

**СТУДИСКА ПРОГРАМА ПО
МАТЕМАТИЧКО-ИНФОРМАТИЧКО ОБРАЗОВАНИЕ
НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ИНФОРМАТИКА, УГД – ШТИП,
РЕЖИМ НА СТУДИРАЊЕ 1 ГОДИНА (60 ЕКТС)**

Студентот кој ќе заврши втор циклус на едногодишни студии, студиска програма по **Математичко-информатичко образование**, се стекнува со следното звање:

На македонски јазик: **Магистер на математички науки – Математичко информатичко образование**

На англиски јазик: **Master of Mathematical Sciences - Mathematical Information Education**

I СЕМЕСТАР				
КОД	ПРЕДМЕТ	Кредити	Фонд на часови	Вкупно часови
	Современи тенденции во наставата по математика и информатика	6	2+2+1	180
	Споредбено образование и споредбени воспитно-образовни системи за математика и информатика	6	2+2+1	180
	Методологија и организација на научно-истражувачката работа со статистика	6	2+2+1	180
	Факултетски изборен 1	6	2+2+1	180
	Факултетски изборен 2	6	2+2+1	180
	Универзитетски изборен	6	2+2+1	180
Вкупно ECTS:		36		1080

I СЕМЕСТАР				
Листа на факултетски изборни предмети 1 и 2				
КОД	ПРЕДМЕТ	Кредити	Фонд на часови	Вкупно часови
	Образовен софтвер за математика/информатика	6	2+2+1	180
	Откривање и работа со надарени ученици за математика/информатика	6	2+2+1	180
	Интелигентни системи за поучување и учење	6	2+2+1	180
	Мултимедијални технологии	6	2+2+1	180
	Моделирање и симулации во образовниот процес	6	2+2+1	180
	Современи приоди во изучување на содржини од аритметика и алгебра	6	2+2+1	180
	Современи приоди во изучување на содржини од геометрија	6	2+2+1	180

	Современи приоди во изучување на содржини од функции, веројатност и статистика	6	2+2+1	180
--	---	---	-------	-----

II СЕМЕСТАР				
КОД	ПРЕДМЕТ	Кредити	Фонд на часови	Вкупно часови
	Примена на напредни ИКТ во образованието	6	2+2+1	180
	<i>Магистерска работа</i>	18		360
Вкупно ECTS:		24		540

Код	Листа на Универзитетски изборни предмети			
	ПРЕДМЕТ	Кредити	Часови	Вкупно
UGD200117	Англиски јазик со комуникациски вештини	6	0+0+6	180
UGD200217	Германски јазик со комуникациски вештини	6	0+0+6	180
UGD200317	Македонски јазик во јавната комуникација	6	0+0+6	180
UGD200417	Воспитно образовни системи	6	0+0+6	180
UGD200517	Административни акти	6	0+0+6	180
UGD200617	Компјутерски криминалитет	6	0+0+6	180
UGD200717	Управување со проекти	6	0+0+6	180
UGD200817	Иновации во банкарското работење	6	0+0+6	180
UGD200917	Финансии и банкарство	6	0+0+6	180
UGD201017	Менаџмент на човечки ресурси	6	0+0+6	180
UGD201117	Современа светска музика	6	0+0+6	180
UGD201217	Музика на светот	6	0+0+6	180
UGD201317	Филмологија	6	0+0+6	180
UGD201417	Менаџмент во културата	6	0+0+6	180
UGD201517	Историја на пејзажната уметност	6	0+0+6	180
UGD201617	Основи на сликање	6	0+0+6	180
UGD201717	Историја и теорија на дизајн	6	0+0+6	180
UGD201817	Дизајн и анализа на експерименти	6	0+0+6	180
UGD201917	Природни ресурси	6	0+0+6	180
UGD202017	Индустриско инженерство	6	0+0+6	180
UGD202117	Органско производство	6	0+0+6	180
UGD202217	Агроекологија	6	0+0+6	180
UGD202317	Нови производни технологии	6	0+0+6	180
UGD202417	CAD - CAM	6	0+0+6	180
UGD202517	Веб технологии за поддршка на бизнисот	6	0+0+6	180
UGD202617	Применета анализа на податоци	6	0+0+6	180
UGD202717	Применета електротехника	6	0+0+6	180
UGD202817	Одбрани поглавја од обновливи извори	6	0+0+6	180

