

Предметна програма од втор циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Нелинеарна анализа на конструкции		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Градежништво – конструктивна насока		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје Градежен факултет		
5.	Степен	Втор циклус на студии		
6.	Академска година/семестар	2 год/3 сем.	7.	Број на ЕКТС
				5
8.	Наставник	Проф. Лилјана Денковска		
9.	Предуслов за запишување на предметот	математика 2		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Вовед во нелинерното однесување на конструкциите.Методи за решавање. Решавање на едноставни нелинеарни статички и динамички проблеми за линиски и површински конструкции			
11.	Содржина на програмата: Вовед во нелинеарната анализа Геометриска матрица на крутост Примери – геометриска нелинеарност Њутн-Рафсонови техники: решавање на нелинеарните равенки Модифициран Њутн-Рафсонов метод Њутн-Рафсонов метод- примена кај решетки (примери) Нелинеарно извивање Тангентна матрица на крутост на греден елемент во рамнина Примена на Њутн-Рафсоновиот метод на рамнински рамки (примери) Материјална нелинеарна анализа на конструкции Итеративни методи за анализа на материјалната елинеарност со примери			
12.	Методи на учење: Интерактивни предавања со презентации, аудиториски вежби, презентација на практични примери, проучување на литература, самостојна работа на задачи со ограничен обем,			
13.	Вкупен расположив фонд на часови	180 часови		
14.	Распределба на расположивото време	30+30+60+60		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часови
		15.2.	Вежби (лабораториски, аудиториски), семинари	45 часови
16.	Други форми на активност	16.1.	Проектни задачи	/
		16.2.	Самостојни задачи	40 часови
		16.3.	Домашно учење	50 часови
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тест	70 бодови	
	17.2.	Семинарска работа – проект (презентација: писмена и усна)	/	
	17.3.	Самостојни задачи	30 часови	
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	
	ЛИТЕРАТУРА		
		Задолжителна литература (3 наслови)	
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година
	22.1.	<ol style="list-style-type: none"> Ѓ. Кокаланов, Метод на конечни елементи во нелинеарна анализа на конструкциите, авторизирани предавања, Градежен факултет Скопје. Л. Денковска, Нелинеарна анализа на конструкции, авторизирани предавања, Градежен факултет Скопје. 	
		Дополнителна литература (3 наслови)	
		Бр.	Автор, наслов, издавач, година
	22.2.	<ol style="list-style-type: none"> Ghali, A. M. Neville, T.G. Brown, Structural Analysis, a unified classical and matrix approach, fifth edition, 2003. R. Levy, W.R. Spillers, Analysis of geometrically nonlinear structures, Springer, 2003. W. McGuire, R. Gallagher and R. Ziemian, "Matrix structural analysis", 2nd ed., 1999. M. Sathyamoorthy, Nonlinear Analysis Of Structures, CRC Mechanical engineering series, University of Minnesota, 1998. Bathe, K. J. <i>Finite Element Procedures</i>. Cambridge, MA: Klaus-Jürgen Bathe, 2007. 	