

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Електроенергетика		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Нумеричка анализа		
Наставник (за предавања)		Џунић С. Јована		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Џунић С. Јована		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Стицање знања из нумеричке математике.			
Исход предмета	Оспособљеност студената за примену стеченог знања у струци.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Увод у теорију грешака: значајне цифре, простирање грешке у израчунавањима, тачност и прецизност, стабилност. Основно о итеративним методима: аналитичко и приближно решење, итерације, конвергенција, брзина конвергенције, оцена грешке. Решавање система линеарних једначина тачним и итеративним методима: Гаусова елиминација, методе факторизације. Метод просте итерације. Гаус-Сајделов приступ. Инверзија матрица. Апроксимација функција једне реалне променљиве: интерполација алгебарским полиномима, Тејлоров полином, Њутнов и Лагранжов интерполациони полином. Ермитова интерполација и кубни сплајн. Општи проблем интерполације. Тригонометријска интерполација. Брза Фуријеова трансформација. Средње-квадратна апроксимација. Решавање нелинеарних једначина и система нелинеарних једначина: Њутнов метод и модификације. Проблем почетних вредности. Критеријуми заустављања итерације. Нумеричка интеграција. Решавање диференцијалних једначина нумеричким методама: Ојлеров метод и методи Рунге-Кута. Примена програмског пакета.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рачунске вежбе. Вежбе на рачунару.			
Литература				
1	J. Џунић, е-скрипта: Нумеричка анализа			
2	J. Kiusalaas, Numerical methods in engineering with MATLAB, Cambridge University Press, 2016			
3	G. Miller, Numerical analysis for engineers and scientists, Cambridge University Press, 2014			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања. Рачунске вежбе. Вежбе на рачунару. Пројектна настава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
практична настава	10	усмени испит		20
колоквијуми				
семинари	40			