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи тенденции во наставата по математика и информатика			
2.	Код	2FI205512			
3.	Студиска програма	Математичко – информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Матедра за математика и статистика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор степен			
6.	Академска година / семестар	прва/II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. Д-р Татјана Атанасова – Пачемска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции): Студентите се оспособени за квалитетно планирање, подготовка и реализација на наставата по математика на основношколско и средношколско ниво. Поседуваат знаења, вештини и способности за научно проучување, евалвација и развивање на нови решенија во училишната практика. Подготвени се за перманентно учење во подрачјето на методиката на математика. Студентите се оспособени за квалитетно планирање, подготовка и реализација на наставата по информатика на основношколско и средношколско ниво. Поседуваат знаења, вештини и способности за научно проучување, евалвација и развивање на нови решенија во училишната практика. Подготвени се за перманентно учење во подрачјето на методиката на информатиката.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма: Логички основи на наставата по математика: Математички поими. Математички тврдења. Математичко заклучување. Докази на теореми. Споредување, анализа и синтеза, генерализација и специјализација, апстракција и конкретизација, систематизација. Математичко мислење. Математички задачи и некои методи на нивно решавање. Дидактички основи на наставата по математика: Цели и задачи на наставата по математика. Наставни принципи. Форми и методи. Видови настава. Техники и на следење и оценување на работата на учениците. Изработка на тестови. Стандарди во наставата по математика: Планови и програми во основните и средните училишта. Каталогзи на знаења. Компетенции. Планирање и организација на наставата. Училишна документација. Видови подготовки на наставникот за наставна работа. Методичко моделирање на одбрани теми од математика: Со почитување на принципот на целокупност и егземпларност, преку демонстрација на различни методи, се изучуваат следниве дисциплини: -Методика на аритметика и алгебра -Методика на геометрија -Методика на математичка анализа -Методика на комбинаторика, веројатност и статистика Анализа и тек на микроистражувањата во наставата по математика Меѓународни стандарди во образованието од ИКТ. Статусот на предметот информатика во основните и средните училишта во РМ. Основни компоненти на информатичкото образование. Цели, задачи, принципи и методи во наставата по информатика. Модели на поучување. Следење и оценување на учениците. Наставни планови и програми по информатика за основните и средните училишта. Планирање на наставата. Дидактичко моделирање на содржините од информатика (ресурси, образовни цели, примери на практични и писмени активности и др.). Организација на компјутерите. Алгоритамско решавање на проблеми. Програмски јазици. Компјутерски мрежи. Интернет. Врски меѓу математиката и информатиката. Примена на информатиката (визуелизација, системи за одлучување, комуникации, музика, видео, е-бизнис). Изработка и објавување на веб страни. Мултимедија. Примени (обработка на текст, таблични пресметки, бази на податоци, алатки за презентација). Цртање со компјутер. Програмски јазик Logo. Подготовка на учениците за натпревари по информатика. Анализа на типични стручни и научни трудови од подрачјето на методиката на наставата по информатика.</p>				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови			

14.	Распределба на расположивото време		30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15
		16.2.	Самостојни задачи	45
		16.3.	Домашно учење	60
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		30 поени
	17.2	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 поени
	17.3	Активност и учество		20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоеваулација	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Н. Целаоски	Дидактика на математиката	Нумерус, Скопје,	1993
		2.	М. Pavleković	<i>Metodika nastave matematike s informatikom I</i>	Element, Zagreb	1996
		3.	М. Pavleković	<i>Metodika nastave matematike s informatikom II</i>	Element, Zagreb	1998
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
	3.					

