

Прилог бр. 3		Предметна програма од прв циклус на студии			
1.	Наслов на наставниот предмет	ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИ РАВЕНКИ 1			
2.	Код	HM5316			
3.	Студиска програма	Наставна математика			
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно - институт, катедра, оддел)	Институт за математика, Природно-математички факултет, Скопје			
5.	Степен (прв, втор, трет циклус)	Прв циклус			
6.	Академска година /семестар	5 семестар	7.	Број на ЕКТС- кредити	7
8.	Наставник	д-р Слаѓана Брсакоска, вонреден професор			
9.	Предуслови за запишување на предметот	Математичка анализа 1			
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Да се стекнат со основни познавања за обичните диференцијални равенки, типови на диференцијални равенки од прв и повисок ред решливи со квадратури и кратко запознавање со некои нивни примени.				
11.	Содржина на предметната програма: Дефиниција и некои основни поими за обичните диференцијални равенки (ДР). Извори, формирање и нивно значење. Разни задачи при диференцијални равенки: квадратурни задачи, задача Коши и задача за егзистенција и единственост на решение на ДР. Поим за општо и парцијално решение. Диференцијални равенки од I ред: Квадратурни методи за решавање на специјални типови ДР: ДР со раздвоиви променливи, хомогена, линеарна, Бернулиева, Рикатиева, ДР во тотален диференцијал и интегрален множител, ДР нерешени во однос на извод, Лагранжова и Клерова ДР. Диференцијални равенки од повисок ред: Квадратурен метод за решавање на специјални типови ДР: ДР кои што содржат независна променлива и еден извод од непознатата функција, ДР кои што соржат само два едно по други изводи од непознатата функција, ДР кои што содржат само два изводи од непознатата функција чиј што ред се разликува за два, ДР кои што експлицитно не ја содржат независно променливата, ДР кои што експлицитно не ја содржат непознатата функција, ДР хомогени во однос на непознатата функција и сите нејзини изводи, ДР хомогени во однос на независно променливата и нејзиниот диференцијал и општи хомогени ДР; Општа теорија на линеарни ДР, линеарни ДР со константни коефициенти, Детерминанта Вронски. Лагранжов метод на варијација на константи и Ојлерова ДР. Основни поими за диференцните равенки. Примена на ДР во геометрија: поле на правци, изоклини, еволута, еволвента, кривина, торзија, радиус на кривина, должина на тангента, должина на нормала, субтангента, субнормала. Примена на ДР во физиката и другите природни науки.				
12.	Методи на учење: Активно следење на предавањата и вежбите, усвојување на материјалот со домашно учење и самостојни задачи.				
13.	Вкупен расположив фонд на време	210 часа			
14.	Распределба на расположивото време	седмично: 3 часа предавања, 3 часа вежби			
15.	Форми на наставните активности	15.1.	Предавања - теоретска настава		45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториумски), семинари, тимска работа		45 часови
16.	Други форми на активности	16.1.	Проектни задачи		10 часови
		16.2.	Самостојни задачи		50 часови
		16.3.	Домашно учење – задачи		60 часови

17.	Начин на оценување					
	17.1.		Тестови		45 бода	
	17.2.		Индивидуална работа/проект (презентација: писмена и усна)		5 бода	
	17.3.		Активност и учество		5 бода	
	17.4.		Завршен испит		45 бода	
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 за полагање завршен испит			Услов за потпис: присуство на предавањата и вежбите Услов за завршен испит 50% од поени на тестовите		
20.	Јазик на кој се изведува наставата			Македонски (и англиски по потреба)		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата			Тестови и анкетни прашалници		
22.	Литература					
	22.1.	Задолжителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	С.Брсакоска	Предавања по Диференцијални равенки I	Интерна скрипта	
		2.	Н.Целакоски	Примери и задачи по диференцијални равенки	УКИМ	Скопје, 1988
		3.	B. Apsen	Riješeni zadaci više matematike II	Tehnička kniga	Zagreb, 1989
		4.	D.S. Mitrinović	Diferencijalne jednačine - zbornik zadataka i problema	Građevinska kniga	Beograd, 1972
	22.2.	Дополнителна литература				
		Реден број	Автор	Наслов	Издавач	Година
		1.	W.E.Boyce, R.C. DiPrima	Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems	John Wiley & Sons, Inc.	NJ, USA, 2003
		2.	R. Redheffer, D. Port	Differential Equations	Jones and Bartlett Publishers	Boston, 1991