



EJ2230 Reglering för elektrisk energiomvandling 6,0 hp

Control in Electrical Energy Conversion

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för EJ2230 gäller från och med VT15

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande EJ2201 och EJ2301. Dokumenterad kompetens i engelska motsvarande engelska 6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens mål är att ge deltagarna förmågan att konstruera och analysera reglersystem för elektrisk energiomvandling. Kursen fokuserar primärt på kontroll av spänningsstyva omvandlare, både för elektriska motordrifter och för anslutning mot nät.

Efter avklarad kurs ska deltagarna kunna:

- konstruera och tillämpa modeller för den elektriska energiomvandlingsprocessen, framförallt maskin-, nät- och lastmodeller;
- förstå de olika tidsskalor som nyckelvariabler i den elektriska energiomvandlingsprocessen grundar sig på;
- formulera ett flertal slutna reglersystem med lämplig reglermetod och lämpliga reglerparametrar;
- analysera stabilitet och känslighet hos olika reglermetoder;
- förstå de olika principerna för estimering av variabler som inte kan mätas direkt och betydelsen av estimering med avseende på systemets prestanda.

Kursinnehåll

Kretsar och system för effektelektronik och motordrifter.

Spänningsstyva effektomvandlare.

Likströmsmotordrifter.

Växelströmsmotordrifter.

Vektorreglering.

Vektorbaserad strömreglering.

Vektorreglering av PM synkronmotorer.

Vektorreglering av asynkronmotorer.

Vektorreglering av nätanslutna effektomvandlare.

Kursupplägg

Lektioner, övningar, datorlaborationer och projekt.

Kurslitteratur

Textbook EJ2230, KTH.

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

TEN1, skriftlig tentamen, 4 hp

PRO1, projektarbete, 2 hp

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.