

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Нумеричка математика			
Статус предмета: обавезан на модулима Рачунарство и примењена математика, Професор математике и Теоријска математика и примене			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање теорије грешака. Познавање и разумевање интерполације функција, као и најједноставнијих метода за нумеричко диференцирање, нумеричку интеграцију, приближно решавање једначина, као и приближно решавање обичних диференцијалних једначина. Упознавање и коришћење програмског пакета Mathematica.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања из теорије грешака, интерполације функција, нумеричког диференцирања, нумеричке интеграције, приближног решавање једначина, као и приближног решавање обичних диференцијалних једначина. Студент је оспособљен да користи програмски пакет Mathematica.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теорија грешака. Рачунање с приближним бројевима и врсте грешака. Значајне и сигурне цифре. Машински бројеви и компјутерска аритметика. Грешка израчунавања вредности функције (директан и обрнути проблем). Интерполација. Интерполација функција. Chebyshev-љеви системи. Рачун коначних разлика. Интерполациони полиноми. Грешка интерполације. Интерполација помоћу сплајнова. Нумеричко диференцирање. Нумеричка интеграција. Примитивне квадратурне формуле. Newton-Cotes-ове квадратурне формуле. Уопштене квадратурне формуле. Приближно решавање једначина. Локализација решења једначина. Итеративни процеси. Newton-ов метод. Метод сечице. Метод половљења интервала. Приближно решавање обичних диференцијалних једначина. Приближни аналитички методи. Линеарни вишекорачни методи. Методи Runge-Kutta. Нумеричко решавање контурних проблема. <i>Практична настава</i> Примена стечених теоријских знања на решавање задатака. Решавање проблема применом програмског пакета Mathematica.			
Литература 1. Г.В. Миловановић, <i>Нумеричка анализа, I, II и III део</i> , Научна књига, Београд, 1991. 2. Г.В. Миловановић, <i>Нумеричка анализа и теорија апроксимација - увод у нумеричке процесе и решавање једначина</i> , Завод за уџбенике, Београд, 2014. 3. П.С. Станимировић, Г.В. Миловановић, <i>Програмски пакет Mathematica и примене</i> , Електронски факултет, Универзитет у Нишу, 2002. 4. Г.В. Миловановић, М.А. Ковачевић, М.М. Спалевић, <i>Нумеричка математика – збирка решених проблема</i> , Универзитет у Нишу, 2003. 5. М. Спалевић, М. Пранић, <i>Нумеричке методе</i> , Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, Крагујевац, 2007.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2+1
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			