

Студијски програм/студијски програми : МАТЕМАТИКА			
Врста и ниво студија: Основне академске студије, VI семестар			
Назив предмета: НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Дојчин С. Петковић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета			
Овладавање основним методама нумеричке анализе за решавање проблема линеарне алгебре			
Исход предмета			
По завршетку курса студент има основна знања о нумеричким методама линеарне алгебре и оспособљен је да самостално решава реалне проблеме уз коришћење одговарајућег софтвера.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Приближни бројеви и грешке. Рекурзивна израчунавања. Диференцне 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. Гаусс-ов метод. Итеративни процеси у линеарној алгебри. Формирање итеративних процеса. Метод прости итерације и Гаусс-Саидел-ов 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: Вежбе, Обрађују се примери у складу са теоријском наставом.</i>			
Литература			
1. Градимир Миловановић, "Нумеричка анализа 1,2,3", Научна књига, Београд 1986.			
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:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	3		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			