

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	Системи аутоматског управљања у возилима			
Наставник (за предавања)	Митић Б. Дарко, Перић Љ. Станиша			
Наставник/сарадник (за вежбе)	Сибиновић Д. Владимир			
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	5	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Циљ курса је упознавање студената са управљањем аутомобилским подсистемима који утичу на понашање возила као целине. Курс обухвата пројектовање управљачких система и нумеричке симулације аутомобилских подсистема као што су: кочиони систем, системи за руковање возилима (вешање, управљање, ESP) и погонски систем (систем преноса, управљање квачилом, управљање стартовањем возила). Курс почиње са најчешће коришћеним управљачким структурама у аутомобилским апликацијама а завршава се са методама напредног управљања који укључују ограничења у пројектовању и затвореној петљи управљачког система. На овом курсу ће такође бити обрађено пројектовање, управљање и примена ових система употребом софтвера за симулацију.			
Исход предмета	Након завршетка курса студенти ће бити способни да: <ul style="list-style-type: none"> • формулишу и решавају управљачке захтеве у вези са најчешће коришћеним аутомобилским подсистемима применом теорије управљања. • симулирају и управљају сложеним аутомобилским подсистемима у интерактивном окружењу коришћењем софтвера за симулацију. 			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Упознавање са управљањем возилима и основама система управљачког инжењерства. Возило као систем, под утицајем силе тачкова и унутрашњим оптерећењима. Управљање латералном динамиком. Управљање лонгитудиналном динамиком. Управљање вертикалном динамиком. Примена динамичких управљачких система. Помоћни системи у комерцијалним возилима. Пројектовање управљачких система за аутомобилске примене. Серво уређаји (EPS, EHPS). Интегрисано управљање возилом. Кочиони системи. Упознавање са системима проклизавања и њиховим управљањем (ESP, ESC, DSC, ABS). Пројектовање математичких модела у континуалном и дискретном домену. Напредни управљачки алгоритми (фази логика, неуронске мреже, клизни режими) пројектовани и примењени у аутомобилским апликацијама.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Упознавање са координатама и ознакама динамике возила. Лонгитудинално кретање возила. Латерално кретање возила. Вертикално кретање возила. Линерни модел возила. Нелинеарни модел возила. Пројектовање модела за ABS, ESP. Пројектовање напредних управљачких метода за системе управљања у возилима. Симулација модела и експерименти у реалном времену.			
Литература				
1	Uwe Kiencke, Lars Nielsen, "Automotive Control Systems: For Engine, Driveline, and Vehicle", Springer Verlag, 2005.			
2	Reza N. Jazar, "Vehicle Dynamics: Theory and Application", Springer Verlag, 2008.			
3	A. Galip Ulsoy, Hwei Peng, Melih Çakmakci, "Automotive Control Systems", Cambridge University Press, 2012.			
4				
5				
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; 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	30	
колоквијуми				
семинари	20			