

<b>Студијски програм:</b> Математика			
<b>Назив предмета:</b> Нумеричка анализа			
<b>Наставник/наставници:</b> Милена Ј. Петровић, Тања Д. Јовановић - Спасојевић			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Нема услова			
<b>Циљ предмета</b> Овладавање основним методама нумеричке анализе за решавање проблема линеарне алгебре, нелинеарних једначина, елементарног нумеричког диференцирања и нумеричке интеграције.			
<b>Исход предмета</b> 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.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Приближни бројеви и грешке. Рекурзивна израчунавања. Диферендне 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 прости 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> Обрађују се примери у складу са теоријском наставом.			
<b>Литература</b> 1. Миловановић, Г. (1991). <i>Нумеричка анализа I, II и III део</i> , Београд: Научна књига. 2. Петковић, Љ., Тричковић, С., Рајковић, П. (1997). <i>Збирка задатака из нумеричке математике</i> , Ниш: Машински факултет.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Фронтална, групна, интерактивна			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	-	усмени испит	30
колоквијум-и	30 (15+15)		
семинар-и	-		