



# Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

4FY813 Tillämpad elektromagnetisk fältteori, 7,5 högskolepoäng

Applied Electromagnetic Field Theory, 7.5 credits

### Huvudområde

Fysik

### Ämnesgrupp

Fysik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1N

### Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-08-11

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

### Förkunskaper

FY3023 Elektromagnetisk fältteori, 7,5 poäng eller motsvarande.

### Förväntade studieresultat

Vid slutföring av kursen bör 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 innehåller:

- bevarande av energi och rörelsemängd i elektromagnetiska fält
- tidsberoende fält och strålning
- Maxwells ekvationer - elektromagnetiska vågor - elektriska och magnetiska egenskaper av material - polarisation - dielektrika
- Lorentzinvariant beskrivning
- Vågguider
- Tensorbeskrivningar av naturlagar illustrerad med tillämpningar från elektromagnetism

## Undervisningsformer

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

## Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga eller muntliga prov och består av teoretiska frågor och problemlösning. Studenten ska skriva laborationsredogörelser. Dessa redogörelser är graderade.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov

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**

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