

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>	Електротехника и рачунарство			
<b>Изборно подручје (модул)</b>	Рачунарство и информатика			
<b>Врста и ниво студија</b>	Основне академске студије			
<b>Назив предмета</b>	Основи управљања системима			
<b>Наставник (за предавања)</b>	Перић Љ. Станиша, Николић С. Саша			
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>	Тодоровић З. Дарко			
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>	Тодоровић З. Дарко			
<b>Број ЕСПБ</b>	5	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Упознавање са основном идејом и принципима управљања системима, као и моделирањем и симулацијом система аутоматског управљања. Усвајање основних знања о структури, начину рада, програмирању и практичној примени PLC система у индустрији. Упознавање SCADA система и стицање знања о примени ових система у надзору и управљању индустријских процеса.			
<b>Исход предмета</b>	Системски прилаз моделирању компоненти САУ. Операције са структурним блок дијаграмима. Практичне примене аутоматског управљања у индустрији. Упознавање са MATLAB софтверским алатима. Теоријска и практична знања о PLC системима. Пројектовање управљачких система базираних на PLC. Знање о примени SCADA система у решавању практичних проблема у индустрији и дистрибуираним системима.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Преглед развоја система аутоматског управљања (САУ). Подела САУ. Моделирање компоненти линеарних и дигиталних САУ. Структура САУ. Принцип повратне спреге. Структурни блок дијаграми система управљања. Увод у програмабилне логичке контролере (PLC). Обрада улазно-излазних сигнала. Програмирање програмабилних логичких контролера. Ледер дијаграми. Примери. Компоненте PLC-а. Примена актуелних PLC система различитих произвођача (Сименс, Омрон, Мицубиши, Schnieder Electric). Увод у SCADA системе. Дефиниција и елементи SCADA система. Историја SCADA система. Системи за рад у реалном времену. Даљинско управљање. Комуникација са SCADA системом.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Примена MATLAB Control and System Identification Toolbox у моделирању и симулацији САУ. Упознавање са начином рада и применом PLC-Siemens и развојног софтвера Step7. Рад са PLC-Omron и развојним софтвером CX One Programmer. Програмирање PLC коришћењем Ледер дијаграма. Инсталација и активирање софтвера – Citect SCADA. Концепт пројекта – Citect SCADA (ниво коришћења, компајлирање и стартовање, информације о пројекту). Концепт стране – CitectSCADA. Концепт тага. Објекти. Типови аларма. Подтипови аларма. Подешавања алармних тагова. Анимација страна и пројекта. Дефиниција кластера. Дефинисање сервера. Дефинисање корисника. Одређивање права приступа. Cicode едитора. Начини дефинисања функција. Cicode скрипти. Дефинисање скрипти. Шаблони. Прилагођавање шаблона. Примери. Пројектни задатак.			
<b>Литература</b>				
	1	Čedomir Milosavljević, "Osnovi automatike: 1. deo - Linearni vremenski kontinualni SAU", Elektronski fakultet u Nišu, 2002.		
	2	Dragan Antić, Bratislav Danković, "Modeliranje i simulacija dinamičkih sistema", Elektronski fakultet u Nišu, 2001.		
	3	Denis Collins, Eamonn Lane, "Programmable Controllers: A Practical Guide", McGraw-Hill, 1995.		
	4	William Bolton, "Programmable Logic Controllers", Newnes, 2003.		
	5	Stuart Boyer, "SCADA: Supervisory Control and Data Aquisition", Instrument Society of America, 2016.		
<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>Методе извођења наставе</b>	Мултимедијална предавања; Аудитивне вежбе; Лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		10

практична настава	20	усмени испит	20
колоквијуми	40		
семинари			