



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1ED051 Elstatik och magnetism, 7,5 högskolepoäng
Electrical Static and Magnetism, 7.5 credits

Huvudområde

Elektroteknik

Ämnesgrupp

Elektroteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-08-11

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

Förkunskaper

Fysik- Elektricitetslära och magnetism 7,5 hp eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- redogöra för och använda grundläggande elektrostatiska samband (laddningar i vila)
- redogöra för och använda grundläggande magnetiska samband (laddningar i rörelse)
- formulera och lösa enklare elektrostatiska och magnetiska problem
- använda sambanden för de vanligaste elektriska storheterna (ström, spänning och resistans)
- redogöra för kondensatorns och spolens egenskaper och funktioner i en krets

Innehåll

Kursen innehåller följande moment:

Elstatik

- Coulombs lag
- elektrisk fältstyrka, fältbilder och ekvipotentialytor
- potential och spänning
- elektrisk förskjutning
- kapacitans och kondensatorkopplingar

- energin hos en laddad kondensator
- dielektriska material
- skiktade kondensatorer

Magnetism

- magnetisk fältstyrka, magnetiskt flöde och magnetisk flödestäthet
- Biot-Savarts lag
- Amperes lag och cirkulationslagen
- kraftverkan på strömförande ledare i magnetiska fält (motorn)
- induktion, Lenz lag och induktionslagen (generatoren)
- induktans
- ömsesidig induktans (transformatorn)
- ferromagnetism, magnetiseringskurvor och hysteres
- Ohms lag för den magnetiska kretsen och reluktans
- magnetisk energi och dragkraft

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och obligatoriska laborationer.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen U,3,4 eller 5.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

MSI, *Kompendie*, aktuellt år. Sidor 85 (85).