

Спецификација предмета за књигу предмета

| | | | | |
|--|--|--|---|----------------------|
| Студијски програм | | Електротехника и рачунарство | | |
| Изборно подручје (модул) | | Електроенергетика | | |
| Врста и ниво студија | | Основне академске студије | | |
| Назив предмета | | Специјалне електричне машине | | |
| Наставник (за предавања) | | Петронијевић П. Милутин, Митровић Н. Небојша | | |
| Наставник/сарадник (за вежбе) | | Филиповић Р. Филип | | |
| Наставник/сарадник (за ДОН) | | Филиповић Р. Филип | | |
| Број ЕСПБ | | 5 | Статус предмета (обавезни/изборни) | Изборни |
| Услов | Нема | | | |
| Циљ предмета | Изучавање основних својстава специјалних електричних машина. Студенти се упознају са принципима рада, конструкцијом, анализом статичких и динамичких перформанси и њиховом применом у електромоторним погонима. | | | |
| Исход предмета | Разумевање основних принципа рада електричних машина са сталним магнетима и других машина специјалне конструкције. Студенти се оспособљавају за примену и реализацију управљања овим електричним машинама у савременим, високоефикасним електричним погонима, у аутомобилској индустрији, серво апликацијама и слично. | | | |
| Садржај предмета | | | | |
| Теоријска настава | Корачни мотори. Конструкција и основни типови. Основни изрази. Динамичке карактеристике. Стабилност. Управљање корачним моторима. Синхрони мотори са перманентним магнетима: Конструкција и типови. Основне једначине и еквивалентне шеме. Прелазне појаве. Апликације са синхроним моторима. Управљање моторима са сталним магнетима. Једносмерни мотори без четкица. Напајање и конструкција. Принципи рада. Основни изрази и еквивалентна шема. Механичке карактеристике. Управљање. Једносмерни серво мотори. Блок дијаграми и преносне функције. Релуктантни мотори. Конструкција и принцип рада. Изрази за моменат и снагу. Статичке карактеристике. Управљање.□ | | | |
| Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад) | Рачунске вежбе: режими рада корачних мотора, прорачуни основних карактеристика синхроних машина са перманентним магнетима. прорачуни у погонима са једносмерним моторима без четкица. Лабораторијске вежбе: симулација рада специјалних електричних машина коришћењем Matlab-а. Експерименти са корачним и моторима са перманентним магнетима. Примена дигиталних сигналних процесора (ДСП) за управљање. Семинарски рад у вези анализе рада специјалних машина и њихове примене. | | | |
| Литература | | | | |
| | 1 | Jacek F. Gieras, Permanent Magnet Motor Technology: Design and Applications, Third Edition, CRC Press, 2009 | | |
| | 2 | Miller, T.J.E. "Brushless permanent magnet and reluctance motor drives", Clarendon Press, Oxford, 1989 | | |
| | 3 | P. P. Acarnley, Stepping Motors: A Guide to Theory and Practice, 4th edition, IET, 2007 | | |
| | 4 | R.Krishnan, "Switched Reluctance Motors Drives: Modelling, Simulation, Analysis Design and Applications", CRC Press, New York, 2001. | | |
| | 5 | С. Н. Вукосавић, Електричне машине, Београд, Србија: Академска мисао, 2012, Универзитет у Београду | | |
| Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године | | | | |
| Предавања | Вежбе | ДОН | Студијски истраживачки рад | Остали часови |
| 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Методе извођења наставе | Предавања су подржана презентацијама са слајдовима, анимацијама и симулацијама. Рачунске вежбе обрађују нумеричке примере у вези предавања и решавања конкретних проблема. Самостални семинарски рад. На лабораторијским вежбама студенти користе Matlab за симулацију, а практичан део вежбања изводи се на корачним моторима и моторима са сталним магнетима уз употребу лабораторијских макета и комерцијалних погона. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | | поена |
| активност у току предавања | | писмени испит | | 20 |
| практична настава | 20 | усмени испит | | 20 |
| колоквијуми | 20 | | | |
| семинари | 20 | | | |

