

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Заједнички		
Врста и ниво студија		Докторске студије		
Назив предмета		Дигитално управљање претварачима и погонима		
Наставник (за предавања)		Петронијевић П. Милутин		
Наставник/сарадник (за вежбе)				
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	10	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов	Нема			
Циљ предмета	Изучавање савремених метода управљања претварачима и погонима на бази примене дигиталних процесора сигнала. Изучавање конвенционалних и напредних техника управљања, анализа утицаја напајања на рад претварача и мотора.			
Исход предмета	Студенти ће бити оспособљени да самостално анализирају и пројектују напредне методе управљања претварачима и погонима са једносмерним и наизменичним моторима. Оспособљеност за решавање актуелних проблема из области управљања савременим претварачима и погонима.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Дигитални процесори сигнала. Управљачко - регулациона кола за једносмерне и наизменичне погоне. Технике импулсно-ширинске модулације (PWM) - поређење карактеристика, избор. Модулација просторног вектора. Matlab DSP i FPGA Toolbox. Оптимизација метода управљања претварачима. Пренапони и струје цурења. Утицај несавршености напајања на рад претварача и мотора. Активни мрежни исправљач. Мрежни инвертор. Рад претварача при несиметричном напајању. Векторско управљање погонима са асинхроним моторима. Дигитална регулација струја и брзине. Савремене методе управљања синхроним мотором са сталним магнетима. Естимација електричних и неелектричних величина			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Део курса се спроводи кроз индивидуална истраживања и научни рад у области електромоторних погона. Научно истраживачки рад се заснива на активном проучавању основних научних извора, нумеричким симулацијама, организацији и извођењу експеримената са различитим типовима претварача и погона.			
Литература				
1	С. Н. Вукосавић, Дигитално управљање електромоторним погонима, Академска мисао, Београд, 2003			
2	Владан Вучковић, Електрични погони, Универзитет у Београду 1997			
3	M. P. Kazmierkowski, R. Krishnan, F. Blaabjerg, Control in Power Electronics – Selected Problems, Academic Press, 2003			
4	D. Grahame Holmes, Thomas A. Lipo, "Pulse Width Modulation for Power Converters: Principles and Practice (IEEE Press Series on Power Engineering," IEEE, 2003.			
5	N. N. Mitrović, V. Z. Kostić, M. P. Petronijević, B. I. Jeftenić, "Implementacija algoritama za upravljanje momentom i fluksom asinhronih motora", Elektronski fakultet, edicija: Monografije, 2009, Niš.			
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. Израда семинарских радова и/или радова за научне конференције.			
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		