

Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: M155 - Операциона истраживања			
Наставник: Зорица Станимировић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: M111, M112, M105, M120			
Циљ предмета: Стицање и теоријских и практичних знања из математичког програмирања.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има теоријска и практична знања из математичког програмирања. Студент је оспособљен да препозна проблеме оптимизације у пракси, да их математички формулише, као и да примени адекватне методе за њихово решавање.			
Садржај предмета: <ul style="list-style-type: none"> - Проблеми математичке оптимизације - дефиниција, особине и класификација. - Линеарно програмирање. Дефиниција и примери проблема линеарног програмирања. 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. Дефиниција и примери проблема линеарног програмирања. Услови оптималности првог и другог реда. Методе безусловне оптимизације. Методе условне оптимизације. - Имплементација метода линеарне и нелинеарне оптимизације. Примена имплементираних метода на конкретне проблеме оптимизације и поређења перформанси. Коришћење постојећих програмских пакета за оптимизацију. 			
Литература: 1. Дугошија, Ђ. (2011). Линеарно програмирање, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд. 2. Станимировић, З. (2014). Нелинеарно програмирање, Математички факултет, Универзитет у Београду. 3. Vanderbei, R. J. (2008). Linear Programming: Foundations and Extensions, Springer Springer Verlag Berlin Heilderberg New York, third edition. 4. Luenberger, D.G., Ye, Y.: Introduction to Linear and Nonlinear Programming, Third edition, Springer, 2008. Литература за вежбе: 5. Vanderbei, R. J. (2008). Linear Programming: Foundations and Extensions, Springer Springer Verlag Berlin Heilderberg New York, third edition. 6. Sarker, R.A., & Newton, C.S. (2008). Optimization Modeling-A Practical Approach, CRC Press, Taylor and Francis Group. 7. IBM Cplex Ilog Optimizer, http://www.ibm.com/software/integration/optimization/cplex-optimizer/ (наставник може изабрати другу одговарајућу актуелну литературу)			
Бр. час. акт. наставе: 5	Теоријска настава: 2	Прак. настава: 3	Лаб.вежбе: -
СИР: -			
Методe извођења наставе: Предавања и вежбе.			
Оцена знања (максималан број поена је 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	-
колоквијум-и	30	писмено-усмени испит	40
семинар-и	30		