

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електроенергетика		
Изборно подручје (модул)		Електроенергетика		
Врста и ниво студија		Мастер академске студије		
Назив предмета		Управљање електроенергетским претварачима и погонима		
Наставник (за предавања)		Петронијевић П. Милутин		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Филиповић Р. Филип		
Наставник/сарадник (за ДОН)		Филиповић Р. Филип		
Број ЕСПБ		6	Статус предмета (обавезни/изборни)	Обавезни
Услов	Нема			
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ТЕХНИКАМА УПРАВЉАЊА САВРЕМЕНИМ ПРЕВАРАЧИМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ, РЕГУЛИСАНИМ ЕЛЕКТРОМОТОРНИМ ПОГОНА, ПРОРАЧУНУ ПАРАМЕТАРА И ПРОВЕРИ РЕЗУЛТАТА НА РЕАЛНИМ УРЕЂАЈИМА. СИНТЕЗА ЗНАЊА И ПРИМЕНА НА КОНКРЕТНИМ ПРИМЕРИМА УПОТРЕБЕ ПРЕТВАРАЧА У ПОГОНИМА СА ЈЕДНОСМЕРНИМ И НАИЗМЕНИЧНИМ ПОГОНИМА.			
Исход предмета	ОВЛАДАВАЊЕ САВРЕМЕНИМ МЕТОДАМА УПРАВЉАЊА ПРЕТВАРАЧИМА И ПОГОНИМА СА ПРИМЕНАМА У ИНДУСТРИЈИ. СПОСОБНОСТ СТУДЕНАТА ЗА ИЗБОР НАЧИНА УПРАВЉАЊА У ЗАВИСНОСТИ ОД КАРАКТЕРИСТИКА ПОГОНА И ПОСТАВЉЕНИХ ЗАХТЕВА. РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПА УПРАВЉАЊА И АНАЛИЗЕ ПОГОНА СА МИНИМАЛНИМ БРОЈЕМ СЕНЗОРА.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Моделовање основних компоненти регулисаних погона: дигитална управљачка кола, сензори, актуатори, мотори. Управљање у електроmotorним погонима - принципи, методе, хардвер. Управљачко - регулациона кола за поgone са једносмерним моторима. Принципи и перформансе техника импулсно-ширинске модулације. Модулација просторног вектора. Управљање у погонима са асинхроним мотором: скаларно, векторско и директно управљање моментом. Регулација мотора са сталним магнетима. Безсензорско управљање погонима. Естимација брзине, момента и флуksа. Управљање и оптимизација рада претварача за обновљиве изворе енергије.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Рачунске вежбе: решавање задатака у вези са предавањима и лабораторијским вежбама. Лабораторијске вежбе: Симулација и анализа перформанси погона са једносмерним и наизменичним моторима. Анализа рада векторски регулисаних погона уз помоћ Матлаб-а. Експериментална верификација карактеристика погона са векторским и директним управљањем моментом. Провера радних карактеристика погона без сензора брзине.			
Литература				
1	N. Mitrović, V. Kostić, M. Petronijević, B. Jeftenić: "Implementacija algoritama za upravljanje momentom i fluksom asinhronih motora", Elektronski fakultet u Nišu, Niš 2009.			
2	С. Н. Вукосавић, Дигитално управљање електроmotorним погонима, Академска мисао, Београд, 2003			
3	Vučković, Vladan, Električni pogoni, 2002, Akademska misao, Beograd			
4	W. Shepherd, L. N. Hulley, D. T. W. Liang, Power Electronics and Motor Control, CRC Press, 2004			
5				
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	2	1		
Методe извођења наставе	Предавања се изводе уз коришћење помоћних материјала: слајдови, анимације и симулације. Рачунске вежбе илуструју кроз нумеричке примере лекије са предавања. Први део лабораторијских вежби су симулације погона и претварача уз помоћ Матлаб/Симулинка. Други део вежби је практичан уз употребу лабораторијских модела погона за тестирање и верификацију перформанси пројектованих регулатора струје (момента), брзине и позиције.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		20
практична настава	15	усмени испит		20

колоквијуми	40		
семинари			