

**СТУДИСКА ПРОГРАМА ПО
СОФТВЕРСКО ИНЖЕНЕРСТВО
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 **Софтверско инженерство** се стекнува со следното звање:

На македонски јазик: **Магистер на Информатика - Софтверско инженерство**

На англиски јазик: **Master of Computer Science – Software engineering**

Општи дескриптори

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none">• Показува проширено и продлабочено знаење и разбирање на проблемите кои настануваат во развојниот циклус на еден проект.• Показуваат знаење, разбирање и свесност за потребата и важноста на имплементација и користење на современите методологии за развој на софтвер.• Развивање на способност за разбирање и проширување на знаењето во стручни и научни области кои третираат проблеми и прашања поврзани со софтверското инженерство.• Знаење и разбирање за процесот и методологијата на научно-истражувачката работа, иновациите и нивната примена.• Показуваат знаење и разбирање на професионалните, етичките, законските, безбедносните и социјалните импликации и одговорности.

<p>Примена на знаењето и разбирањето</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Поседува вештини и компетенции за да може да аргументира и да образложи идеи и концепти, да тестира, процени и соодветно да одлучи за различни можни информатички решенија. • Демонстрација и примена на знаењата и вештините поврзани со прибирањето на барањата, документирањето, дизајнот, имплементацијата, верификацијата и валидацијата на конкретен проект. • Поседуваат способност за примена на концептите и принципите на современите информатички технологии за независно и креативно решавање на практични проблеми во работната околина, во нови, непознати услови и во мултидисциплинарен контекст. • Поседуваат способност за критичко и независно оценување на квалитетот на предложените решенијата.
<p>Способност за проценка</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за истражување на примената на нови напредни концепти во областа на софтверското инженерство. • Способност за критичка евалуација на податоците и информациите, и донесување на исправни проценки и заклучоци. • Способност за независно и креативно решавање на проблеми со одредена оригиналност во областа на софтверското инженерство. • Способност да преземаат компетентни самостојни акции на основа на техничките и финансиските факти. • Проценка на соодветните методи и методологии на развој на софтвер за испорака на поголеми информатички решенија. • Способност за идентификување, анализирање и справување со комплексни проблеми и прашања од работната околина, систематски и креативно, како и дефинирање на техничките и човечките барања кои се соодветни за решавање на тие проблеми. • Способност за синтетизирање и интегрирање на знаењето.
<p>Комуникациски вештини</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за аргументирано изложување и презентација на сознанијата и резултатите од истражувањата, во писмена и усна форма. • Способност за јасно и недвосмислено презентирање заклучоци и факти пред стручната јавност, како и способност за прилагодување на стилот и формата на изразување пред не стручната јавност. • Способност за соработка со експерти од сродни области, иницирање на научно-истражувачки активности преку индивидуална и тимска работа.

Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрираат способност за ефективна работа самостојно или како продуктивен член на тим, кој може да биде и мултидисциплинарен. • Има развиени вештини за следење на научните и практичните достигнувања во областа на софтверското инженерство. • Може да ја развива креативноста и аналитичноста во процесот на учење.
------------------	---

Специфични дескриптори

Тип на дескриптор	Опис
Знаење и разбирање	<ul style="list-style-type: none"> • Показуваат знаење, разбирање и свесност за потребата и важноста за користење на современите методологии за развој на софтвер. • Знаење и разбирање за процесот и методологијата на научно-истражувачката работа, иновациите и нивната примена. • Развивање на способност за разбирање и проширување на знаењето во стручни и научни области кои третираат проблеми и прашања поврзани со софтверското инженерство.
Примена на знаењето и разбирањето	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрираат способност за примена на знаењето при анализа, дизајн, развивање и евалуација на софтверски системи од различни домени. • Примена на знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата. • Поседува вештини и компетенции за да може да аргументира и да образложи идеи и концепти, да процени и соодветно да одлучи за различни можни информатички решенија. • Поседува вештини и компетенции за аналитичко и критичко размислување, планирање и организирање и тимска работа.

