

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Рачунарске науке		
Изборно подручје (модул)				
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Нумерички методи 2		
Наставник (за предавања)		Марко Б. Миладиновић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Марко Б. Миладиновић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	7	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни	
Услов	нема			
Циљ предмета	Упознавање са основним и новим техникама нумеричке анализе у решавању проблема диференцијалних и интегралних једначина			
Исход предмета	Овладавање фундаменталним појмовима и алгоритмима који се користе за приближно решавање диференцијалних и интегралних једначина			
Садржај предмета				
Теоријска настава	<p><i>Приближно решавање обичних диференцијалних једначина:</i> Кошијев проблем, егзистенција решења. Метод неодређених коефицијената. Пикардов метод sukcesивних апроксимација. Тејлоров метод. Ојлеров метод за решавање Кошијевог проблема. Општи линеарни вишекорачни методи: Ред линеарних вишекорачних метода. Конвергенција. Избор стартних вредности. Анализа грешака. Нумеричка стабилност. Предиктор-коректор методи. Методи Рунге-Кута: Класични методи Рунге-Кута. Анализа грешака. Нумеричка стабилност.</p> <p><i>Нумеричко решавање граничних проблема:</i> Диференцијални методи за линеарне граничне проблеме. Метод факторизације. Сопствене вредности граничног проблема. <i>Приближно решавање интегралних једначина:</i> Класификација интегралних једначина, егзистенција решења. Метод sukcesивних апроксимација. Примена квадратурних формула. Метод замене језгра Фредхолм-ове интегралне једначине дегенерисаним језгром. Метод итерираних језгара. Резолвента. <i>Пројекционо-варијациони методи:</i> Варијациони приступ у решавању операторских једначина. Ритзов метод. Примене Ритзовог метода на контурне проблеме код обичних диференцијалних једначина. Пројекциони методи-метод момената. Метод Галеркина за решавање интегралних једначина. Метод колокације.</p>			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	На вежбама се раде примери (методи) у програмском пакету <i>Mathematica</i> у складу са градивом обрађеним на предавањима.			
Литература				
1	Г. Миловановић, <i>Нумеричка анализа III део</i> , Научна књига, Београд 1988.			
2	Љ. Петковић, С. Тричковић, П. Рајковић, <i>Збирка задатака из нумеричке математике</i> , Универзитет у Нишу, Машински факултет, 1997.			
3				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2			
Методе извођења наставе	Фронтална, групна, интерактивна			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	10	усмени испит		40
колоквијуми	50			
семинари				