Elektromotorni pogoni (19E014EMP)

Dr Milan Bebić, v. prof.

Kancelarija 77

Dr Leposava Ristić, v. prof.

Kancelarija 23

Balša Ćeranić, asistent

Kancelarija 23

www.pogoni.etf.bg.ac.rs

pogoni@etf.bg.ac.rs

Cilj predmeta

- Upoznavanje studenata sa ulogom i značajem elektromotornih pogona, njihovim vrstama i strukturama, metodama analize, sinteze i projektovanjem elektromotornih pogona.
- Posebna pažnja posvećena je upravljanju pogonom kao i zaštiti ljudi i opreme, kao značajnom pitanju u projektovanju, proizvodnji i primeni pogona.
- Energetska efikasnost i zaštite životne sredine sa aspekta primene i eksploatacije pogona, primena u regulisanim pogonima.

Ishod predmeta

Osposobljeni studenti za samostalnu:

- Analizu rada pogona u stacionarnim i dinamičkim režimima
- Modelovanje pogona
- Izbor komponenti pogona
- Projektovanje i korišćenje pogona
- Dalje proučavanje oblasti elektromotornih pogona

Obim predmeta

- Uvod
- Izbor motora za elektromotorni pogon
- **Pogon sa motorima za jednosmernu struju**:

  matematički model; upravljanje; statičke karakteristike; kočenje u pogonu; dinamika. Aktuatori za pogone sa mašinama za jednosmernu struju

- **Pogon sa mašinama za naizmeničnu struju** (asinhronim i sinhronim motorom):

  matematički model; statičke karakteristike; kočenje; dinamika; upravljanje; vektorska kontrola; direktna kontrola momenta; aktuatori za pogone sa AM i SM

Način izvođenja nastave

- Predavanja (2 časa nedeljno)
  - Prezentacije se nalaze na sajtu predmeta (preuzimati posle održanog časa predavanja).
- Računske vežbe (2 časa nedeljno)
  - Zbirka zadataka i drugi primeri i zadaci.

- Postojeći video materijali od prethodnih godina ne obuhvataju u potpunosti gradivo za ovu školsku godinu.

Način izvođenja nastave

- Laboratorijske vežbe (4 termina po 2 časa)
  - Elektronski udžbenik dostupan na sajtu ETF-a:

    Praktikum za laboratorijske vežbe
    iz elektromotornih pogona
- Potrebno je pripremiti vežbu pre dolaska

- Laboratorijske vežbe su obavezne (predispitna obaveza)

Literatura

- Vladan Vučković: *Električni pogoni*, Elektrotehnički fakultet, Beograd 2002.
- B.Jeftenić, et. al..... ”ELEKTROMOTORNI POGONI zbirka rešenih zadataka”, Akademska misao, 2003.

- B.Jurković: *Elektromotorni pogoni,* Školska knjiga, Zagreb, 1978.
- Materijali na sajtu Laboratorije - www.pogoni.etf.bg.ac.rs

- W. Leonhard: *Control of Electrical Drives,* Springer-Verlag Berlin, 2001.
- B. Bose: Modern Power Electronics and AC Drives, Prentice Hall, 2002.
- D.W.Novotni, T.A.Lipo, *Vector Control and Dynamics of AC Drives*, Oxford University Press, 1996.
- J. Chiasson: Modeling and High-Performance Control of Electric Machines, IEEE Press, Wiley, 2005
- P.C.Krause, et.al.: Analysis of Electric Machinery and Drive Systems, 3rd Edition, Wiley, 2013
- P. Vas: Sensorless Vector and Direct Torque Control, Oxford University Press, 2003
- R. Krishnan, Permanent Magnet Synchronous and Brushless DC Motor Drives. Boca Raton: CRC Press, 2010.

Način polaganja ispita

- Odbranjene lab. vežbe = 10 poena
- Prvi kolokvijum (oblast MJS) = 45 poena
- Drugi kolokvijum (oblast MNS) = 45 poena
- Domaći zadatak = dodatnih 10 poena
  - Domaćim zadatkom se može popraviti ocena.
  - Domaći zadatak se mora predati do kraja nastave.
- Ispit = dva kolokvijuma
- Kolokvijum čine jedan zadatak i jedno teorijsko pitanje

Način polaganja ispita

- Prvi kolokvijum po rasporedu (kolokvijumska nedelja)
- Dogovor o pred-roku (za drugi kolokvijum).
- U svakom ispitnom roku se može raditi bilo koji kolokvijum, računa se poslednji ostvareni rezultat.
- Da bi se poeni sa kolokvijuma računali, mora se ostvariti polovina predviđenih poena, na svakom kolokvijumu.

Praktikum iz elektromotornih pogona

- Ponuđen kao izborni praktikum u jesenjem (ovom) semestru
- Mogu se ostvariti 3 kredita
- Vežbe se odvijaju u 8 termina, u trajanju od po tri školska časa
- Sve vežbe na savremenoj opremi
  (nema simulacija na računaru)

- Uputstva za vežbe i pisanje izveštaja su u Elektronskom udžbeniku koji je dostupan na sajtu ETF-a

Praktikum za laboratorijske vežbe iz elektromotornih pogona

Izborni predmeti

1. Projekat elektromotornog pogona
   - Izrada projekta konkretnog elektromotornog pogona: izbor opreme, proračuni, dokumentacija
2. Regulacija elektromotornih pogona (letnji semestar, ili na MS)
   - Proširenje i nadogradnja znanja.
   - Učenje kroz izradu seminarskog rada.
3. Višemotorni pogoni
   Višemotorni regulisani pogoni (**MS**)
   - Aktuelna oblast, primena savremenih elektromotornih pogona

MS Energetski efikasni elektromotorni pogoni

MS Odabrana poglavlja iz elektromotornih pogona