Kraftelektronik
Power Electronics
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: 41N13C
Version: 2.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2012-01-20
Gäller från: VT 2012

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Energiteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Energiteknik
Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Nätkommuterade omriktare
- styrda och icke styrda strömriktare i likriktardrift och växelriktardrift
- nätpåverkan
- i ett system

Självkommuterade omriktare
- spänningsstyva omriktare i växelriktardrift
- övertonsanalys av olika typer av modulation
- i ett system

Ls-omriktare
- buck-, boost-, flybackomriktare
- galvaniskt och icke galvaniskt snitt

Växelströms-omriktare
- fasvinkelstyrning, sekvensstyrning och styrbar induktans

Icke ideala komponenter i elektriska och magnetiska kretsar
- resistanser
- kondensatorer
- induktanser
- transformatorer
- dioder
- tyristorer
- transistorer

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs kunna
- redogöra för olika kraftelektroniska aktiva och passiva komponenter
- utföra beräkningar på nätkommuterade omriktare
- utföra beräkningar på självkommuterade omriktare
- redogöra för hur drivsystem byggs upp
- redogöra för dimensionering av likströms-omriktare utan galvaniskt snitt
- redogöra för isolerade ls-omriktare
- tillämpa fourieranalys för beräkning av övertoner
- redogöra för icke ideala komponenter

Undervisningsformer

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Laboration
Lärandemål:
Högskolepoäng: 1,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Tentamen
Lärandemål:
Högskolepoäng: 6
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Betyg på tentamen bestämmer kursens slutbetyg.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

Elements of Power Electronics, Philip T Krein
Utdelat material.

Studentinflytande och utvärdering

Prefekt och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna, som utförs muntligt eller skriftligt, ligger till grund för kursens utformning.

Övrigt