

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Електротехника и рачунарство		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Управљање системима		
<b>Врста и ниво студија</b>		Основне академске студије		
<b>Назив предмета</b>		Софтвер за симулацију динамичких система		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Антић С. Драган, Милојковић Т. Марко		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>		Данковић Б. Никола		
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>		Данковић Б. Никола		
<b>Број ЕСПБ</b>	6	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основама симулације на рачунару коришћењем различитих софтверских пакета. Оспособљавање студената за симулацију реалних динамичких система.			
<b>Исход предмета</b>	Знања о методима моделирања различитих динамичких система и симулацији на рачунару у различитим софтверским пакетима (Matlab/Simulink, LabView, Dymola, SciLab, Wolfram System Modeler).			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Потреба за симулацијом. Предности и ограничења симулације. Симулационе технике. Преглед примена симулације. Формирање симулационих модела. ODE солвери. Историјски преглед развоја софтвера за симулацију. Симулациони софтвер оријентисан на моделе система у облику једначина. Симулациони алати оријентисани на блок дијаграме. Кориснички интерфејс симулационог окружења. Континуални линеарни системи и симулација. Дискретни системи и симулација. Симулација нелинеарних система. Monte Carlo симулација. Примена система базираних на знању у моделирању и симулацији. Грешке при симулацији и методе за њихово превазилажење. Специјализован софтвер за симулацију одређених класа система. Моделирање и симулација у пракси.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Упознавање са програмским окружењима Matlab, LabView, Dymola, SciLab, Wolfram System Modeler. Рад са софтверским модулима оријентисаним на блоковско моделирање (Simulink, Control, Design and Simulation, Scicos...). Развој једноставних апликација. Dataflow програмирање. Виртуелни инструменти. Подешавање контрола и индикација. Креирање графичког корисничког интерфејса. Креирање подмодела и надоградња постојећих модела. Моделирање и симулација различитих типова динамичких система (механички, електрични, термички, хидраулични) у различитим софтверским пакетима. Коришћење шаблона и демо примера. Дизајнирање комплетних апликација.			
<b>Литература</b>				
1	Д. Антић, "Приручник за моделирање и симулацију динамичких система", Електронски факултет у Нишу, 2006.			
2	R. Bitter, T. Mohiuddin, M. Nawrocki, "LabView Advanced Programming Techniques", CRC Press, 2007.			
3	M. Otter, "Modeling, Simulation and Control with Modelica 3.0 and Dymola 7", 2009.			
4	S.L. Campbell, J.P. Chancelier, R. Nikounkha, "Modeling and Simulation in Scilab/Scicos", Springer Science, 2006.			
5	F. Stratulat, F. Ionescu, "Linear Control Systems", Steinbeis Edition, 2009.			
<b>Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године</b>				
<b>Предавања</b>	<b>Вежбе</b>	<b>ДОН</b>	<b>Студијски истраживачки рад</b>	<b>Остали часови</b>
2	2	1	0	0
<b>Методѐ извођења наставе</b>	Предавања, Аудиторне вежбе, Лабораторијске вежбе, Рачунарске вежбе, Консултације			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
<b>активност у току предавања</b>	10	<b>писмени испит</b>		
<b>практична настава</b>	10	<b>усмени испит</b>		40
<b>колоквијуми</b>				
<b>семинари</b>	40			