

Студијски програм:		Инжењерски менаџмент	
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије	
Назив предмета:		ЛОГИСТИЧКЕ СИМУЛАЦИЈЕ	
Наставник:		Миомир Љ. Јовановић	
Шифра предмета:	M.2.3-ИМ.ТЛМ-3-1	Година:	I Семестар: 1
Статус/тип предмета:		Изборни предмет студијског програма / теоријско-методолошки	
Број ЕСПБ:		6	
Услов за избор/слушање предмета:			
Циљ предмета: Програм предмета је конципиран да се студенти у области инжењерског менаџмента упознају са принципима математичког моделирања и симулације токова кретања материјала у производним и другим системима.			
Исход предмета: Студенти располажу знањем којим симулирају техничке системе процеса кретања материјала у привредним системима са аспекта случајних процеса. Тиме су оспособљени да рачунарски моделирају инжењерске системе и симулирају њихов рад.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> 1 . Уводно предавање: Упознавање са наставним програмом из предмета Логистичке симулације. Начин рада (предавања, вежбања и израда семинарских радова) и полагања испита из предмета. Циљеви предмета. 2 . Опште о симулацијама: Реални систем, симулациони модел, критеријуми симулације, процес математичке реализације симулације, анализа резултата симулације. 3 . Класификација случајних процеса и врста симулација. Принципи примене. Предности, недостаци и границе примене. 4 . Реализација симулационог система (модела): Проучавање реалног система и његових карактеристика (формулација захтева, понашање система, дефинисање граница система, утврђивање релевантних величина, избор и генерисање података – примери). Стварање модела. Опис и врсте модела (статички, динамички, са детерминистичким и случајно променљивим величинама). 5 . Моделирање случајно променљивих величина (статистика): Непрекидне и дискретне случајне променљиве величине. Статистичке карактеристике и расподеле случајних величина. 6 . Примена методе Монте Карло у симулацијама (нумерика): Случајни бројеви и генератори случајних бројева. Моделирање случајне променљиве по емпиријској и теоријској расподели. 7 . Модели теорије опслуживања (Теорија редова чекања): Структура и особине теорије. Базни системи опслуживања (M/M/1, M/G/1). 8 . Дискретне симулације догађаја: Основни појмови и особине дискретних симулационих модела. Концепти и компоненте дискретних симулационих модела. Примери. 9 . Непрекидни транспорт: Анализа симулација на примерима непрекидног транспорта. 10 Симулациони системи: Преглед софтвера за симулацију (Arena, AutoMod, Enterprise Dynamics, Witness). 11. Моделирање AutoMod-ом: Формулисање задатака и циљева. Одвијање симулационих анализа. Успостављање и верификација модела. Експерименти симулационим моделом. Пример. 12. Оперативна симулација (Технике компјутерске симулације – H.Perros). 13. Оцена квалитета симулације. Анализа резултата. Тестови провере хипотеза о случајним процесима. Пример. 14. Припрема испита. Испитни садржај. Пробни тест. <i>Практична настава</i> Решавање конкретних задата и практичних проблема. Израда три колоквијума. Посета фабрике.			
Литература: 1. Maquardt Н.-G., Симулације логистичких транспортних система, превод предавања, ТУ Дресден, Машински факултет Ниш, 2004. 2. Зрнић Ђ., Савић Д., Симулација процеса унутрашњег транспорта, Машински факултет у Београду, Београд, 1987. 3. Зрнић Ђ., Петровић Д., Стохастички процеси у транспорту, Машински факултет у Београду, Београд, 1994. 4. AutoMod, корисничко упутство, 2004. Машински факултет Ниш.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици активне наставе: 0	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, колоквијуми			
Оцена знања			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60*
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијуми (три колоквијума)	20+20+20 = 60		
Обавезе студената			
Присуство предавањима и вежбама, и обавезно полагање колоквијума.			
Наставни материјал:		http://ttl.masfak.ni.ac.rs/21ls	
*Писмени део испита се може положити преко колоквијума.			