Способност за проценка	<ul style="list-style-type: none"> • Способност да придонесат за понатамошен развој на теориите, методите и техниките во софтверското инженерство во научен контекст. • Способност да преземаат компетентни самостојни акции на основа на техничките и финансиските факти. • Способност за примена на концептите и принципите на современите информатички технологии за независно и креативно решавање на практични проблеми во работната околина, во нови, непознати услови. • Способност за критичко и независно оценување на квалитетот на предложените решенијата. • Свесни се за општествениот контекст и последиците од изведување истражувања од областа на софтверското инженерство.
Комуникациски вештини	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за аргументирано изложување и презентација на сознанијата и резултатите од истражувањата, во писмена и усна форма. • Аргументирано презентираат ставови и резултати од работењето пред стручни и други аудиториуми. • Способност за соработка со експерти од сродни области, иницирање на научно-истражувачки активности преку индивидуална и тимска работа.
Вештини на учење	<ul style="list-style-type: none"> • Способност за анализа на стручна и научна литература. • Способност за индивидуална и тимска работа, со цел надградување на знаењето и професионално усовршување. • Способност за идентификација на сопствените потреби од понатамошна едукација и стекнување на нови знаења од областа на софтверското инженерство или од други сродни области.

СТРУКТУРА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА

Распоред на предмети по семестри и години на студии

Реден број	Код на предметот	Назив на наставен предмет	Семестар	Неделен фонд на часови		Задолжителен	Изборен	ЕКТС
				П	В			
ПРВА ГОДИНА								
1	2FI200123	Методологија и организација на научно истражувачка работа	1	2	2	X		6
2	2FI202123	Напредни поглавја од софтверско	1	2	2	X		6

		инженерство						
3	2FI200623	Дизајн на софтвер	1	2	2	X		6
4		Изборен наставен предмет	1	2	2		X	6
5		Изборен наставен предмет	1	2	2		X	6
6	2FI202423	Објектно ориентирано софтверско инженерство	2	2	2	X		6
7	2FI200823	Евалуација на софтвер	2	2	2	X		6
8		Изборен наставен предмет	2	2	2		X	6
9		Магистерски труд	2	4*	4*	X		12
Вкупно часови (предавања/вежби) и ЕКТС за година								60

(*) 4+4 часови се предвидени за консултации, пишување на тезата и практична работа на тезата

Изборни наставни предмети на студиската програма

Студентите можат да изберат наставни предмети од други акредитирани студиски програми од единиците на универзитетот во договор со менторот.

Реден број	Код	Назив на предметот	Семестар	Неделен фонд на часови		ЕКТС	Од која единица
				предавања	вежби		
1	2FI215123	Развој на апликации за мобилни и вградливи уреди	1	2	2	6	Факултет за Информатика
2	2FI212623	Методологии за управување на ИКТ проекти	1	2	2	6	Факултет за Информатика
3	2FI211023	Безбедност на софтвер	1	2	2	6	Факултет за Информатика
4	2FI215523	Софтверско инженерство во реални средини	1	2	2	6	Факултет за Информатика
5	2FI212123	Инженерство на софтвер со отворен код	1	2	2	6	Факултет за Информатика
6	2FI216823	Е-комерција	2	2	2	6	Факултет за Информатика
7	2FI216323	Техники за интерпретирање и анализа на информации	2	2	2	6	Факултет за Информатика
8	2FI213423	Напредни поглавја од компјутерска графика	2	2	2	6	Факултет за Информатика
Вкупно:				16	16	48	

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			
2.	Код	2FI200123			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
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. Владо Гичев			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнува вештини за избор на правилна методологија за решавање на одреден инженерски проблем. Правилно ги организира постапките при решавање на проблемот од почеток до крај.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед. Математички модел наспроти експеримент. Организација и дизајн на експеримент, изведување на експеримент, интерпретација на резултати, публикација; Математички модели. Фуријеви редови и трансформации. Примена на Фуриевата анализа во процесирање на податоци. Спектрална густина. Конволуција и корелација. Моделирање на податоци. Лапласова трансформација. Примена на ејген проблем во решавање системи линеарни хомогени диференцијални равенки. Решавање на системи нелинеарни алгебарски равенки.				
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа	
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа	
		16.2	Самостојни задачи	30 часа	

