

1.	Наслов на наставниот предмет	Математички методи во роботика Mathematical methods in Robotics		
2.	Код	ИС-И-22		
3.	Студиска програма	Интелигентни системи		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Факултет за информатички науки и компјутерско инженерство		
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	втор циклус		
6.	Академска година / семестар 1 / летен /	7. Број на ЕКТС кредити 6		
8.	Наставник	доц. д-р Весна Димитријевска Ристова		
9.	Предуслови за запишување на предметот			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Во курсот ќе се обработуваат техники за моделирање на 3D-објекти. Предметот опфаќа широк спектар на различни начини на претставување на геометријата на реални објекти, во зависност од нивната функционалност и примена. Акцентот во овој курс ќе биде на теоријата и основните принципи на конструирање на различни видови на модели. Посебен акцент ќе биде ставен на моделирање на движењето на роботите.			
11.	Содржина на предметната програма: Точка, линија и сегмент; релативни позиции; полилинии. Полиномијална интерполација и апроксимација, Конвексен и конкавен многуаголник; полиедар; конвексена обвивка. Различни видови на геометриски модели. Модели за претставување на границите. Операции за претставување на границите. Вовед во GSG; интервална аритметика. GSG дрво за скастрување; мешавини; интегрални својства. Вовед во сплајнови; Безиерови криви. Цртање за сплајнови; евалуација на степен. Извајани површини: апликации. Конструкција на сплајнови од Безиерови криви. Б-сплајнови; интерполациски сплајнови. Дијаграм на Воронај; Деланојска триангулација. Најголем празен круг, оптимизација, пресметковна геометрија, диференцијална геометрија.			
12.	Методи на учење: Предавања, вежби, проекти, семинарски, самостојно решавање на задачи			
13.	Вкупен расположив фонд на време		6 ЕКТС по 30 = 180 часови	
14.	Распределба на расположивото време		65 + 0 + 45 + 45 + 30 = 185 часа	
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања- теоретска настава	65 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	0 часови

16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи	45 часови		
		16.2.	Самостојни задачи	45 часови		
		16.3.	Домашно учење	30 часови		
17.	Начин на оценување					
	17.1.	Тестови	бодови			
	17.2.	Семинарска работа/ проект (презентација: писмена и усна)	60 бодови			
	17.3.	Активности и учење	10 бодови			
	17.4.	Завршен испит	30 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	Реализирани активности 15, 16				
20.	Јазик на кој се изведува наставата	Македонски или англиски				
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	интерна евалуација и анкети				
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Ред.бр.	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1	J. M. Selig	Geometric Fundamentals of Robotics (Monograph)	Springer	2010
		2	J. David Logan	Applied Mathematics	John Wiley & Sons	2006
		3	Mark de Berg, Otfried Cheong, Marc van Kreveld , Mark Overmars	Computational Geometry: Algorithms and Applications	Springer	2008
	22.2.	Дополнителна литература				
		Ред. број	Автор	Наслов	Издавач	Година
