

SA502- Električni strojevi i pogoni

Program: Prediplomski stručni studij elektrotehnike

Smjerovi: Elektroenergetika & Automatika

Pred. Krešimir Miklošević, dipl.ing. (nositelj predavanja)

Pred. Željko Špoljarić, dipl.ing. (izvoditelj auditornih vježbi)

Mr.sc.Venco Čorluka, dipl.ing. (izvoditelj laboratorijskih vježbi)

a) Broj sati tjedne nastave

Tjedna nastava: 3 + 1 + 1 (PR + AV + LV)

b) Nastavni materijali kolegija uključuju:

Izvedbeni plan kolegija

12 termina predavanja (Elektronske prezentacije predavanja)

7 predložaka za auditorne vježbe (Izabrani problemski zadatci)

2 kontrolne zadaće

6 laboratorijskih zadataka

1 seminarski samostalni rad

Završni usmeni dio ispita

c) Kratki osvrt na širi kontekst kolegija

Tržište rada za koje se osposobljavaju stručnjaci smjera elektroenergetike pokrivaju poslove gradnje, ispitivanja i održavanja električnih instalacija u zgradama i industrijskim pogonima. Osposobljavaju se za ispitivanje i održavanje prijenosne i razdjelne mreže dalekovoda, rasklopnih postrojenja, gradskih transformatorskih stanica te razdjelnih nadzemnih i kablskih mreža. Završetkom programa steći će znanja i vještine iz područja pogona i postrojenja bilo industrijskih ili transportnih, fleksibilnih proizvodnih sustava automatski upravljanih elektromotornih pogona, električnih strojeva, poluvodičkih pretvarača električne energije i električnih sklopnih aparata.

Tržište rada za koja se osposobljavaju stručnjaci smjera Automatika pokrivaju poslove projektiranja, izvedbe, ispitivanja i održavanja automatiziranih tehnoloških, energetskih i transportnih postrojenja i procesa. Završetkom ovoga programa steći se znanja i vještine koja iz područja primjene sklopovske strukture i programske podrške za računalno vođenje tehničkih procesa i primjenu metoda ispitivanja, dokumentiranja i vrednovanja sustava automatizacije.

Pri tome je njegovo radno mjesto prvenstveno u pogonu, odnosno terenu, a u manjoj mjeri u uredu. Pri rješavanju kompleksnih problema kritički će evaluirati argumente, pretpostavke, koncepte i podatke kako bi dali adekvatan doprinos ukupnom rješenju. Na osnovu stečenih znanja i vještina kandidati će između ostaloga primijeniti osnovne zakone elektrotehnike na RLC istosmjernim i izmjeničnim mrežama te provoditi temeljne analize i proračune električnih mreža.

Kolegij je koncipiran tako da obrađuje teme iz područja pretvorbe, principa rada te prikazivanja modela stroja za istosmjerne i izmjenične napone. U drugom djelu obrađuje sadržaje iz područja ispitivanja električnih strojeva (statičke i dinamičke karakteristike ispitivanih strojeva). U trećem djelu obrađuje teme iz područja osnova elektromotornih pogona (zadatak, struktura, izbor i prikazivanje). Četvrti dio sadržaja odnosi se na tehnike upravljanja i regulacije elektromotora (dinamika pogona). Kolegij obuhvaća i izabrane primjere specifičnih vrsta pogona (pogoni za pozicioniranje te pogoni sa servo i koračnim motorima). U zadnjem djelu bavi se informacijsko - komunikacijskim sustavima u automatiziranim električnim pogonima. Svrha kolegija je razvijanje znanja o konstrukciji, načinu i principu rada električnih strojeva te optimalnom odabiru elektromotornog pogona. Cilj predmeta je da studenti upoznaju i usvoje osnovne zakone i pojave na kojima se temelji rad elektromotornog pogona, te da usvojene teoretske spoznaje znaju primijeniti u praksi. Da se pripreme za prilagodbu promjenama tehnologije i novih tehnika kao dijela cjeloživotnog obrazovanja (Life Long Learning). Studenti ovoga kolegija će biti sposobni primijeniti stečena znanja za daljnji razvoj svojih stručnih specifičnih kompetencija iz područja automatike.