		16.3	Домашно учење	60 часа		
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			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	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
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.		G. Rugg and M. Petre	A gentle guide to research methods	Mc Graw Hill Open Univ. Press	2007	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја од софтверско инженерство			
2.	Код	2FI202123			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
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	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување на теоретски познавања од областа на софтверското инженерство за веб апликации. Стекнување на практично искуство за прибирање на кориснички барања и изработка на системска спецификација за веб апликации. Стекнување на практични познавања во работата со CASE алатки за моделирање на веб апликации. Запознавање со основните стандарди за развој на веб апликации, стекнување на теоретски познавања за тестирање и евалуација на веб апликации и нивна практична примена				
11.	Содржина на предметната програма: Основни веб поими, концепти, технологии. Специфични софтверски методологии за развој на веб апликации. Инженеринг на барањата за веб апликации . Развој на веб апликации базиран на модели – Web Modeling Language (WebML). Развој на веб апликации базиран на модели –UML based Web Engineering (UWE). Дизајн на објектно ориентирана хипермедиа - Object-Oriented Hypermedia Design Method (OOHDM). CASE алатки за моделирање на веб апликации - WebRatio Site Development Studio, VisualWade. CASE алатки за моделирање на веб апликации - ArgoUWE. Функционално тестирање на веб апликации (тестирање базирано на модели, тестирање на тек на податоци). Тестирање на перформанси и употребливост на веб апликации. Постапување и инсталација на веб апликации. Стандарди за квалитет на веб апликации				
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа	

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа	
		16.2	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3	Домашно учење	60 часа	
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		
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.	Sven Casteleyn, Florian Daniel, Peter Dolog and Maristella Matera	Engineering Web Applications	Springer
		2.	San Murugesan	Handbook of Research on Web 2.0, 3.0, and X.0: Technologies, Business, and Social Applications	Hershey – New York
3.	Gustavo Rossi, Oscar Pastor, Daniel Schwabe and Luis Olsina	Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications	Springer		

		Дополнителна Литература			
Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година	
22.2.	1.	Gerti Kappel, Birgit Pröll, Siegfried Reich, and Werner Retschitzegger	Web Engineering - The Discipline of Systematic Development of Web Applications	John Wiley & Sons	2006
	2.	Emilia Mendes and Nile Mosley	Web Engineering	Springer-Verlag	2005
	3.	Woojong Suh	Web Engineering: Principles and Techniques	Idea Group Publishing	2005
	4.	Jim Conallen	Building Web Applications with UML (2nd edition)	Pearson Education	2003
	5.	Thomas A. Powell, David L. Jones and Dominique C. Cutts	Web Site Engineering: Beyond Web Page Design	Prentice Hall	1998

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Дизајн на софтвер			
2.	Код	2F1200623			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
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. Наташа Коцеска			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Обезбедување на практични вештини за дизајнирање на квалитетен софтвер, користејќи различни шаблоните за дизајн на кориснички интерфејси, како и различни архитектури на софтвер, во согласност со дадените барања.				

11.	Содржина на предметната програма: Напреден дизајн на софтвер, прототипирање (low-fidelity, medium-fidelity, high-fidelity), шаблони на дизајн, принципи на дизајн, карактеристики на добар дизајн (ефективност, ефикасност, робустност, сигурност, безбедност, повторна употребливост итн.) Моделирање и дизајнирање на кориснички интерфејси, виртуелни и надградени околина со користење на нови интеракциски технологии.					
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа		
		16.2	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3	Домашно учење	60 часа		
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			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред.	Автор	Наслов	Издавач	Година

	број					
	1.	Andrew Sears, Julie A. Jacko	The Human–Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications (2nd Edition)	Taylor & Francis Group, LLC	2008	
	2.	Шарп, Роџерс и Прис	Дизајн на интеракција, (после интеракција човек-компјутер	Преводи од Влада на РМ		
	3.	Masaaki Kurosu	Human Centered Design	Springer	2011	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Andrew Sears and Julie A. Jacko	The Human–Computer Interaction Handbook	CRC Press	
	2.	M. Jones, G. Marsden,	Mobile Interaction Design	John Wiley and Sons	2006	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Објектно ориентирано софтверско инженерство			
2.	Код	2FI202423			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/ II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. Проф. Д-р. Васко Кокаланов / Проф. Д-р Сашо Коцески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на овој курс е да овозможи разбирање на објектно-ориентираните принципи на развој на софтвер и да обезбеди практични способности на кандидатите за реализација на објектно-ориентиран дизајн и имплементација.				
11.	Содржина на предметната програма:				

