

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / ELEKTRIČNE MAŠINE U ELEKTROENERGETSKIM SISTEMIMA

Naziv predmeta:	ELEKTRIČNE MAŠINE U ELEKTROENERGETSKIM SISTEMIMA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
2359	Obavezan	6	6	3+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Energetika i automatika			
Uslovljenost drugim predmetima	Slusanje i polaganje predmeta nije uslovljeno drugim predmetima			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa konvencionalnim obrtnim električnim mašinama: mašinom jednosmjerne struje, asinhronom mašinom i sinhronom mašinom. Analiza rada ovih mašina u stacionarnom radnom stanju.			
Ishodi učenja	Položen ispit iz ovog predmeta podrazumijeva da student može: 1. Nabrojati i definisati konvencionalne rotacione električne mašine, njihovu dominantnu ulogu i njihovu konstrukciju; 2. Definirati pojam samopobuđivanja generatora jednosmjerne struje; 3. Definirati mašinu jednosmjerne struje sa složenom pobudom i tumačiti slučajeve upotrebe aditivne ili diferencijalne pobude; 4. Tumačiti izlazne karakteristike motora i generatora jednosmjerne struje u zavisnosti od načina pobuđivanja; 5. Izračunati performanse asinhronne mašine u motornom i generatorskom režimu rada iz ekvivalentne šeme; 6. Definirati dvostrano napajani asinhroni generator i pripadajuću ekvivalentnu šemu; 7. Analizirati fazorski dijagram sinhronog turbo i hidro generatora i izračunavati aktivnu i reaktivnu snagu; 8. Definirati pogonsku kartu sinhronog turbo generatora; 9. definisati pojam statičke, dinamičke i tranzijentne stabilnosti, definisati i tumačiti jednačinu njihanja kao i kriterijum jednakih površina; 10. Tumačiti procese u toku simetričnog trolnog kratkog spoja neopterećenog sinhronog generatora; 11. Tumačiti klasični i savremene, bezkontaktne pobudne sisteme sinhronog generatora			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Gojko Joksimović, Aldin Kajević MSc			
Metod nastave i savladanja gradiva	"Ex cathedra" nastava, računske i laboratorijske vježbe, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Konstrukcija i princip rada mašine jednosmjerne struje			
I nedjelja, vježbe	Izlazna karakteristika generatora i motora jednosmjerne struje sa nezavisnom pobudom			
II nedjelja, pred.	Različiti sistemi pobude generatora i motora jednosmjerne struje			
II nedjelja, vježbe	Analiza mašina sa rednom i paralelnom pobudom			
III nedjelja, pred.	Princip rada asinhronne mašine, konstrukcija, primjena			
III nedjelja, vježbe	Uvodni zadaci iz asinhronih mašina			
IV nedjelja, pred.	Monofazna zamjenska šema asinhronne mašine, bilans snaga, momentna karakteristika			
IV nedjelja, vježbe	Rešavanje zamjenske šeme, Kloss-ov obrazac, polazni i prevalni moment			
V nedjelja, pred.	Kavezni asinhroni generator, dvostrano napajani asinhroni generator			
V nedjelja, vježbe	Rešavanje zamjenske šeme asinhronog generatora, konvencije u vezi sa aktivnom i reaktivnom snagom			
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Sinhrona mašina, princip rada, konstrukcija			
VII nedjelja, vježbe	Izračunavanje induktivnosti namotaja sinhronne mašine			
VIII nedjelja, pred.	Zamjenska šema i fazorski dijagram turbo-mašine, aktivna i reaktivna snaga			
VIII nedjelja, vježbe	Rešavanje zadataka iz oblasti turbo-mašina			
IX nedjelja, pred.	Fazorski dijagram sinhronne hidro-mašine, aktivna i reaktivna snaga			
IX nedjelja, vježbe	Rešavanje fazorskog dijagrama hidro-mašine			
X nedjelja, pred.	Spoljna karakteristika, ugaona karakteristika, pogonska karta sinhronog generatora			
X nedjelja, vježbe				

XI nedjelja, pred.	Jednačina njihanja i stabilnost rada sinhronog generatora					
XI nedjelja, vježbe						
XII nedjelja, pred.	Simetričan kratak spoj na izvodima neopterećenog generatora					
XII nedjelja, vježbe						
XIII nedjelja, pred.	Klasični i savremeni pobudni sistemi sinhronog generatora					
XIII nedjelja, vježbe						
XIV nedjelja, pred.						
XIV nedjelja, vježbe						
XV nedjelja, pred.						
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Redovno prisustvo nastavi i auditornim vježbama, laboratorijske vježbe			
Konsultacije						
Literatura						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje						
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena