

Прилог бр.3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	Виртуелно инженерство			
2.	Код	РП412			
3.	Студиска програма	ПИ			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Машински факултет - Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	прв циклус			
6.	Академска година /семестар	4/ VIII		Број на ЕКТС- кредити	5
8.	Наставник	Глигорче Вртаноски			
9.	Предуслови за запишување на предметот	нема			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со техниките на визуелно комуницирање на компјутерскиот дизајн и основните елементи на виртуелното инженерство. Напредно 3Д геометриско моделирање во правец на изработка на симулациони модели и компјутерска анимација. Виртуелни техники за оценување на производите и производните процеси во виртуелното производство.				
11.	Содржина на предметната програма: Вовед во виртуелното инженерство. Основи на Web концепт, интернет технологија и 3Д графика. Поим на виртуелна реалност (VR) и виртуелно производство. Примена на VR технологија во дизајн на производи и процеси. Релации во клучните домени на примена на VR во виртуелното производство. Виртуелна визуелизација на моделите, управување со нивото на детали – LOD, принципи на визуелна перцепција. Колaborативен дизајн при креирање на модели за концептирање на идејата за виртуелна симулација и анимација. Интеграција на CAx системи во процесите на виртуелен развој. Сценарио на графичка виртуелност со избор на одговарачки алатки и техники. Симулација на однесување на производите во производниот процес и виртуелна изработка на делови на CNC машини. Виртуелен дизајн на производство и монтажа - DFM, DFA и DFX насоки. Управување со документација во оквир на виртуелно производство со посредство на интернет технологијата. Симулација на монтажно/демонтажни операции на делови во виртуелното производство. Симулација на распоред на машини во фабрика со анализа и оценување на изгледот на виртуелното инженерство.				
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања, вежби аудиторни и/или лабораториски, посета на компании, гости-предавачи од практиката, самостојна и/или тимска работа на проектни задачи, самостојно учење.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	150			
14.	Распределба на расположивото време	30+30+50+20+20			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	2	
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа	2	
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	50	
		16.2.	Самостојни задачи	20	
		16.3.	Домашно учење – задачи	20	
17.	Начин на оценување				
	17.1.	Тестови		30	
	17.2.	Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		60	

	17.3.	Активност и учество			10	
18.	Критериуми за оценување (бодови/ оценка)	до 50 бода			5 (пет) (F)	
		51 до 60 бода			6 (шест) (E)	
		61 до 70 бода			7 (седум) (D)	
		71 до 80 бода			8 (осум) (C)	
		81 до 90 бода			9 (девет) (B)	
		91 до 100 бода			10 (десет) (A)	
19.	Услов за потпис и за полагање завршен испит			17.2		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски јазик		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Механизми на интерна евалуација и анкети		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Глигорче Врганоски	Неавторизирани предавања од Виртуелно имженерство	Машински факултет - Скопје	0
		2.	Prashant Banerjee and Dan Zetu	Virtual Manufacturing	Wilye	2001
		3.	Wasim A. Khan, Abdul Raouf K. Cheng	Virtual Manufacturing	Springer	2011
		Дополнителна литература				
	22.2.	Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	Rick Parent and otr.	Computer animation complete	Elsevier	2010
		2.	Dariush Derakhshani	Introducing Maya 6: 3D for Beginners	Sybex	2004
3.		Andrew Gahan	3ds Max Modeling for Games	Elsevier	2009	