	<p>Основни поими од софтверско инженерство. Основни концепти на објектно ориентиранот пристап во софтверското инженерство. Објектно ориентираните методологии и UML – класни дијаграми. Објектно ориентираните методологии и UML – објектни дијаграми. Дизајн на објектно ориентираните софтверски решенија . Проектирање на објектно ориентирана клиент сервер архитектура. Проектирање на објектно ориентирана MVC архитектура. Имплементација на објектно ориентирана клиент сервер архитектура со помош на C#. Имплементација на објектно ориентирана MVC архитектура со помош на C#. Објектно ориентираните методологии на тестирање на софтвер. Основи на објектно ориентирано web софтверско инженерство. Имплементација на објектно ориентираните web апликации со ASP.NET</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 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа
		16.2	Самостојни задачи	30 часа
		16.3	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1	Тестови		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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		
22.	Литература			

		Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Sommerville I	Software Engineering, (8-th Edition)	Addison-Wesley	2006	
	2.	Van Vliet H.	Software Engineering - Principles and Practice, (2-nd Edition)	John Wiley and Sons	2000	
	3.	Pressman R.S.	Software Engineering - A Practitioner's Approach (6-th Edition)	McGraw Hill	2005	
		Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Schach S.R.	Object Oriented & Classical Software Engineering, 7-th Edition	McGraw Hill	2006	
	2.	Pont M.J.	Software Engineering with C++ and CASE Tools	Addison-Wesley	1996	

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Евалуација на софтвер				
2.	Код	2FI200823				
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика				
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 Наташа Коцеска				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				

10.	Цели на предметната програма (компетенции): По завршувањето на курсот се очекува студентот да го разбере процесот на евалуација на употребливост, да ги знае клучните разлики во различните пристапи за евалуација на употребливост, да знае да применува различни техники и алатки за евалуација на употребливост, како и да ги анализира резултатите добиени од евалуацијата.			
11.	Содржина на предметната програма: Евалуација на употребливост. Формативна и целокупна евалуација. Методи на евалуација. Методи на инспекција. Оценување на искористеноста на постоечкиот систем. Методи со користење на прашалници и анкети. Тестирање на употребливост со корисници.			
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа
		16.2	Самостојни задачи	30 часа
		16.3	Домашно учење	60 часа
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			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	J. Rubin, D. Chisnell	Handbook of Usability Testing, Second Edition: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests	Wiley Publishing, Inc.	2008
		2.	Шарп, Роџерс и Прис	Дизајн на интеракција, (после интеракција човек-компјутер	Преводи од Влада на РМ	
	3.	Andrew Sears, Julie A. Jacko	The Human–Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications (2nd Edition)	Taylor & Francis Group, LLC	2008	
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	G. Colborne	Simple and Usable: Web, Mobile, and Interaction Design	New Riders	2011

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии	
1.	Наслов на наставниот предмет	Безбедност на софтвер	
2.	Код	2FI211023	
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство	

4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/ I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	доц. д-р Александар Велинов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Студентите да го разберат процесот на развој на безбеден софтвер, вклучувајќи дизајнирање на безбедни апликации, пишување на безбеден код, обезбедување на бази на податоци, како и тестирање и проценка на безбедноста. Исто така целта е студентите да се запознаат со вообичаените безбедносни ранливости, грешки и закани при развивањето на софтвер.				
11.	Содржина на предметната програма: Модели на закани, безбедносни цели и принципи на дизајн; Злонамерен код: анализа и одбрана Вообичаени грешки во имплементацијата: Преполнување на бафер, ранливости со форматирање на стринг, надминување на рангот кај целите броеви, хип ранливости и корупција на меморијата; Конкурентност, race conditions и TOCTOU; Безбедност специфична за програмските јазици: “небезбедни” C/C++ и одбрана (ASLR, DEP, одбрана во време на извршување, интегритет на контрола на тек, софтверски-базирана изолација на грешки, SCured), return-ориентирано програмирање; Практики на безбедно програмирање; Безбедност на бази на податоци; Основи на теорија на типови; Information flaw; Статичка анализа на код; Верификација на програми; Тестирање: регресија и fuzzing Проблеми со имплементирањето на криптографските примитиви				
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, лабораториски вежби, електронско учење, семинарска работа, проект, консултации.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часови	
		15.2.	Вежби, дискусии	30 часови	
16.	Други форми на	16.1.	Проектни задачи	30 часови	

