

## Спецификација предмета за књигу предмета

<b>Студијски програм</b>		Електротехника и рачунарство		
<b>Изборно подручје (модул)</b>		Заједнички		
<b>Врста и ниво студија</b>		Докторске студије		
<b>Назив предмета</b>		Соларни системи, технологије и компоненте		
<b>Наставник (за предавања)</b>		Пантић С. Драган		
<b>Наставник/сарадник (за вежбе)</b>				
<b>Наставник/сарадник (за ДОН)</b>				
<b>Број ЕСПБ</b>	10	<b>Статус предмета (обавезни/изборни)</b>	Изборни	
<b>Услов</b>				
<b>Циљ предмета</b>	Стицање нових знања из области пројектовања и практичне реализације соларних компонената и система.			
<b>Исход предмета</b>	Студент је оспособљен да практично примењује стечена и ефикасно прихвати нова знања из области соларне енергије.			
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава</b>	Соларна енергија. Фотонапонски ефекат. Генерација носилаца наелектрисања услед апсорпције светлости. Апсорпција код директних и индиректних полупроводника. Соларне ћелије. Основни механизми конверзије енергије. Струјно-напонска карактеристика. Фотоструја, струја засићења и омска отпорност реалне соларне ћелије. Високо ефикасне соларне ћелије. Структуре и процеси за производњу високо ефикасних соларних ћелија. Материјали и технологије за производњу Si соларних ћелија. Нови материјали, нови концепти и нови трендови развоја соларних ћелија. Типови соларних ћелија. Анализа и карактеризација соларних ћелија. Струјно-напонска карактеристика, спектрални одзив. Моделирање и симулација соларних ћелија TCAD софтверским алатима. Генерализовани Pspice модел соларних ћелија. PV системи. Компоненте PV система. Врсте PV система. Примене PV система и њихова инсталација. Мали PV системи за напајање мобилних уређаја. Утицај PV система на околину. Рециклирање PV система. Цена и тржиште PV система. Трендови развоја PV система.			
<b>Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)</b>	Практична настава се организује кроз рачунске вежбе и пројектовање соларних система коришћењем различитих софтверских пакета. На постојећим системима се реализују практичне вежбе које подразумевају карактеризацију различитих типова соларних модула, као и мерења основних електричних параметара соларних ћелија. Организују се посете соларним електанам где се студенти упознају са практичним проблемима при њиховој изградњи.			
<b>Литература</b>				
1	Предавања у форми PowerPoint презентација, материјали за рачунске вежбе, вежбе на рачунару и домаће задатке на web site Електронског факултета www.ni.ac.rs			
2	Photovoltaic Devices, Systems and Applications CD-ROM, C. Honsberg and S. Bowden, (free online resource)			
3	Planning and Instaling Photovoltaic Systems, Eartscan UK&USA, 2008.			
4	Photovoltaic Science and Engineering Handbook, Second Edition, Antonio Luque and Steven Hegedus, John Wiley and Sons, 2012.			
5				
<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>
3	0	0	0	0
<b>Методе извођења наставе</b>	Предавања, активно укључивање у реализацију научно-истраживачких пројеката, укључивање у наставни процес на основним и дипломским студијама, семинарски радови и пројекти.□			
<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		писмени испит		
практична настава		усмени испит		50
колоквијуми				

семинари	50		
----------	----	--	--