

Студијски програм: Основне академске студије студијског програма Математика - Примењена математика
Назив предмета: Методе математичког програмирања
Наставник: Зорица Станимировић
Статус предмета: обавезни
Број ЕСПБ: 5
Услов: Увод у теорију екстремалних проблема
Циљ предмета: Стицање општих, специфичних и практичних знања о методама математичког програмирања.
Исход предмета: По завршетку курса, студент има теоријска и практична знања о методама математичког програмирања. Студент је оспособљен да препозна проблеме математичког програмирања у пракси, да их математички формулише, као и да примени адекватне методе за њихово решавање.
Садржај предмета: Проблеми математичког програмирања - дефиниција, особине и класификација. Линеарно програмирање. Основе симплекс методе. Теорија дуалности. Дуална и двофазна симплекс метода. Анализа ефикасности симплекс методе. Целобројно програмирање. Особине и примери. Метода гранања и ограничавања. Метода одсецајућих равни. Метода гранања и сечења. Нелинеарно програмирање. Методе безусловне оптимизације. Методе условне оптимизације. Хеуристичке и метахеуристичке методе. Локално претраживање. Симулирано каљење. Табу претраживање. Метода променљивих околина. Еволутивни алгоритми. Оптимизација методом роја честица. Оптимизација методом ројева пчела. Оптимизација методом мрављих колонија. Проширења основног концепта хеуристика. Хибридизација две или више хеуристика. Матхеуристике. Имплементација егзактних и хеуристичких метода за решавање линеарне и нелинеарне оптимизације. Примена имплементираних метода на конкретне проблеме математичког програмирања и поређења перформанси. Коришћење постојећих програмских пакета за оптимизацију.
Литература: Griva, I., Nash, S.G., & Sofer, A. (2009.). <i>Linear and Nonlinear Optimization</i> , Siam. Second edition. Nocedal, J., & Wright, S.J. (2006). <i>Numerical Optimization</i> , Springer-Verlag, Berlin, New York, second edition. Gendreau, M., & Potvin, J.Y. (Eds.). (2010). <i>Handbook of Metaheuristics</i> , Springer New

York Dordrecht Heilderberg London, second edition

E.G. Talbi (2009) Metaheuristics-from design to implementation. Willey & Sons Publications, Hoboken, New Jersey.

Станимировић, З. (2014). *Нелинеарно програмирање*, Математички факултет, Универзитет у Београду

IBM Cplex Ilog Optimizer

[http : //www.ibm.com/software/integration/optimization/cplex – optimizer/](http://www.ibm.com/software/integration/optimization/cplex-optimizer/)

Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
---------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Методe извођења наставе: фронтални, групни и практични

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	30		
семинар-и			