Upoznati studente s osnovnim pojmovima vezanim za pretvorbu mehaničke energiju u električnu i obratno. Osposobiti studente za ispitivanje električnih strojeva u bez naponskom i naponskom stanju. Upoznati studente s osnovama blokovskog prikazivanja elektromotornog pogona. Osposobiti studente za osnovnu analizu elektromehanike pogona (statičke karakteristike, motorski rad, kočna stanja). Upoznati studente sa specifičnostima analize dinamike pogona.

Pripremiti studente za prilagodbu brzim promjenama tehnologije i novih tehnika upravljanja i regulacije elektromotornih pogona. Osposobiti studente za osnovne numeričke proračune sa istosmjernim, asinkronim i sinkronim motorima. Osposobiti studente za priključenje upravljačkih i mjernih uređaja kod ispitivanja i testiranja električnih strojeva. Osposobiti studente za mjerenje osnovnih istosmjernih i izmjeničnih električnih i mehaničkih veličina: struje, napona, snage, momenta, brzine vrtnje itd. Osposobiti studente za spajanje i ispitivanje električnih strojeva i pogona.

d) Literatura

Osnovna i dopunska literatura

Wolf, R., Osnove električnih strojeva, Školska knjiga, Zagreb,
Jurković, B., Elektromotorni pogoni, Školska knjiga, Zagreb, 1990.
Dolenc, A., Električni strojevi, TE/4 JLZ, Zagreb, 1973.

Pijetrovskij, L.M.: Električni strojevi, Tehnička knjiga, Zagreb, 1970.
Gugić, P., Električni servomotori, Školska knjiga, Zagreb, 1987.
Marinović, N., Elektromotorna postrojenja, Školska knjiga, Zagreb, 1986.

e) Kriteriji ocjenjivanja studenata (vidi izvedbeni plan kolegija)

Oznaka	Aktivnosti	Polazni bodovi	ECTS bodovi	Minimalno bodova
A	Pohađanje nastave (PR+AV+LV)	10	7	50% aktivnosti
B	Laboratorijske vježbe (LV): priprema, rad i izvješće.	30	21	50% aktivnosti kolokvirane vježbe
C	1 seminarski rad	20	14	50% aktivnosti Predani i obranjeni seminar
D	2 kontrolne zadaće ili 1 pismeni ispit (AV)	40	28	20% pojedinačno 50% kumulativno
PISMENI DIO ISPITA = A + B + C + D				
E	Pismeni dio ispita		70	50% aktivnosti
F	Završni usmeni dio ispita		30	50% aktivnosti
UKUPAN BROJ ECTS BODOVA = E + F				

f) Obaveze studenata

Redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave
Rješavati postavljene probleme bilo individualno ili u timskom radu
Polagati seminare i kontrolne zadaće

g) Trajanje aktivnosti

Pismene kontrolne zadaće tokom semestra traju do 60 minuta.
Skupljeni bodovi na kontrolnoj zadaći važe prva dva sljedeća ispitna roka.
Skupljeni bodovi iz seminarskih radova vrijede cijelu akademsku godinu.
Ocjena na osnovi ECTS bodova je orijentacijska i na usmenom ispitu se može korigirati.

Jednom položeni pismeni ispit vrijedi za oba redovita ispitna roka (zimski, ljetni, jesenski), odnosno za najviše jedan izvanredni ispitni rok. Iznimno, ako se održava izvanredni ispitni rok u rujnu, onda uspješno položeni pismeni ispit u jesenskom roku obuhvaća i taj izvanredni ispitni rok.

h) Preduvjeti za polaganje kolegija

Nema posebnih preduvjeta

i) Konzultacije i kontakt (Konzultacije nakon nastave ili po dogovoru)

e-mail: kresimir.miklosevic@etfos.hr , zeljko.spoljaric@etfos.hr , venco@etfos.hr

u Osijeku 29. veljače. 2016.

Nositelj i izvoditelj kolegija:
Pred. Krešimir Miklošević, dipl.ing.