

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Рачунарске науке	
<b>Изборно подручје (модул)</b>			
<b>Врста и ниво студија</b>		Основне академске студије	
<b>Назив предмета</b>		Нумерички методи 1	
<b>Наставник (за предавања)</b>		Марко Д. Петковић	
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Јована Т. Николов	
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>			
<b>Број ЕСПБ</b>	7	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	изборни
<b>Услов</b>	нема		
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање основних метода нумеричког израчунавања и њихова практична примена		
<b>Исход предмета</b>	Овладавање фундаменталним појмовима нумеричке математике, као и анализа, конструкција и имплементација алгоритама за нумеричка израчунавања.		
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава</b>	<p><b>Елементи теорије грешака:</b> Представљање разломљених бројева у рачунару. Апсолутна и релативна грешка. Простирање грешака код основних рачунских операција. <b>Рекурзивна израчунавања и сумирање:</b> Линеарне диференчне једначине (ЛДЈ). Сумирање редова и убрзавање конвергенције. Тејлоров и асимптотски развој. Верижни разломци. <b>Нумеричко решавање нелинеарних једначина:</b> Банахов став о непокретној тачки. Итеративни процеси за решавање једначина. Ред конвергенције и опште карактеристике процеса. Решавање алгебарских једначина. Методи за симултано рачунање свих нула полинома. <b>Нумерички методи у линеарној алгебри:</b> Норме вектора и матрица. Конвергенција матричних низова и редова. Гаусов метод. ЛУ факторизација. Директни методи за инверзију матрица. Временска сложеност и имплементација директних метода. Итеративни процеси у линеарној алгебри. Проблем сопствених вредности. Софтвер за нумеричку линеарну алгебру.</p>		
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Вежбе у учионици и рачунском центру. Обрађују се примери и имплементирају одговарајући алгоритми у складу са теоријском наставом.		
<b>Литература</b>			
1 М. Петковић, "Алгоритми нумеричке анализе", ПМФ Ниш, 2013.			
2 Градимир В. Миловановић, "Нумеричка анализа 1", Научна књига, Београд 1986.			
3 Градимир В. Миловановић, "Нумеричка анализа 2", Научна књига, Београд 1986.			
4 G. Dahlquist, A. Björck, "Numerical methods in Scientific Computing, vol.1", SIAM, 2008			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>			
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>
2	2	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Фронтална, групна, интерактивна		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијуми	45		
семинари			