

<b>Студијски програм: ДАС ЕРИ</b>		
<b>Назив предмета: Енергетска електроника</b>		
<b>Наставник: Предраг Б. Петровић</b>		
<b>Статус предмета: изборни</b>		
<b>Број ЕСПБ: 10</b>		
<b>Услов: нема</b>		
<b>Циљ предмета</b>		
Студената упозна са принципима анализе рада конвертора у steady state (устаљеном) стању рада, начинима за моделовање кола, губитака и процену ефикасности у раду. Посебна пажња ће се посветити испитивању динамике рада конвертора и начинима за контролу: моделовање прекидача, технике за усредњавање (state-space), одређивању трансфер функције самог конвертора (Бодеоу дијаграми, анализа трансфер функције, графичка конструкција импедансе и трансфер функције), основна теорија магнетних компонената, губици, вртложне струје, дизајнирање магнетних уређаја и трансформатора. Технике меког прекидања: топологија резонантних прекидача, меко прекидање код ИШМ конвертора, прекидање са нултом струјом код квази резонантних прекидачких ћелија.		
<b>Исход предмета</b>		
Овладавањем техникама за анализу и синтезу енергетских кола како у континуалном тако и у дисконтинуалном режиму рада, за устаљено стање. Оспособљавање за пројектовање и симулирање рада претварача за различите типове могућих оптерећења		
<b>Садржај предмета</b>		
<i>Теоријска настава</i>		
Конвертори у еквилибријуму. Принципи анализе у устаљеном стању. Еквивалентни модел, губици, ефикасност. Реализација прекидача. Дисконтинуални мод рада. Конверторска кола. Динамика конвертора и контрола. Трансфер функција конвертора. Дизајнирање контролера. Дизајнирање улазних филтара. Техника струјног програмирања. Магнетне компоненте. Дизајнирање индуктивности. Дизајн трансформатора. Модерни исправљачи и хармоници у систему. Резонантни конвертори. Меко прекидање.		
<i>Практична настава</i>		
Вежбе су аудиторне, током којих наставник преко примера из праксе и примера из збирки задатака студенте упознаје са наставним јединицама које су претходно обрађене на теоријској настави. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални рад у области енергетске електронике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података.		
<b>Литература</b>		
[1] R.W. Erickson, D. Maksimovic, Fundamentals of power electronics, Kluwer Academic Publishers, 2001.		
[2] N. Mohan, T.M. Undeland, W.P. Robbins, Power Electronics-Converters, Applications and Design, John Wiley&Sons, Inc, 1995.		
[3] П. Петровић, Енергетска електроника, Технички факултет Чачак, 2009.		
[4] П. Петровић Кола енергетске електронике-моделовање и управљање, Технички факултет Чачак 2010.		
<b>Број часова активне наставе: 7</b>	<b>Теоријска настава: 5</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b>		
Наставно градиво ће бити презентирано путем презентација (Microsoft PowerPoint, Acrobat Reader) видео материјала и директно на табли. Предавања и вежбе су базиране на примерима из литературе и праксе. Менторски се пролази кроз одабрана поглавља са циљем продубљивања одређених знања са дипломских студија. Докторанти стичу практично искуство у раду са софтверским алатима за анализу и симулацију енергетских конвертора и са развојним платформама за ДСП на којима врше имплементацију алгоритама.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Активност на предавањима: 10;		
Урађен и одбрањен семинарски рад: 40;		
Усмени испит: 50.		