	активности	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	Самоевалуација		

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Michael Howard, David LeBlanc and John Viega	The 24 Deadly Sins of Software Security	McGraw-Hill	2009
	2.	Hassan A. Afyouni	Database Security and Auditing: Protecting Data Integrity and Accessibility	Course Technology	2005
	3.		Листа на трудови од безбедност на софтвер		
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Ross J. Anderson	Security Engineering, 2 nd Edition	Wiley	2008
	2.	Theodor Richardson, Charles N. Thies	Secure Software Design	Jones & Bartlett Publisher	2013
	3.	James Ransome, Anmol Misra	Core Software Security: Security at the Source	CRC Press	2013

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Методологии за управување на ИКТ проекти			
2.	Код	2FI212623			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус на студии			
6.	Академска година / семестар	Прва/ I	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Вон. Проф. Д-р Васко Кокаланов			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Цел на курсот е студентите да се запознаат со двете најпотребувани методологии за управување со проекти: PMBOK (Project Management Body of Knowledge) и PRINCE2 (PProjects IN Controlled Environments 2).				
11.	Содржина на предметната програма: Проучување на основните елементи на PMBOK. Основни елементи се 5 основни процесни групи и 9 области. Петте основни процесни групи се: иницирање, планирање, извршување, следење и контрола и на крајот затворање. Изучување на 9 области на знаење на PMBOK: управување со интеграција на проектот, управување со опсегот на проектот, управување со временскиот тек на проектот, управување со трошоците, управување со квалитетот, управување со човечките ресурси, комуникација, управување со ризици, управување со набавките. Изучување на принципите и процесите на кои е базиран PRINCE2. Изучување на седумте процеси на PRINCE2 методологијата: започнување на проект, иницирање на проект, насочување на проектот, контролирање на фази, управување со граници на фазите, управување со испорака на производ и затворање на проектот.				
12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации				
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			

15.	Форми на наставните активности		15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа	
			15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа	
16.	Други форми на активности		16.1	Проектни задачи	30 часа	
			16.2	Самостојни задачи	30 часа	
			16.3	Домашно учење	60 часа	
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		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Самоевалуација		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Project Management Institute	A Guide to the Project Management Body of Knowledge: PMBOK Guide	Project Management Institute	2009
		2.	Kim Heldman	PMP: Project Management Professional Exam Study Guide	John Wiley & Sons	2011
3.	Office of Government Commerce	Managing Successful Projects with PRINCE2: 2009 Edition	Stationery Office Books	2009		
22.2.	Дополнителна Литература					

	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Colin Bentley	PRINCE2: A Practical Handbook	A Butterworth-Heinemann Title	2009

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Развој на апликации за мобилни и вградливи уреди			
2.	Код	2FI215123			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
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. Др. Сашо Коцески			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е да се научат основните правила и принципи за програмирање на мобилни уреди, со користење на релевантни технологии, како и да ги опреми студентите со вештини потребни за дизајнирање и развој на мобилни апликации користејќи современи алатки за развивање на софтвер.				
11.	Содржина на предметната програма: Архитектура на апликациите за мобилни уреди. Паралелно програмирање со користење на нишки кај мобилни уреди. Работа со бази на податоци кај мобилните уреди. Мрежно програмирање на мобилните уреди. Безбедносни аспекти на мобилните апликации. Програмирање и употреба на сензорите кај паметните телефони. Оперативни системи и развој на апликации за вградливи уреди. Современи трендови во науката и истражувањето (Wearable Computing, Smart Identifications, Smart				

	Appliances and Home Networking, безбедносни апсекти).					
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа		
		16.2	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3	Домашно учење	60 часа		
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			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
	1.	Tommi Mikkonen	Programming Mobile Devices: An Introduction for Practitioners	John Wiley & Sons Inc.	2007	

		2.	Paul Tremblett	Instant Wireless Java with J2ME	McGraw Hill Osborne	2002
		3.	Charles Petzold	Programming Windows Phone 7	Microsoft press	2010
	22.2.	Дополнителна Литература				
		Ред. Број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Douglas Boling	Programming Microsoft® Windows® CE .NET, Third Edition	Microsoft press	2003