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Споредбено образование и споредбени воспитно-образовни системи за математика /информатика			
2.	Код	2FI206112			
3.	Студиска програма	Математичко-информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Катедра за математика и статистика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва/ I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. д-р Лимонка Коцева Лазарова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој предмет е студентите да се запознаат со поимот и значењето на споредбеното образование, така што по завршувањето на курсот да можат да вршат споредба на нашиот со образовните системи во другите земји.				
11.	Содржина на предметната програма: Образовни системи во САД, Канада, Италија, Русија, Полска, Германија, Норвешка, Кина, Турција, Јапонија и други земји, нивна споредба со македонскиот образовен систем. Местото и улогата на математика и информатика во образовни системи во САД, Канада, Италија, Русија, Полска, Германија, Норвешка, Кина, Турција, Јапонија и други земји и споредба со местото и улогата на математиката и информатиката во македонскиот образован систем.				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 30 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			30 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект презентација: писмена и усна	(50 поени	
	17.3.	Активност и учество			20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација	

22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач
1.		Г. Бижков, Н. Попов	Сравнително образование	Универзитетс ко издателство, Св. Климент Охридски, Софија	1994
	2.	W.H. Schmidt, C.C. McKnight, R.T. Houang, H. Wang, D.E. Wiley, L.S. Cogan, R.G. Wolfe	Why Schools matter	Jossey-Bass, A Wiley Company	2001

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методологија и организација на научно-истражувачка работа со статистика			
2.	Код	2FI205612			
3.	Студиска програма	Математичко – информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика, катедра за математика и статистика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор степен			
6.	Академска година / семестар	Прва/прв	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Атанасова - Пачемска Доц. д-р Марија Митева (во тек е постапка за избор во наставно – научно звање)			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Запишан втор циклус на студии на студиската програма математичко-информатичко образование			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнува вештини за избор на правилна методологија за решавање на одреден проблем. Правилно ги организира постапките при решавање на проблемот од почеток до крај. Знае да ги анализира и статистички обработува собраните податоци и знае да ги прикаже резултатите од статистичката обработка.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед и историја на научно-истражувачките методи; Променливи, грешки и статистички поими; Индукција и препознавање на шаблони; Дедукција и логика; Експериментални техники; Организација и дизајн на експеримент, изведување на експеримент, интерпретација на резултати, публикација; Математички модели; Евалуација на резултатите, потврда или отфрлање на хипотезите; Разбирање на вистинската природа на феноменот; Научникот и неговиот свет, научна етика. Дескриптивна статистика; Тестирање на хипотези; Линеарна регресија.				
12.	Методи на учење: Предавања, семинарска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 240 часови			
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+60+75 = 240 часа (3+2+2)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		30 бодови	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 бодови	
	17.3.	Активност и учество		20 бодови	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	

