

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички		
Врста и ниво студија		Докторске студије		
Назив предмета		Електричне машине и претварачи за обновљиве изворе енергије		
Наставник (за предавања)		Петронијевић П. Милутин, Митровић Н. Небојша		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	10	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов	Нема			
Циљ предмета	Изучавање специфичности машина и претварача за примене у области обновљивих извора електричне енергије. Изучавање напредних техника управљања, анализа утицаја напајања на рад претварача. Анализа утицаја мреже на рад претварача. Сагледавање проблема у раду микромрежа и изучавање могућих решења.			
Исход предмета	На крају курса студенти ће бити оспособљени за самосталну анализу рада машина и претварача за примене у дистрибуираним изворима електричне енергије. Оспособљеност за решавање актуелних проблема из области избора врсте машина, топологије и метода управљања претварача.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Топологије претварача за прикључење обновљивих извора енергије (ОИЕ) на електроенергетску мрежу. Ветрогенератори са фиксном и променљивом брзином рада - DFIG, back-to-back енергетски претварачи. Фотонапонски извори. Претварачи једносмерног напона. Складишта енергије. Оптимизација режима рада претварача. Стационарни и динамички режими рада. Синхронизација са мрежом, регулација токова снаге. Рад претварача у изолованим микромрежама. Координација рада претварача. Утицај напајања на рад претварача: хармоници, пропади напона, пренапони, кратки спојеви. Интеграција ОИЕ у дистрибутивне мреже. □			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Део курса се спроводи кроз индивидуална истраживања и научни рад у области електромеханичког претварања енергије са применама ОИЕ. Научно истраживачки рад се заснива на активном проучавању доступне литературе, нумеричким симулацијама и извођењу експеримената са лабораторијским моделима.			
Литература				
1	Fuch, E.F.; Masoum, M.A.S. "Power Conversion of Renewable Energy Systems," Springer, 2011			
2	Remus Teodorescu, Marco Liserre, Pedro Rodríguez, "Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems," Wiley, 2011.			
3	Gonzalo Abad, Jesus Lopez, Miguel Rodriguez, Luis Marroyo, Grzegorz Iwanski, "Doubly Fed Induction Machine: Modeling and Control for Wind Energy Generation (IEEE Press Series on Power Engineering)", IEEE, 2011.			
4	Ruan, X., Wang, X., Pan, D., Yang, D., Li, W., Bao, C, "Control Techniques for LCL-Type Grid-Connected Inverters", Springer, 2017.			
5	Qing-Chang Zhong T. Hornik, "Control of power inverters in renewable energy and smart grid integration", Wiley, 2013.			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
3	0	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања уз помоћ powerpoint презентација. Анализа литературе. Дискусије, истраживачки рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		

практична настава		усмени испит	50
колоквијуми			
семинари	50		