

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Управљање системима		
Изборно подручје (модул)		Рачунарско управљање системима и мерна техника		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Моделирање и симулација у ауто индустрији		
Наставник (за предавања)		Антић С. Драган, Перић Љ. Станиша		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Данковић Б. Никола		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ		5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни
Услов				
Циљ предмета		Предмет има за циљ примену постојећих знања студената о основама механике и моделирања и симулације динамичких система на возила, а посебно на подсистеме возила, возило у покрету и руковање возилом. За курс је кључно разумевање различитих динамичких једначина понашања возила при кретању, као и њихова рачунарска симулација.		
Исход предмета		На крају курса студенти ће бити у стању да: моделирају динамику подсистема возила и пруже основне препоруку за пројектовање и побољшање функција тих подсистема на основу извршених рачунарских симулација; развију моделе латералне и лонгитудиналне динамике возила, као и понашања возила у покрету; примене основне технике симулације на анализу динамичког понашања возила, укључујући валидацију.		
Садржај предмета				
Теоријска настава		Увод у основне математичке и механичке концепте релевантне за анализу динамике возила. Моделирање и симулација подсистема возила: точкови; серво уређај; вешање; мењач; мотор. Моделирање и симулација возила у покрету: интеракција возило/возач, вибрације возила (фреквенције, пригушење), понашање вешања модела четвртине аутомобила, дизајна и практична питања (амортизација, шасија); утицај пута и људски одговор. Моделирање и симулација руковања возилом: управљање, моделирање и симулација гума, сила и момента. Моделирање и симулација ABS и ESP система. Графички методе моделирања возила. Студије случаја моделирања и симулације возила у покрету и руковања возилом.		
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)		Увод у Matlab софтверско окружење које се односи на аутомобилску индустрију. Моделирање и симулација подсистема точкова. Моделирање и симулација управљачког подсистема. Моделирање и симулација суспензионог подсистема. Моделирање и симулација трансмисионог подсистема. Моделирање и симулација мотора возила. Моделирање и симулација управљања возилом. Модел четвртине аутомобила. Моделирање и симулација ABS система. Моделирање и симулација ESP система.		
Литература				
1	Dragan Antić, Bratislav Danković, "Modeliranje i simulacija dinamičkih sistema", Elektronski fakultet u Nišu, 2001. □			
2	Dragan Antić, "Priručnik za modeliranje i simulacija dinamičkih sistema", Elektronski fakultet u Nišu, 2006.			
3	Uwe Kiencke, Lars Nielsen, "Automotive Control Systems: For Engine, Driveline, and Vehicle", Springer Verlag, 2005.			
4	Reza N. Jazar, "Vehicle Dynamics: Theory and Application", Springer Verlag, 2008.			
5	A. Galip Ulsoy, Huei Peng, Melih Çakmakci, "Automotive Control Systems", Cambridge University Press, 2012.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	0		
Методе извођења наставе		Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Консултације		
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20

практична настава	20	усмени испит	20
колоквијуми	30		
семинари			