		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и надворешна евалуација		

1.	Наслов на наставниот предмет	Податочни комуникации			
2.	Код	DC			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв			
6.	Академска година / семестар	4. / 8.	7.	Број на ЕКТС кредити	7
8.	Предуслови за запишување на предметот	Компјутерски мрежи			
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со основните принципи за аналоген и дигитален пренос на сигнали на далечина. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.				
10.	Содржина на предметната програма: Вовед. Модел на телекомуникациски систем и процес на комуникација. Поим за информација и мерка за количество на информација. Аналитичко претставување и спектрална анализа на сигналите. Карактеристики на реални сигнали. Елементи од теоријата на случајни процеси. Случаен шум. Пренос на сигналите низ линеарни и нелинеарни системи. Аналогни постапки за модулација. Аналогни системи за пренос. Дискретизација на сигналот. А/Д конверзија на сигналот. Мултиплексирање. Влијание на шум во аналогните системи за пренос. Пренос на дигитални сигнали во основен фреквентен опсег. Линиски кодови. Интерсимболна интерференција. Пренос на дигитални сигнали низ системи со ограничен фреквентен опсег. Најквистови критериуми. Кодирање со корелација. Адаптивна еквализација. Елементи од теоријата за одлучување. Оптимизација на системите за пренос. Пренесување на дигиталните сигнали со модулиран носач. Кохерентни и некохерентни постапки за дигитална модулација Влијание на шум. Спектрална ефикасност. Хиерархија на дигиталните телекомуникациски системи. Елементи на теоријата за кодирање. Техника на проширен спектар. Коден мултиплекс. Принципи на адаптивно процесирање на сигналите. Преглед на современи телекомуникациски системи. Персонални телекомуникациски системи. Принципи на развој на идни телекомуникациски системи.				
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).				
12.	Вкупен расположив фонд на време	7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови			
13.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+30			
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување:				

	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)	60 %
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)	20 %
	16.3.	Редовност и активност	20 %
17.	Критериуми за оценување (проценти/оценка)	до 50.99%	5 (пет) (F)
		од 51 до 59.99 %	6 (шест) (E)
		од 60 до 69.99 %	7 (седум) (D)
		од 70 до 79.99 %	8 (осум) (C)
		од 80 до 89.99 %	9 (девет) (B)
		од 90 до 100 %	10 (десет) (A)
18.	Услов за полагање на завршен испит	Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи	
19.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски и англиски јазик.	
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација и надворешна евалуација	

1.	Наслов на наставниот предмет		Анимации и виртуелна реалност		
2.	Код		AVR		
3.	Студиска програма		Софтверско инженерство		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)		Факултет за информатика		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)		Прв		
6.	Академска година / семестар		4. / 8.	7.	Број на ЕКТС кредити
8.	Предуслови за запишување на предметот		Компјутерска графика		
9.	Цели на предметната програма (компетенции): - Цел на курсот е студентите да се запознаат со да се запознаат со напредни техники за визуелизација и самостојно да креираат 3D облици и анимации. - Студентот, преку изработка на семинарски и/или домашни работи, да се оспособува за самостојно стекнување на знаења, решавање проблеми и аргументирана презентација на добиените резултати.				
10.	Содржина на предметната програма: Напредна визуелизација, отстранување невидливи делови објекти, следење зрак (ray tracing). Генерирање криви и површини, сплајнови: безиерови криви, Б-сплајнови, NURBS (nonuniform rational B-splines). Модели на бои во растерска графика. Виртуелен реализам: осветлување и сенчење, рендерирање, транспаренција, рефлексија, текстури. Вавелети во компјутерска графика. Графички пакети: Maya, 3D studio и др.				
11.	Методи на учење: Интерактивен приод во совладување на предметната материја (работа во парови, фронтална, тимска, проблемска настава, програмирана настава), со варирање на наставните методи (метод на усно изложување, дијалогски метод, илустративно-демонстративен метод, метод на самостојни и практични активности).				
12.	Вкупен расположив фонд на време		7 ЕКТС x 30 часа = 210 часови		
13.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+30		
14.	Форми на наставните активности	14.1.	Предавања - теориска настава 15 недели x 2 часа = 30 часови	30. часови	
		14.2.	Вежби (аудиториски, лабораториски, семинари) 15 недели x 2 часа = 30 часови	30 часови	
15.	Други форми на активности	15.1.	Проектни задачи	30 часови	
		15.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		15.3.	Домашно учење	30 часови	
16.	Начин на оценување:				
	16.1.	Тестови (три колоквиуми и завршен испит)		60 %	
	16.2.	Задачи за самостојна работа / проект со презентација (писмена и усна)		20 %	
	16.3.	Редовност и активност		20 %	
17.	Критериуми за оценување (проценти/оценка)		до 50.99%		5 (пет) (F)
			од 51 до 59.99 %		6 (шест) (E)
			од 60 до 69.99 %		7 (седум) (D)
			од 70 до 79.99 %		8 (осум) (C)
			од 80 до 89.99 %		9 (девет) (B)
			од 90 до 100 %		10 (десет) (A)
18.	Услов за полагање на завршен испит		Минимум присуство на 75% од наставата и минимум остварени 51 % по сите основи		
19.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски и англиски јазик.		
20.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација и надворешна евалуација		