



EJ2311 Effektelektronisk modulation 6,0 hp

Modulation of Power Electronic Converters

Kursplan för EJ2311 gäller från och med HT10

Betygsskala: P, F

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Huvudområde: Elektroteknik

Lärandemål

Deltagarna skall efter kursen kunna:

- definiera grundläggande begrepp inom pulsbreddsmodulation
- beskriva hur olika modulationsprinciper särskiljer sig avseende egenskaper som övertonsinnehåll och dynamik
- känna till olika former av bärvågsorienterad modulation samt syftes av dessa
- använda olika metoder för analytiska studier av bärvågsorienterade modulationsmetoder i enkla fall
- beräkna pulsmönster för harmonisk eliminering
- göra överslagsmässiga beräkningar avseende tillsatsförluster i elektriska maskiner orsakade av övertoner

Kursens huvudsakliga innehåll

Kretstekniska förutsättningar för modulation. Repetition av nödvändiga matematiska verktyg. Övertoner i en- och trefasssystem. Historisk överblick över modulationsmetoder. Samband mellan modulation och effekthalvledarnas utveckling. Bärvågsorienterade metoder, SPWM och rumsvektororienterade metoder, inverkan av sampling. Fasta pulsmönster, harmonisk eliminering. Hysteresbaserad modulation.

Övertoners betydelse i olika tillämpningar såsom elkraftsystem och traktionssystem, tillämpliga normer och standarder. Övertoners påverkan på elektriska maskiner. Översikt av övertonsfilter

Kursupplägg

Kursen ges på engelska med föreläsningar (16 timmar), datorövningar (8 timmar), samt laboration (4 timmar).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

Kandidatexamen (180 hp) eller motsvarande akademiska meriter. Dokumenterad kunskap i engelska motsvarande Engelska B/Engelska 6.

Litteratur

D. G. Holmes, T. Lipo., "Pulse Width Modulation for Power Converters". Wiley Interscience.

Examination

- LAB1 - Llaboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F

- PRO2 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 2,0 hp, betygsskala: P, F

Krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter samt skriftlig tentamen