		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	R.D. Jarrard	“SCIENTIFIC METHODS” an online book © Richard D. Jarrard 2001	Dept. of Geology and Geophysics, University of Utah, jarrard@mines .utah.edu	2001
	2.				
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	G. Rugg and M. Petre	"A gentle guide to research methods"	Mc Graw Hill Open Univ. Press	2007
	2.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Откривање и работа со надарени ученици за математика/информатика			
2.	Код	2FI205812			
3.	Студиска програма	Математичко – информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р Татјана Атанасова - Пачемска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Поседуваат продлабочени знаења од наведените теми и умеат практично да ги применат во откривањето и работата со надарените ученици во наставата по математика и информатика.				
11.	Содржина на предметната програма: ИНТЕЛИГЕНЦИЈА. Концепција на интелигенцијата. Психометриски пристап. Когнитивен пристап. Биолошки пристап. Интелигенција во контекст. ТВОРЕЊЕ. Концепција и операционализација (мерење) на творењето. Творење, интелигенција и личност. Практична настава: вежби, демонстрации, употреба на мерни инструменти. КОНЦЕПЦИЈА И ФЕНОМЕН НА НАДАРЕНОСТА. Концепција на надареноста. Истражување на надареноста: проблеми и методолошки решенија. Биолошки основи, развој и резултати од надареноста. Социо–емоционален развој на личноста на надарените ученици. Посебни видови надареност и разлики меѓу надарените деца. ПРАКТИЧНИ ПРОБЛЕМИ. Идентификација на надареноста. Воспитување на надарени деца. Образување и школување на надарените деца: спорни прашања, начелни решенија, специфични проблеми во школувањето на надарените ученици и начини како тие да се надминат. МАТЕМАТИЧКИ АСПЕКТИ Формирање и развој на основните математички идеи и поими од училишниот курс по математика низ наставата во средното училиште. Врз основа на поимите: исказ, множество, бинарна релација, еквивалентност, пресликување и состав на пресликувања, изградба на другите основни поими од училишниот курс по математика (операции, алгебарски структури и идејата за изоморфизам, реални броеви, равенка и неравенство, вектори, геометриски трансформации и мери, низи, лимеси, непрекинатост, извод, интеграл, веројатност и статистика). Решавање на потешки задачи од училишниот курс по математика за вонкласна работа со подобри ученици. МАТЕМАТИЧКИ НАТПРЕВАРИ				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 3 часа = 45 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15
		16.2.	Самостојни задачи	45
		16.3.	Домашно учење	60
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови		30 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 поени
	17.3.	Активност и учество		20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		Од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Предавања со визуелна електронска презентација и демонстрација, интерактивни предавања	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	E Winner	Gifted children. Myths and realities	New York: Basic Books	1996
	2.	Н. Целакоски	Дидактика на математиката	Нумерус, Скопје	1993
	3.	Д. Димовски, К. Тренчевски, Р. Малчески, Б. Јосифовски	Практикум по елементарна математика		
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Интелигентни системи за поучување и учење			
2.	Код	2FI206012			
3.	Студиска програма	Математичко-информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. д-р. Сашо Коцески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Популаризација и примена на интелигентните системи во образованието и наставата по математика и информатика				
11.	Содржина на предметната програма: Развој и примена на компјутерот во образованието, со посебен осврт на развојот на вештачката интелигенција- едукација, општо решавање на проблем, експертни системи, воведување или употреба на природен јазик, визија, јазици на вештачката интелигенција Образовен систем – технологија, теории, модели Можности за програмирање на интелигентно учење – Courseware наставни компјутерски програми. Истражување на вештачката интелигенција: примена во образованието, настава потпомогната со интелигентен компјутер, експертни системи во функција на образованието Компоненти на интелигентните системи за поучивање (ISP)-модул на експерт, моделирање на субјект, модул на настава, модул на околина на ISP, интеракција човек-компјутер, вреднување на резултатите на ИСП, улога на вреднувањето во креирање на наставата Комуникација, знаење и ИСП Насоки во развој на образованието и ИСП				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања-теоретсканастава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашноучење	60 часа	
17.	Начин на оценување				

	17.1.	Тестови	30 поени
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	50 поени
	17.3.	Активност и учество	20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		Од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Предавања со визуелна електронска презентација и демонстрација, интерактивни предавања	

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	P. Goodyear	<i>Teaching Knowledge and Intelligent Tutoring</i>	Ablex Publ, Corporation Norwood	1991
	2.	G. P. Kearsley	<i>Artificial Intelligence and Instruction – Application and Methods</i>	Addison-Wesley	1987
	3.	E. Wenger	<i>Artificial Intelligence and Tutoring Systems</i>	Morgan Kaufman, Los Altos	1987
	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	H. Mandl, A. Lesgold	<i>Learning Issues for Intelligent Tutoring Systems</i>	Springer-Verlag, New York	1988
	2.	R. Marinković	<i>Inteligentni sustavi za poučavanje</i>	HZTK, Zagreb	2004
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Мултимедијални технологии			
2.	Код	2FI201812			
3.	Студиска програма	Математичко-информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор степен			
6.	Академска година / семестар	прва/ прв	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	проф. д-р Александра Милева			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да го разберат принципите и технологиите во мултимедијалните системи, како и запознавање со начините на процесирање, размена и извлекување на мултимедијални податоци.				
11.	Содржина на предметната програма: Алгоритми и стандарди за компресија на податоци, слики, видео, 3D графика и аудио; Модел на бои; Форензика и безбедност на мултимедијата – дигитални водени жигови и Digital Rights Management, криење на податоци и скриени канали; Протоколи за видео транспорт, сигнализација, опис на сесија и презентација; Архитектура на интегрирани сервиси и обезбедување на QoS, QoS во безжични мрежи				
12.	Методи на учење: Предавања, книги, статии, електронско учење, семинарска работа, проект, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30 часови-предавања; 30 часови-вежби; 120 други форми на активности			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, теренска и тимска работа	30 часови	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часови	
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови	
		16.3.	Домашно учење	60 часови	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови			30 бодови
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 бодови
	17.3.	Активност и учество			20 бодови
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности т.е. 42 бодови од двата колоквиуми, семинарската, редовноста на предавања и вежби			

