

Студијски програм: МАС Примењена математика, МАС Математика			
Назив предмета: Нумеричко решавање парцијалних диференцијалних једначина			
Наставник: Ивана Војновић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са одређеним поступцима за нумеричко решавање неких класа парцијалних диференцијалних једначина. Циљ практичних вежби је да студентима приближе теоретске садржаје уз самостални рад на рачунару.			
Исход предмета			
Очекује се да студент буде оспособљен за теоретску анализу и практичну примену одређених нумеричких поступака за решавање елиптичних, параболичних и хиперболичних парцијалних диференцијалних једначина.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Елиптични рубни проблеми, постојање и јединственост слабог решења. Коначно диференцијални поступци и метод коначних елемената за елиптичне проблеме. Априори и апостериори анализа грешке. По деловима полиномна апроксимација у просторима Собољева, оптимална оцена грешке у норми енергије. Анализа методе коначних елемената за еволуцијске проблеме - параболички проблеми. Ојлерове шеме, стабилност и анализа грешке. Хиперболични проблеми – метод коначних запремина.			
Практична настава			
Примена нумеричких поступака на разним примерима парцијалних диференцијалних једначина и имплементација поступака у Матлабу. Решавање задатака који ће помоћи бољем усвајању теоријских појмова.			
Литература			
1. S.C. Brenner, L.R. Scott, The Mathematical Theory of Finite Element Methods, Springer, 2002. 2. Süli, E, Mayers, D, An Introduction to Numerical Analysis. Cambridge: Cambridge University Press, 2003 3. Zhilin L, Zhonghua Q, Tao T, Numerical Solution of Differential Equations: Introduction to Finite Difference and Finite Element Methods, Cambridge University Press, 2017			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 1
Метод извођења наставе			
На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. На вежбама се поред самосталног рада на рачунару уз употребу Матлаба, увежбава и теоретски обрађено градиво. Способност примене теоријског градива се проверава кроз презентацију семинарског рада и самостално решавање практичних задатака током семестра. На завршном, усменом испиту студент демонстрира разумевање изложеног градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
практична настава	25	усмени испит	50
семинар	25		