

Студијски програм: Основне академске студије ИНФОРМАТИКА			
Назив предмета: Операциона истраживања			
Наставник/наставници: Зорица Станимировић, Александар Савић, Зорица Дражић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Дискретне структуре 1, Анализа 1, Анализа 2			
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			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> - Проблеми математичке оптимизације - дефиниција, особине и класификација. - Линеарно програмирање. Дефиниција и примери проблема линеарног програмирања. Основне симплекс методе. Теорија дуалности. Дуална и двофазна симплекс метода. Анализа ефикасности симплекс методе. Целобројно програмирање. 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. 			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 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. 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) 			
Број часова	активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе: фронталне, групне и практичне.			
Оцена знања (максимални број поена 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		