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоеваулација

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	P. Havaldar, G. Medioni	Multimedia Systems: Algorithms, Standards, and Industry Practices	Course Technology	2009
	2.	Ze-Nian Li, Mark S. Drew	Fundamentals of multimedia	Prentice Hall	2003
	3.	C.-T. Li (Editor)	Multimedia Forensics and Security	IGI Global	2009
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.		Листа на трудови		
	2.		IETF RFC меморандуми за протоколи кои се Интернет стандарди		
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Моделирање и симулации во образовниот процес			
2.	Код	2FI204612			
3.	Студиска програма	Математичко – информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип Катедра за математика и статистика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	прва/І	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. д-р Наташа Стојковиќ			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите ги познаваат основните техники за моделирање и симулирање на системи. Оспособени се да моделираат и симулираат системи за реални проблеми. Да вршат анализа на влезни и излезни податоци како и вреднување и верификација на моделот.				
11.	Содржина на предметната програма: Дискретни вериги на Марков, Пуасоновы процеси, Експоненцијална распределба, Непрекинати вериги на Марков, Системи за масовно опслужување од тип М/М/1, М/М/м/п, М/М/п/∞, Дискретни вериги на Марков, Пуасоновы процеси, Експоненцијална распределба, Непрекинати вериги на Марков, Системи за масовно опслужување од тип М/М/1, М/М/м/п, Системи за масовно опслужување со апсолутен приоритет, Системи за масовно опслужување со релативен преоритет, Генерирање на случајни броеви, Генерирање на случајни променливи Моделирање на влезни податоци, Верификација и валидација, Анализа на излезни податоци. Основни техники за симулирање на непрекинати случајни променливи, Специјални техники за симулирање на непрекинати случајни променливи, Симулирање на дискретни распределби.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	30 поени		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	50 поени		
	17.3.	Активност и учество	20 поени		
18.				до x50 бода	5 (пет) (F)

	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		Од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Предавања со визуелна електронска презентација и демонстрација, интерактивни предавања	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Sheldon M. Ross	<i>Introduction to Probability Models.- Ninth edition</i>	University of California, Berkeley	2007
	2.	Udo W. Pooch, James A. Wall	<i>Discrete Event Simulation: A Practical Approach</i>	CRC Press	2003
	3.				
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи приоди во изучување на содржини од аритметика и алгебра			
2.	Код	2FI207212			
3.	Студиска програма	Математичко-информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Втора/І	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. д-р Марија Митева (во тек е постапка за избор во наставно – научно звање) Доц. д-р Лимонка Коцева Лазарова			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	<p>Цели на предметната програма (компетенции): По завршувањето на курсот студентот поседува продлабочени знаења од основните алгебарски структури. Ги разбира фундаменталните поими, главните конструкции и основните теореми од теоријата на групи, прстени и полиња, како и елементарната теорија на броеви. Умее да решава задачи од наведените области и практично да ги применува. Оспособен е да следи други курсеви во кои тие се користат и поседува основа за вклучување во научно-истражувачката работа.</p>				
11.	<p>Содржина на предметната програма: <i>Елементи од линеарна алгебра:</i> матрици, матрично сметање, примена; <i>Елементи од општа алгебра:</i> поим за алгебарска структура, генераторни множества, подалгебри, хомоморфизми, директни производи, конгруенции, фактор-алгебри, многуобразија. Булови алгебри: Делумно подредени множества и мрежи, аксиоми на Булови алгебри, примери, идентитети и равенки, опис на конечните Булови алгебри. Групи: Полугрупи, моноиди, групи, Лагранжова теорема, ред, нормални подгрупи, теорема за изоморфизам на групи и примени, циклични групи, групи од пермутации, теореми на Силов, внатрешни директни производи на подгрупи, конечно генерирани Абелови групи, примери. Прстени: Аксиоми и нивни последици, Буловите алгебри како прстени, потпрстени, хомоморфизми и конгруенции, идеали. Полиња: Аксиоми и последици, карактеристика, потполиња, хомоморфизми, проширувања, автоморфизми, прстенот полиноми над поле, конечни полиња, алгебарски проширувања, елементи од теоријата на Галуа, примени. Модули и векторски простори: Модули, подмодули, бази на модули и векторски простори, хомоморфизми, примери. <i>Елементи од теоријата на броеви:</i> Деливост на целите броеви, прости броеви, конгруенции (квадратни остатоци, теореми на Ојлер, Ферма, Вилсон, Паскалов метод, конгруенции од повисок степен), примитивни корени, закон за квадратен реципроцитет, перфектни броеви.</p>				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	

