

Студијски програм:	Машинско инжењерство		
Врста и ниво студија:	Мастер академске студије		
Назив предмета:	МОДЕЛИРАЊЕ И СИМУЛАЦИЈА		
Наставник:	Бобан Р. Анђелковић		
Шифра предмета: МК.1.3-И.1	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Изборни предмет студијског програма / стручно – апликативни		
Број ЕСПБ:	6		
Услов за избор/слушање предмета:	нема		
Циљ предмета:	Упознавање са теоријским и практичним сазнањима из моделирања и симулирања динамичких система.		
Исход предмета:	Стицање знања из моделирања и симулирања рада различитих динамичких машинских система.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Увод. Основе моделирања и симулација динамичких система (ДС) – разлози и предности симулационих модела. ▪ Основни појмови и врсте симулација, могућност симулационих модела. Употреба симулационих модела. ▪ Развој, основни појмови и елементи симулационог модела. Реални систем, еквивалентни и математички модел. Карактеристике модела и алгоритми за решавање модела у циљу добијања симулација (симулациони програми и језици). ▪ Анализа реалног система. Конкретни машински системи. Дефинисање карактеристика и граница система. ▪ Стварање еквивалентних и рачунских модела. Врсте еквивалентних модела: дискретни и континуални. Линеарне и нелинеарне диференцијалне једначине кретања маса модела. ▪ Одређивање карактеристика еквивалентних и рачунских модела. Моделирање момената инерције, крутости и пригушења у моделу. Моделирање поремећаја у моделу (погона, отпора и других спољашњих утицаја) . ▪ Развој алгоритма за решавање рачунских модела. Решавање у затвореном облику, нумеричке методе. Симулациони алгоритми и њихове особине. Програмирање у МАТЛАБ-у. Напредне симулационе технике, СИМУЛИНК за симулацију динамичких система. Графичка обрада резултата и могућности анимације закона кретања маса и оптерећења ДС. ▪ Анализа резултата и верификација симулационог модела. Основна разматрања из анализе и верификације модела – вредновање грешке, стохастика и сл. Експериментална испитивања. ▪ Симулација рада динамичких система. Примери пројектовања машинских система и симулације њиховог рада. Анализа резултата симулирања и анимације рада ДС. <p><i>Практична настава: Вежбе</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима. 		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Мијајловић Р., Маринковић З., Јовановић М.: Динамика и оптимизација дизалица, монографија, Универзитет у Нишу – Машински факултет, Ниш, 2002. г., 2. Цаласам Ј., Петровска М.: Матлаб и додатни модули, Микро књига, Београд, 1995, 3. Милићевић М., Стојић Д.: Моделирање, прорачун и испитивање конструкција, Грађевински факултет, Ниш, 1995 		
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	
Методe извођења наставе:			
Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност	10	писмени испит	0 (50*)
домаћи задатак	10		
колоквијуми	50	усмени испит	30
Обавезе студената:			
Присуство свим предавањима и вежбама, израда домаћег задатка и полагање колоквијума.			

*Писмени део испита се може положити преко колоквијума.