



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

4ED462 Avancerad kraftelektronik - hårdvara, 7,5 högskolepoäng

4ED462 Advanced Power Electronics - hardware, 7.5 credits

Huvudområde

Elektroteknik

Ämnesgrupp

Elektroteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2022-12-19

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå samt särskild behörighet:

- Kandidatexamen eller högskoleingenjörsexamen inom Elektroteknik, Energiteknik, Maskinteknik eller motsvarande, 180 hp
- Kunskaper i Kraftelektronik, Elkraftteknik eller Signaler och System eller motsvarande, 7,5 hp
- Kunskaper i Flervariabelanalys och vektoranalys eller motsvarande, 7,5 hp
- Engelska 6 eller motsvarande

Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

- Få en förståelse för kraftelektroniska komponenter och deras icke-idealiteter samt kunna modellera dessa,
- Kunna konstruera och utvärdera ett kretskort för höga effekter,
- Kunna designa, mäta och utvärdera en omvandlare för höga effekter.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Grunderna i switch-mode-komponenter
- Switch-mode-omvandlare
- Mätteknik och kretskort för kraftelektronik
- Enkla likriktare och växelriktare
- Tillämpningar

Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, seminarier, två laborationer och ett mindre projektarbete. Genom föreläsningar, seminarier, gästföreläsningar, laborationer och ett mindre projekt skapas en förståelse för hur kraftelektroniska komponenter fungerar, hur man designar ett kretskort, samt hur man utvärderar och mäter. En tillämpning är omvandlare för höga effekter.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Kursen examineras genom skriftliga tentamen (4,5 hp, A-F), skriftlig och muntlig redovisning av laborationerna och redovisning av projektarbetet (3 hp, U/G).

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Analysis and Control of Electric Drives – Simulations and Laboratory Implementation, Ned Mohan och Siddharth Raju, senaste upplaga. Wileys. Sidor: 200 (540).

Vetenskapliga artiklar och annat utdelat material, IFE, 100 sidor.