

Студијски програм:		Саобраћајно машинство, транспорт и логистика	
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије	
Назив предмета:		ОПЕРАЦИОНА ИСТРАЖИВАЊА	
Наставник:		Предраг М. Рајковић, Горан С. Петровић	
Шифра предмета:	МС.1.1-О.1	Година:	I Семестар: 1
Статус/тип предмета:		Обавезни предмет студијског програма / научно-стручни	
Број ЕСПБ:		7	
Услов за избор/слушање предмета:		Нема	
Циљ предмета: Циљ предмета је овладавање коришћења метода и техника базираних на квантитативним основама за налажење алтернативних решења на основу којих корисник може да обави анализу и синтезу решења и последица.			
Исход предмета: Решавање конкретних проблема уз употребу научних метода, поступака и техника користећи анализу, синтезу и предвиђање решења и последица као и овладавање методима, поступцима и процесима истраживања и примена знања у пракси.			
Садржај предмета:			
Теоријска настава			
1 Увод у операциона истраживања. Поставка задатка ОИ. Класификација проблема.			
2 Линеарно програмирање (ЛП). Формирање задатка. Допустива, базична и оптимална решења.			
2.1. Графички метод решавања задатка ЛП.			
2.2 Симплекс метода. Дуални задатак ЛП.			
2.3 Целобројно линеарно програмирање.			
2.4 Транспортни проблеми. Формулација, методе одређивања базичног решења.			
2.5. Проток кроз мрежу.			
3. Нелинеарно програмирање. Услови ограничења са неједначинама. Услови Kuhna-Tuckera;			
3.1. Метода линеаризације услова ограничења;			
3.2. Метода допустивих смерова. Методе казних функција.			
3.3. Динамичко програмирање. Проблем алокације ресурса, Општа формулација проблема.			
Мрежно планирање. Анализа времена по CPM и PERT методи. Анализа трошкова.			
4. Моделирање стохастичких система и процеса.			
4.1. Основни појмови случајних процеса.			
4.2. Класификација. Процеси Маркова.			
4.3. Систем масовног опслуживања – Теорија редова чекања. Модели редова чекања.			
4.4. Основе симулације. Монте Карло метод.			
Практична настава			
Аудиторне вежбе. Примери решавања задатака из линеарног програмирања, транспортног проблема, нелинеарног и динамичког програмирања. мрежног планирања. Анализа структуре и времена (CPM и PERT). Анализа трошкова. Примери примене различитих модела система масовног опслуживања и оптимизација			
Литература:			
1. Kocić Lj., Milovanović G.V., Marinković S.D., Operaciona istraživanja , ISBN 978-86-85195-51-8, Niš, 2008.			
2. Jovanović T., Operaciona Istraživanja , Mašinski fakultet Beograd, Beograd, 1998.			
3. Nikolić I., Borović S., Višekriterijumska optimizacija , Beograd, 1996.			
4. Petrić J., Šarenac S., Kojić Z., Zbirka rešenih zadataka iz operacionih istraživanja I i II , Naučna knjiga, Beograd.			
5. Todorović O., Operaciona istraživanja , Ekonomski fakultet, Niš, 2004.			
6. Stanimirović P.S., Stojković N.S., Petković M.D., Matematičko programiranje , ISBN 978-86-83481-46-0, Niš 2007.			
7. Boyd S., Vanderberghe L., Convex optimization , ISBN 0-521-83378-7 Cambridge University Press, 2004.			
8. Berkovitz L.D., Convexity and optimization in Rn , ISBN 0-471-35281-0, John Wiley and Sons, 2002.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 3.00	Вежбе 3.00	Други облици активне наставе 0.00	Студијски истраживачки рад 0.00
			0,00
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0
практична настава	5	усмени испит	30*
домаћи задаци (три задатка)	3 + 4 + 3 = 10		
колоквијуми (три колоквијума)	15 + 20 + 15 = 50		
Обавезе студената: Присуство предавањима и вежбама, израда домаћих задатака и полагање колоквијума.			

* Да би полагао завршни испит, студент на основу предиспитних обавеза треба да стекне минимално 40 поена, а да би положио испит, на завршном делу испита треба да стекне минимално 15 поена.