



# Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

2FY810 Elektromagnetisk fältteori, 7,5 högskolepoäng

Electromagnetic Field Theory, 7.5 credits

### Huvudområde

Fysik

### Ämnesgrupp

Fysik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-12-01

Senast reviderad 2010-08-18. Revidering av innehåll, litteraturlista och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2011

### Förkunskaper

Fysik 45hp. Matematik 45hp

### Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs förväntas studenten ha:

- fördjupade kunskaper i elektromagnetisk fältteori
- kunskaper i användningen av matematik och simulering som verktyg vid problemlösning och modellbyggnad inom elektromagnetisk fältteori
- förståelse för betydelsen av mätning och observation och de skilda roller som teori och experiment har i fysiken.

### Innehåll

Kursen omfattar:

- elektrostatik: Gauss lag, sfärisk- och cylinder-symmetriska lösningar, potential, dipol, kapacitans
- materials elektriska egenskaper, polarisering, dielektrikum, ledares egenskaper
- magnetostatik: Biot-Savarts lag, induktion, induktans
- Lorentz-kraft
- tidsberoende fält och strålning, planvågslösningar och grundläggande optik.

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationshandledning, räkneövningar och datorsimuleringar. Laborationer och datorsimuleringar är obligatoriska.

## Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Skriftliga och/eller muntliga prov som kan innehålla teorifrågor eller problemlösning. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

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

## Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

## Övrigt

Efter avslutad utbildning erhåller den studerande ett examensbevis efter ansökan hos Studentcentrums examensenhet.

Efter avslutad kurs kan den studerande i första hand själv ta ut studieintyg via studentportalen. I andra hand kan den studerande erhålla ett kursintyg efter begäran hos institutionssekreteraren.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Engström, L E, *Elektromagnetism*, Studentlitteratur, 2000. Sidor 175 (180).

ALT:

Lorrain, P & Corson, D R, *Electromagnetism*, Freeman 1990. Sidor 317 (467).

ALT:

David K Cheng, *Field and Wave Electromagnetics* (2nd Edition), Addison-Wesley. UK 1989. 717 sidor.