

Студијски програм: Математика			
Врста и ниво студија: Основне академске студије, VI семестар			
Назив предмета: НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Дојчин С. Петковић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета			
Овладавање основним методама нумеричке анализе за решавање проблема линеарне алгебре, нелинеарних једначина, нумеричког диференцирања и нумеричке интеграције.			
Исход предмета			
По завршетку курса, студент има основна знања нумеричке анализе која самостално примењује у решавању проблема линеарне алгебре, нумеричког диференцирања и нумеричке интеграције уз коришћење одговарајућег софтвера.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Приближни бројеви и грешке. Рекурзивна израчунавања. Диференце једначине. Двочлане и трочлане рекурентне релације. Верижни разломци. Асимптотски развој. Општа теорија итеративних процеса. Банахов став о непокретној тачки. Итеративни процеси за решавање једначина. Општи методи за убрзавање конвергенције итеративних процеса. Нелинеарне једначине и системи: Њутнов метод. Метод половљења интервала. Конструкција метода вишег реда. Метод Њутн-Канторовича за системе нелинеарних једначина. Градијентни методи. Решавање алгебарских једначина. Бернулијев метод. Нумерички методи у линеарној алгебри. Норме вектора и матрица. Конвергенција матричних низова и редова. Директни методи за решавање система линеарних једначина. Гаусов метод. Итеративни процеси у линеарној алгебри. Формирање итеративних процеса. Метод просте итерације и Гаус-Саиделов метод. Проблем сопствених вредности. Методи за одређивање карактеристичног полинома. Јакобијев метод. Интерполација функција. Чебишевљеви системи. Лагранжеова интерполација. Оцена грешке. Рачун коначних разлика. Њутнове интерполационе формуле. Интерполационе формуле са централним разликама. Хермитова интерполација. Нумеричко диференцирање и увод у нумеричку интеграцију. Квадратурне формуле интерполационог типа. Њутн-Котесове формуле. Уопштене квадратурне формуле.			
<i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Обрађују се примери у складу са теоријском наставом.			
Литература			
1. Г. Миловановић, <i>Нумеричка анализа I, II и III део</i> , Научна књига, Београд, 1991.			
2. Љ. Петковић, С. Тричковић, П. Рајковић, <i>Збирка задатака из нумеричке математике</i> , Универзитет у Нишу, Машински факултет, 1997.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Фронтална, групна, интерактивна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10		30
практична настава	-	усмени испит	30
колоквијум-и	30 (15+15)	
семинар-и			