

1	Наслов на наставниот предмет		ИНТЕРПОЛАЦИЈА И АПРОКСИМАЦИЈА		
2	Код		ММО10ИА		
3	Студиска програма		Применета математика – Математичко моделирање и оптимизација		
4	Организатор на студиската програма		Институт за математика, ПМФ, Скопје		
5	Степен		Втор циклус академски студии		
6	Академска година/семестар	Прва/втор	7	Број на ЕКТС кредити	10
8	Наставник		Д-р Марија Оровчанец, редовен професор Д-р Живорад Томовски, редовен професор		
9	Предуслови за запишување на предметот		нема		
10	Цели на предметната програма (компетенции): Целта на предметот е студентот да се запознае со теоријата и методите на интерполација и апроксимација на функции, оценувањето на грешките, и примена на проблеми од практична природа. Се очекува успешно да решава и проблеми кои се во тесна врска со теоријата на ортогонални полиноми.				
11	Содржина: Дефиниција и особини на ортогонални полиноми, Гама, Ди-гама и полигама функција, Бернулиеви броеви и полиноми, асимптотски разложувања, Хермитови и Лагерови полиноми и густина во $L^2(0,\infty)$ , Хипергеометриски ред, негови генерализации и интегрални репрезентации, Конфлуентна хипергеометриска функција, Асимптотско разложување за голема променлива, Полиноми на Јакоби, Чебишеви полиноми, Разложување на редови од Чебишеви полиноми, Тригонометриски полиноми и апроксимации во Хилбертов и Банахов простор, Неравенства на Jackson i Bernstein, Фуриеови редови од ортогонални полиноми.  Интерполација на функции, полиномна интерполација, најдобри оценувачи на грешките - Чебишеви полиноми, аналитички функции како остатоци при полиномни интерполации. Теореме за конвергенција на интерполационите процеси. Одбрани интерполациони проблеми (Hermite-Birkhoff, Abel-Gontcharov, Hermite). Рамномерна апроксимација, теорема на Вајерштрас, полиноми на Бернштајн, апроксимација со интерполација. Најдобра апроксимација, единственост, најдобра апроксимација на непрекинати функции. Апроксимација со најмали квадрати, ортонормални системи, Фуриерови проширувања, минимални својства. Алгоритми за рационална апроксимација, стабилност на нумеричките методи.				
12	Метод на учење: активно следење на предавањата, усвојување на материјалот со домашно учење и самостојни задачи				
13	Вкупен расположлив фонд на време		неделен фонд на часови: 3+3 15 недели $\times$ 6 часа = 90 часа 10 ЕКТС $\times$ 30 = 300 часови		
14	Распределба на расположливото време		75 + 50 + 25 + 75 + 75 = 300 часови		
15	Форми на наставните активности	15.1	Предавања-теоретска настава		75 часови

		15.2	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	50 часови	
16	Други форми на активности	16.1	Проектни задачи	25 часови	
		16.2	Самостојни задачи	75 часови	
		16.3	Домашно учење	75 часови	
17	Начини на оценување				
	17.1	Тестови		10 бодови	
	17.2	Семинарска работа/проект (презентација: писмена и усна)		30 бодови	
	17.3	Активност и учество		20 бодови	
	17.4	Завршен испит		40 бодови	
18	Критериуми за оценување (бодови/оценка)	до 49 бода		5 (пет) (F)	
		Од 50 бода до 60 бода		6 (шест) (E)	
		од 61 бода до 70 бода		7 (седум) (D)	
		од 71 бода до 80 бода		8 (осум) (C)	
		од 81 бода до 90 бода		9 (девет) (B)	
		од 91 бода 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 (и англиски по потреба)			
21	Метод на следење на квалитетот на наставата	Квалитет и квантитет на стекнатите знаења, анкети			
22	Литература				
	22.1	Задолжителна литература			
		ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач      Година
		1.	H.F.Davis, Fourier series and orthogonal functions, Boston: Allyn and Bacon 1963		
		2.	Y.L.Luke, Special Functions and Their Approximations, New York, Academic Press, Vol. 1 and 2, 1969		
		3.	R. Askey, Orthogonal Polynomials and Special Functions, SIAM, 1975		
		4.	P. J. Davis, Interpolation and approximation, Dover publications, Inc., 1975		
	22.2	Дополнителна литература			
		ред. бр.	Автор	Наслов	Издавач      Година
		1.	G. Szego, Orthogonal Polynomials, 4 <sup>th</sup> ed., Providence: American Mathematical Society, 1975		
	2.	B. Sendov, A. Andreev, Approximation and interpolation theory, Handbook of numerical analysis, Vol.III, Elsevier Science, 1994			