		16.2.	Самостојни задачи	45
		16.3.	Домашно учење	60
17.	Начин на оценување			
17.1.	Тестови			30 поени
17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)			50 поени
17.3.	Активност и учество			20 поени
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		Од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација, надворешна евалуација	

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Г. Чупона, Б. Трпеновски	Предавања по алгебра II	Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ - Скопје	1973
	2.	Г. Калајџиќ	<i>Алгебра</i>	Математички факултет, Београд	1998
	3.	Ж. Мијајловиќ	<i>Алгебра,</i>	Милгор, Београд	1998
	Дополнителна литература				
22.2.	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Z. Stojaković, Đ. Paunić	<i>Zbirka zadataka iz algebra – grupe, prsteni, polja</i>	Градевнска knjiga, Београд	1984
	2.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	Преводи од Влада на РМ	2009
	3.	Шелдон Екслер	Линеарна алгебра	Преводи од Влада на РМ	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи приоди во изучување на содржини од геометрија			
2.	Код	2FI207112			
3.	Студиска програма	Математичко – информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	прва/1	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. Д-р Мартин Лукаревски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Проширување на знаењата од геометрија. Стекнување вештини за примена на научните методи во математиката, посебно во предавањата по математика во основното и средното образование каде што се изучуваат содржини од геометрија. Успешен студент ќе може да ги примени стекнатите знаења и вештини во воннаставната практика.				
11.	Содржина на предметната програма: Конечни геометрии. Метод на инверзија при докажување на теореми и решавање на задачи, примена на комплексни броеви во планиметрија, геометрија на маси, комбинаторна геометрија. Нестандардни задачи од евклидска геометрија во рамнина и простор. Не-Евклидови геометрии. Одбрани проблеми од комбинаторна геометрија.				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови	30 поени		
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)	50 поени		
	17.3.	Активност и учество	20 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		Од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Предавања со визуелна електронска презентација и демонстрација, интерактивни предавања	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Cederberg	A Course in Modern Geometries	Springer	2001
		2.	М.Б.Балк, В.Г.Болтянский	Геометрия масс	Наука, Москва	1987
	3.	О. Vodroža-Pantić,	Kombinatorna geometrija	Универзитет во Нови Сад	2000	
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Д.О.Шклярский, Н.Н.Ченцов, И.М.Яглом	Избранные задачи и теоремы планиметрии	Наука, Москва	1967
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Образовен софтвер за математика / информатика			
2.	Код	2FI205712			
3.	Студиска програма	Математичко – информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва / I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. Д-р Цвета Мартиновска Банде			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математика			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентот се оспособува да користи математички / информатички образовен софтвер за визуелизација на наставата и постигнување на воспитно-образовни цели и задачи во соодветното подрачје				
11.	Содржина на предметната програма: 1. Потребна и придобивка од користење на образовен софтвер во наставата по математика / информатика, стандардизација и евалуација 2. Програмски пакети: Mathematica, Math Lab, La Tex, Maple 13, Cabri, GeoGebra, EduBuntu и други 3. Изработка и практична реализација на наставни содржини во некој од програмските пакети				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Проектна задача	30 поени		
	17.2.	Семинарска работа (презентација: писмена и усна)	50 поени		
	17.3.	Активност и учество	20 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до x50 бода		5 (пет) (F)	
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)	
		Од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	

		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Предавања со визуелна електронска презентација и демонстрација, интерактивни предавања	

22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.		Практикуми и туторијали за соодветните програмски пакети		
		2.				
	3.					
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.				
		2.				
3.						