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Софтверско инженерство во реални средини				
2.	Код	2F1215523				
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство				
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 / I	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. Д-р Александар Крстев				
9.	Предуслови за запишување на предметот					
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Стекнување знаења од областа на применето софтверско инженерство во различни индустриски процеси, екологија и други области од техничките науки.					
11.	Содржина на предметната програма: <ul style="list-style-type: none"> • Напредни методи во софтверското инженерство • Применливи системи во реални средини • Дефинирање на индустриски процеси • Методи и техники на софтверско инженерство • Применети математички методи во динамички процеси • Примена на методи на оптимизација • Дизајн на системи и на аликвативни софтверски алатки • Имплементација на апликативен софтвер во реални средини • Методи на евалуација и тестирање на апликативни системи 					

12.	Методи на учење: Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	30 часа
		16.2.	Самостојни задачи	30 часа
		16.3.	Домашно учење	60 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Проектна задача		30 бодови
	17.2.	Семинарска работа (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 редовноста на предавања, вежби и друга форма на активност		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација		

Прилог бр.3	Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Инженерство на софтвер со отворен код		
2.	Код	2F1212123		
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство		
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 / I	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 ги разберат сите аспекти од развојот на софтвер со отворен код и да се оспособени да работат со технологии со слободен и отворен код. Дополнително, студентите да се оспособени да водат софтверски проекти во кои се користат технологии со слободен и отворен код.			
11.	Содржина на предметната програма: Вовед, историјат, софтвер со слободен код наспроти софтвер со отворен код (Free/Open Source Software - FOSS), принципи и методологии, филозофија на слобода на софтвер Лиценцирање и патентирање, авторски права. Најважни видови на F/OSS лиценци (GPL, LGPL и др.). Споредбена анализа со комерцијален и со бесплатен софтвер. Бизнес модели и стратегии. Технологии со слободен и отворен код: апликативен софтвер, програмски јазици, оперативни системи, технологии за виртуелизација, технологии за контејнеризација, развојни околин и алатки. Примери на проекти: Apache веб сервер, GNU/Linux, Android, Mozilla (Firefox), Wikipedia, Drupal, Wordpress, GCC, GDB, Open Office, Docker. Вовед во github, интеракција со заедницата на github. Модели за развој со слободен и отворен код. Шаблони при развој на системи со слободен и отворен код. Соработка, заедница и придонес на проектите со отворен код. Тестирање на отворен код, етика. Стартување и менаџирање на софтверски проекти со слободен и отворен код.			
12.	Методи на учење: Предавања, дискусии, лабораториски вежби, електронско учење, семинарска работа, проект, консултации.			
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часови
		15.2	Вежби, дискусии	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) (А)
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	Самоевалуација	

22.	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Allen Tucker, Ralph Morelli, Chamindra de Silva	Software Development: An Open Source Approach	CRC Press	2011
	2.	Editors: Joseph Feller, Brian Fitzgerald, Scott A. Hissam, and Karim R. Lakhani	Perspectives on Free and Open Source software	MIT Press	2005
	3.				
	Дополнителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.2.	1.	Heather Meeker	Open Source for Business: A Practical Guide to Open Source Software Licensing	3rd edition	2020

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Техники за интерпретирање и анализа на информации			
2.	Код	2FI216323			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус			
6.	Академска година / семестар	Прва/ II	7.	Број на ЕКТС кредити	6
8.	Наставник	Доц. Д-р Мирјана Коцалева Витанова			
9.	Предуслови за запишување на	/			

	предметот				
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на курсот е студентите да се оспособат за користење на компјутер при креирање на бази на податоци со информации/податоци добиени од различни истражувања. Да стекнат вештини за компјутерска анализа на податоците (корелации, регресивна анализа, анализа на варијанса, факторска анализа), да се оспособат за читање на добиените резултати и да се запознаат со најразличните техники за нивна интерпретација, да стекнат знаење за соодветно презентирање на резултатите.				
11.	Содржина на предметната програма: - подготовка на информациите / податоците добиени во истражувања за компјутерска обработка (креирање на база на податоци) - анализа на податоците со користење на компјутерски техники - презентирање на резултатите графички и табеларно со користење на excel, SPSS, Matlab, Scilab, WEKA, Python				
12.	Методи на учење: предавања со визуелна електронска презентација и демонстрација, интерактивни предавања, проектна задача				
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа		
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)		
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава		30 бодови
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа		30 бодови
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи		30 бодови
		16.2	Самостојни задачи		30 бодови
		16.3	Домашно учење		60 бодови
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		30 поени	
	17.2.	Проектна задача		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		60% успех од сите предиспитни активности		
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација		
22.	Литература				
	22.1.	Задолжителна литература			
		Ред.	Автор	Наслов	Издавач

