

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		модул Микроталасна техника		
Врста и ниво студија		мастер академске студије		
Назив предмета		Алгоритми метода коначних елемената у инжењерству		
Наставник (за предавања)		Милан Илић, Слободан Савић		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Милан Илић, Слободан Савић		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	6	Статус предмета (обавезни/изборни)	изборни	
Услов	Нема.			
Циљ предмета	Упознавање са основним алгоритмима који се користе у анализи инжењерских проблема методом коначних елемената. Увод у истраживачки рад.			
Исход предмета	Познавање и разумевање теорије нумеричке анализе инжењерских проблема. Способност за формулисање алгоритама и писање софтвера за моделовање инжењерских проблема методом коначних елемената. Утренираност у моделовању и симулацији типичних инжењерских проблема методом коначних елемената.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Алгоритми за дискретизацију типичних диференцијалних једначина у инжењерским проблемима коришћењем варијационог метода и метода тежинских остатака. Скаларни и векторски коначни елементи. Алгоритми трансформације координата. Алгоритми за уношење граничних услова. Алгоритми просторне дискретизације (мешинг). Алгоритми дискретизације у времену. Алгоритми за решавање система линеарних једначина. Анализа затворених и отворених структура. Апсорбујући гранични услови и вештачки апсорбери. Хибридизација метода коначних елемената са другим методима. Примери примене у електротехници, механици, грађевинарству, динамици флуида и трансферу топлоте.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практичан рад на рачунарима и студентски пројекти.			
Литература				
1	J. N. Reddy, Introduction to the Finite Element Method 4E, McGraw-Hill, 2018.			
2	Z. Chen, The Finite Element Method, Its Fundamentals and Applications in Engineering, World Scientific, 2011.			
3	J. M. Jin and D. J. Riley, Finite Element Analysis of Antennas and Arrays, Wiley-IEEE Press, 2009.			
4				
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
30	30			
Методе извођења наставе	Предавања и практични задаци за израду коришћењем рачунара.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	30	усмени испит	30	
колоквијуми				
пројекат с презентацијом	40			