

Студијски програм: Мастер академске студије математике			
Назив предмета: Нумеричка анализа 1			
Статус предмета: Изборни на модулима Теоријска математика и примене и Рачунарство и примењена математика			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Уписан први семестар мастер академских студија			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање проблема најбољих апроксимација у различитим нормираним просторима, теорије ортогоналних полинома и метода за нумеричку интеграцију. Темељно познавање и разумевање теорије нумеричких метода линеарне алгебре.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања за разумевање проблематике која се односи на теорију ортогоналних полинома, проблем најбољих апроксимација, нумеричку интеграцију и нумеричке методе линеарне алгебре. Студент је стекао знања неопходна за програмирање нумеричких метода.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Ортогонални полиноми. Момент функционала и ортогоналност. Опште особине ортогоналних полинома. Конструкција ортогоналних полинома. Класични ортогонални полиноми и њихове особине. Функција генератрисе. Дискретни ортогонални полиноми. Општи проблем апроксимације функција. Типови апроксимационих функција. Критеријуми за апроксимацију. Проблем најбољих апроксимација. Средње-квadratна апроксимација. Дискретна средње-квadratна апроксимација. Мини-макс апроксимација. Квadratурне формуле. Интерполационе квadratурне формуле. Квadratурне формуле Gauss-овог типа. Методи за оцену остатака у квadratурним формулама. Конвергенција квadratурних процеса. Нумерички методи линеарне алгебре. Елементи матричног рачуна. Директни и итеративни методи за решавање система линеарних једначина и инверзију матрица. Анализа грешке и слабоусловљени системи. Проблеми сопствених вредности. <i>Практична настава</i> Примена стечених теоријских знања на решавање задатака. Програмирање нумеричких метода у програмском пакету Mathematica.			
Литература 1. Г.В. Миловановић, <i>Нумеричка анализа, I и II 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, 2014, Београд 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.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe 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			