	број				
	1.	R. Lyman Ott, Micheal T. Longnecker	An Introduction to Statistical Methods and Data Analysis	Cengage Learning	2015
	2.	William McKinney	Python for Data Analysis	O'Reilly Media	2017
	3.	Nagamani Mutteni	Data analysis with WEKA		

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Е-комерција			
2.	Код	2FI216823			
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика			
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 Цвета Мартиновска Банде			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со технологии за поддршка на е-бизнис, системи за on-line плаќање. Развој на апликации за е-комерција.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во е-бизнис и е-комерција.Е-бизнис околина, екстранет, портали, електронска размена податоци. Електронско проширување на компаниите, стратегии и предности. ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management). Развој на е-бизнис планови. Е-влада. Е-општество.Мобилна комерција: инфраструктура и технологии за М-комерција.Е-бизнис модели Business-to-Consumer (B2C), Business-to-Business (B2B) модели и др. Е-бизнис апликации, електронска малопродажба. Интернет рекламирање, аукции, трампи. Системи за електронско плаќање. Сигурност кај Е-бизнисот. Законодавство поврзано со Е-бизнис.				
12.	Методи на учење:Предавања, лабораториски вежби, нумерички вежби, електронско учење, семинарска работа, тимска работа, консултации.				

13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа			
14.	Распределба на расположивото време		30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)			
15.	Форми на наставните активности	15.1	Предавања- теоретска настава	30 часа		
		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часа		
16.	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	30 часа		
		16.2	Самостојни задачи	30 часа		
		16.3	Домашно учење	60 часа		
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			
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Самоевалуација			
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна Литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Brian E. Mennecke, Jukka Alanen	Mobile Commerce Technology, Theory, and Applications	Idea Group Publishing	2003
		2.	Shaw et al.	Handbook of Electronic Commerce	Springer	2000
3.	Kenneth C. Laudon, Carol G. Traver	E-Commerce: Business, Technology,	Addison Wesley	2003		

				Society, Person		
--	--	--	--	-----------------	--	--

Прилог бр.3		Предметна програма од прв, втор и трет циклус на студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Напредни поглавја од компјутерска графика				
2.	Код	2FI213423				
3.	Студиска програма	Софтверско инженерство				
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатика				
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Втор циклус				
6.	Академска година / семестар	Прва / II	7.	Број на ЕКТС кредити	6	
8.	Наставник	Проф. Д-р. Сашо Коцески				
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема				
10.	Цели на предметната програма (компетенции):					
11.	Да ги запознае студентите со алгоритмите за моделирање на системи и структури за компјутерска графика, алгоритми и техники на моделирање, сенчање и отклонување на невидливи површини. Да им ги претстави на студентите најновите достигнувања во полето на 3д реконструкцијата и нивна примена во индустријата.					
12.	Методи на учење: предавања, лабораториски вежби, електронско учење, семинарски работа, консултации.					
13.	Вкупен расположив фонд на време	6 ЕКТС x 30 часа = 180 часа				
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+30+60 = 180 часа (2+2+1)				
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава (15 недели x 2 часа = 30 часа)			30 часа
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа (15 недели x 2 часа = 30 часа)			30 часа
16.	Други форми на	16.1.	Проектни задачи			30 часа

	активности	16.2.	Самостојни задачи	30 часа	
		16.3.	Домашно учење	60 часа	
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)	
		51 x до 60 бода		6 (шест) (E)	
		61 x до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	60% успех од сите предиспитни активности			
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски			
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Самоевалуација			
	Литература				
	Задолжителна литература				
	Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
22.1.	1.	Foley, J., van Dam, A., Feiner, S., Hughes, J.	Computer Graphics –Principles and Practice (2nd edition in C)	Addison- Wesley	1996
	2.	Watt, A.,	3D Computer Graphics(3rd edition)	Addison- Wesley	2000
	3.	Peter Shirley et al.,	Fundamentals of Computer Graphics, Second Ed.	A. K. Peters, Ltd., Natick, MA	2005