

**Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / ELEKTRIČNE MAŠINE**

Uslovjenost drugim predmetima	Nema uslovjenosti za polaganje ispita.
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju s osnovama elektromehaničog pretvaranja energije u jednosmjenim i naizmjeničnim mašinama. Posebna pažnja posvećena je upoznavanju studenata sa principima rada, konstrukcijom, ekvivalentnim šemama, kao i sa primjenom električnih mašina.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Martin Čalasan - nastavnik, mr Mihailo Micev - saradnik
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe, pokazni primjeri, laboratorijske vježbe. Konsultacije.
I nedjelja, pred.	Vrste električnih mašina. Jednosmjerne mašine (Direct current - DC). Konstrukcija jednosmjernih mašina. Princip rada jednosmjernih mašina. Komutacija.
I nedjelja, vježbe	Princip rada jednosmjernih mašina.
II nedjelja, pred.	Pobuda. Reakcija armature. Moment. Momentna jednačina. Naponačka jednačina. Motorni i generatorski režim rada. Gubici i efikasnost.
II nedjelja, vježbe	Moment. Momentna jednačina. Naponačka jednačina. Motorni i generatorski režim rada. Princip rada.
III nedjelja, pred.	Prazan hod i kratak spoj. Karakteristike DC motora i generatora. Vrste DC mašina.
III nedjelja, vježbe	Prazan hod i kratak spoj. Karakteristike DC motora i generatora. Vrste DC mašina.
IV nedjelja, pred.	Startovanje DC mašina. Regulacija brzine DC mašina. Tranzijentni procesi. Matematički opis DC mašina. Ekvivalentna šema DC mašina.
IV nedjelja, vježbe	Regulacija brzine DC mašina.
V nedjelja, pred.	I kolokvijum. Uvod u sinhrone mašine. Konstrukcija. Princip rada. EMF.
V nedjelja, vježbe	I kolokvijum.
VI nedjelja, pred.	Hidro i turbo generatori. Opterećenje SM. Reakcija armature. Vektorski dijagram hidro i turbo generatora.
VI nedjelja, vježbe	Vektorski dijagram hidro i turbo generatora.
VII nedjelja, pred.	Promjena napona SM. Paralelan rad SM. Rad SM na mreži i u ostrvskom režimu. Automatska regulacija napona. Regulatori pobude. Karakteristike SM.
VII nedjelja, vježbe	Rad SM na mreži i u ostrvskom režimu. Regulacija pobude.
VIII nedjelja, pred.	Sinhroni motor. Vektorski dijagram. Karakteristike.
VIII nedjelja, vježbe	Sinhroni motor. Vektorski dijagram. Karakteristike.
IX nedjelja, pred.	Drugi kolokvijum
IX nedjelja, vježbe	Drugi kolokvijum
X nedjelja, pred.	Asinhronne mašine. Konstrukcija. Princip rada. Klizanje.
X nedjelja, vježbe	Asinhronne mašine. Konstrukcija. Princip rada. Klizanje.
XI nedjelja, pred.	Prazan hod i kratak spoj. Moment AM. Stabilnost rada. Klosov obrazac.
XI nedjelja, vježbe	Prazan hod i kratak spoj. Moment AM. Stabilnost rada. Klosov obrazac.
XII nedjelja, pred.	Ekvivalentna šema. Karakteristike AM. Zavisnost struje statora i rotora od klizanja.
XII nedjelja, vježbe	Ekvivalentna šema. Karakteristike AM. Zavisnost struje statora i rotora od klizanja.
XIII nedjelja, pred.	Startovanje AM. Regulacija brzine AM. Kočenje AM.
XIII nedjelja, vježbe	Startovanje AM. Regulacija brzine AM. Kočenje AM.
XIV nedjelja, pred.	Asinhroni generator. Dvostrano napajana AM. Matematički modeli AM.
XIV nedjelja, vježbe	Asinhroni generator.
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum
XV nedjelja, vježbe	Kolokvijum
Obaveze studenta u toku nastave	
Konsultacije	
Opterećenje studenta u	

casovima	
Literatura	1. G. Joksimovic, Masine jednosmjerne struje, Sinhrone mašine, asinhrone masine - skripte, ETF Podgorica. 2. M. Calasan, Masine jednosmjerne struje, Naucna knjiga, Beograd 3. Stephen J. Chapman, Electric Machinery Fundamentals, McGraw-Hill Higher Education; 5 edition, 2011. 4. Slobodan N. Vukosavic, Electrical Machines, Springer 2012. 5. Sergey E. Lyshevski, Electromechanical Systems, Electric Machines and Applied Mechatronics, CRC Press, 2000.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	I kolokvijum (DC masine) – 30 poena, II kolokvijum (SM) – 30 poena. III kolokvijum (AM) – 40 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno skupi najmanje 50 poena.
Posebne naznake za predmet	Nema
Napomena	Ukoliko je potrebno nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.
Ishodi učenja	Nakon što položi ispit Električne mašine, student će biti u mogućnosti da: - Objasni elektromehaničku konverziju i osnovni koncept mehaničke jednačine električnih mašina, - Razlikuje motorni i generatorski režim rada, - Prepoznaje konstrukcijske elemente električnih mašina, - Samostalno izvede osnovne oglede na MJSS, AM i SM.