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Современи приоди во изучување на содржини од функции, веројатност и статистика				
2.	Код	2FI209131				
3.	Студиска програма	Математичко -информатичко образование				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Матедра за математика и статистика				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва/І	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Доц. д-р Елена Карамазова (во тек е постапка за избор во наставно – научно звање)				
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да научат современи приоди во изучувањето на содржини од функции и веројатност како и да научат да Применуваат статистички техники во истражувањата и интерпретација на резултатите					
11.	Содржина на предметната програма: Функции. Одбрани поглавја од веројатност. Математички и статистички основи, собирање на податоци, обработка на податоците, точкасти и интервални оценки, хипотези, корелација и регресија, мултиваријантна анализа, претставување на излезните податоци.					
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30		
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30		
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15		
		16.2.	Самостојни задачи	45		
		16.3.	Домашно учење	60		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови			30 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација:писмена и усна)			50 поени	
17.3.	Активност и учество			20 поени		
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода		5 (пет) (F)		
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)		
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)		
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)		
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)		
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 60% од бодовите од предиспитни активности				

20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	<i>Самоевалуација</i>

22.	Литература				
22.1.	Задолжителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Глин Џејмс	Математика на модерен инженеринг	Преводи од Влада на РМ	2009
	2.	Јордан Живановиќ	Вовед во геоинформатка	УГД, Штип	2012
3.	Р. М. Дадли	Реална анализа и веројатност	Преводи од Влада на Р.М		
22.2.	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.				
	2.				
	3.				

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Примена на напредни ИКТ во наставата по математика			
2.	Код	2FI205912			
3.	Студиска програма	Математичко – информатичко образование			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Проф. Д-р Татјана Атанасова - Пачемска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Упис на втор циклус на студии на студиската програма математичко – информатичко образование			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Очекува студентите да ги научат предвидените содржини, да научат да го користат интернетот како и да научат да го применуваат како наставно помагало.				
11.	Содржина на предметната програма: Поим и сфаќања за образовната технологија. Современи определби на образовната технологија. Појава и развој на образовната технологија. Видови образовна технологија. Апликативни димензии на образовната технологија (образовната технологија во релација со: наставникот-воспитувач, ученикот, наставната содржина). Функција и смисла на примена на образовните медиуми. Текстуални медиуми. Аудитивни медиуми. Визуелна образовна технологија. Аудиовизуелни медиуми. Новата информатичка технологија и нејзината примена во воспитно-образовната работа. Примена на компјутерот во воспитно-образовната работа. Примена на интернетот. Образование на далечина. Мултимедијалност. Креирање на мултимедијални презентации. Видови технологии на учење и поучување (проблемска, програмирана, тимска, индивидуализирана, интегрирана, менторска).				
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, изработка на семинарски труд, практична настава				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часови		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+15+45+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)	30	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	15	
		16.2.	Самостојни задачи	45	
		16.3.	Домашно учење	60	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		30 поени	
	17.2.	Индивидуална работа/ проект (презентација: писмена и усна)		50 поени	
	17.3.	Активност и учество		20 поени	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)		до x50 бода		5 (пет) (F)
			од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
			од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)

		Од 71 до 80 бода	8 (осум) (С)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (В)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (А)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	Освени 60% од бодовите од предиспитни активности	
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Предавања со визуелна електронска презентација и демонстрација, интерактивни предавања	

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Л. Стојановска, З. Трифунов	ИКТ пристап во Конечна математика		2010
	2.	<u>Danilović M.</u>	Savremena obrazovna tehnologija (uvod u teorijske osnove)	Institut za pedagoška i straživanja	1996
	3.	<u>Geber I.</u>	Audiovizualna tehnika u nastav	<u>Školska knjiga</u>	1972
	Дополнителна литература				
	Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	<u>Vučenov N.</u>	Koraci ka savremenoj nastavi, učenju i udžbeniku,	Zavod za udžbenike i nastavna sredstva	1988
	2.				
	3.				