

Назив предмета: Нумеричка линеарна алгебра		
Наставник или наставници: Марко Петковић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 12		
Услов: -		
Циљ предмета Увод у конструкцију и имплементацију главних нумеричких метода у линеарној алгебри и њихова примена на практичне проблеме природних, техничких и друштвених наука.		
Исход предмета Студент треба да буде упознат са основним и напредним нумеричким методама у линеарној алгебри. Студент такође треба да буде оспособљен да ефикасно примени ове методе на решавању конкретних практичних проблема из природних и техничких наука, финансијске математике итд.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - Основна матрична анализа: множење матрица, BLAS рутине, брзо множење матрица, паралелни алгоритми, матричне и векторске норме, SVD, анализа стабилности. - Линеарни системи: факторизације (LU, Чолески, итд.), Гаусова елиминација, паралелни алгоритми, структурирани системи (тридијагонални, тракасти, Вандермонде, итд.) - Ортогонализација и најмањи квадрати: Хаусхолдере и Гивенсове трансформације, QR факторизација, регуларизација, проблеми најмањих квадрата, ажурирање матричних факторизација. - Симетрични и несиметрични проблеми сопствених вредности: метод степеновања, QR алгоритам, тридијагонални проблеми, SVD, Јакобијеве методе, ретко поседнути проблеми, методе подпростора Крилова, Ланчосов метод. - Велики ретки линеарни системи: итеративне методе, коњуговани градијент, друге методе засноване на коњугованим градијентима, предкондиционирање. <i>Практична настава</i> Имплементација теоријски обрађених метода		
Препоручена литература [1] G.H. Golub, C.F. Van Loan, Matrix Computations, 4th ed., The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2013. [2] J. Kiusalaas, Numerical methods in engineering with Python 3, Cambridge University Press, 2013.		
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 5	Практична настава: 5
Методе извођења наставе: предавања и самостални рад студената на практичним часовима		
Оцена знања (максимални број поена 100): 50 предиспитне обавезе, 50 испит		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд): семинарски радови, домаћи задаци - предиспитне обавезе, усмени испит		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		