

Предметна програма од прв/втор циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Нумерички методи		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Градежништво		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје Градежен факултет		
5.	Степен	Прв циклус на студии		
6.	Академска година/семестар	1 год/2 сем.	7. Број на ЕКТС	6
8.	Наставник	Проф. Лилјана Денковска		
9.	Предуслов за запишување на предметот	Математика 1,		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Запознавање со основните нумерички методи применети за решавање на едноставни инженерски проблеми од областа на градежништвото и примена на софтвер за нумеричка анализа. Студентот има способност да го постави проблемот и да одбере соодветен нумерички метод за негово решавање притоа користејќи компјутерска програм за нумеричка анализа.			
11.	Содржина на програмата: Вовед во нумеричката анализа; Точност и грешки Полиномна интерполација- Лагранжова формула, Конечни разлики, Њутнова формула, Splajn –интерполација; Нумеричко диференцирање, формули добиени од Њутновиот полином; Нумеричка интеграција- Композитно трапезно и Симпсонови правила, Гаусова формула за интеграција; Директни и итеративни методи за решавање системи линеарни алгебарски равенки, Инверзна матрица, Гаусова елиминација, Јакобиева, Гаус-Зајделова метода, LU-декомпозиција, Кондензација на матрица; Нумерички методи за решавање нелинеарни равенки, метод на директно барање, метод на преполовување, Њутн-Рафсонов метод, метод на секанта; Сопствени вредности и вектори на матрици; Моделирање на податоци, метод на најмали квадрати; Обични диференцијални равенки од I ред, Метод со Тајлорови серии, Ојлерови методи, Рунге-Кута методи, Диференцијални равенки од повисок ред, метод на конечни разлики; Вовед во методот на конечни елементи, Вовед во оптимизацијата Нумеричките техники се презентирани преку решавање на едноставни инженерски задачи (во контекст на инженерски апликации) а примерите се решавани со користење на различни компјутерски алатки и софтверски пакети (MathCAD, Matlab, Excel).			
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања со презентации, аудиториски вежби, лабораториски вежби, проучување на литература, самостојна работа на задачи со ограничен обем,			
13.	Вкупен расположив фонд на часови	150 часови		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+30+60		

15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	30 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски)	30 часови
16.	Други форми на активност	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи	30 часови
		16.3.	Домашно учење	60 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тест		70 бодови
	17.2.	Семинарска работа – проект (презентација: писмена и усна)		/
	17.3.	Самостојни задачи		30 бодови
18.	Критериуми за оцена (БОДОВИ - ОЦЕНА)	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		40 бодови	
20.	Јазик на кој се изведува наставата		Македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата		Механизми на интерна евалуација и студентски анкети	
22.	ЛИТЕРАТУРА			
	22.1.	Задолжителна литература (3 наслови)		
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година	
		1. Л. Денковска, Нумерички методи , Градежен факултет, 2006. 2. Steven C. S. & Raymond P. C. “Numerical Methods for Engineers With Software and Programming Applications”, 2002. 3. Б. Трпеновски, Н. Целакоски, Елементи од нумеричката математика , Скопје, 1987.		
	22.2.	Дополнителна литература (2 наслови)		
Бр.		Автор, наслов, издавач, година		
1. Schilling, R. J. and Harris, S.L., “Applied Numerical Methods for Engineers: Using MATLAB and C”, 2000. 2. Singiresu S. Rao, “Applied Numerical Methods for Engineers and Scientists”, 2002.				