



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

4FY526 Klassisk elektrodynamik, 7,5 högskolepoäng

Classical Electrodynamics, 7.5 credits

### Huvudområde

Fysik

### Ämnesgrupp

Fysik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-03

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

### Förkunskaper

Fysik 90 hp, matematik 45 hp. En inledande kurs i statistisk mekanik så som tex 4FY814 eller motsvarande. Engelska B eller motsvarande.

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten ha förvärvat:

- en djupare förståelse av klassisk elektrodynamik, med tonvikt på Maxwells ekvationer och elektromagnetiska vågor.
- kunskaper om Fysikens matematiska metoder för att lösa partiella differentialekvationer inom elektrodynamik och andra områden av teoretisk fysik.

### Innehåll

Denna kurs är en avancerad kurs i klassisk elektrodynamik.

1. Genomgång och repetition av elektrostatik, magnetostatik och induktion.
2. Maxwells ekvationer, konserveringslagar och elektromagnetiska potentialer.
3. Elektromagnetisk vågutbredning i material.
4. Enkla system med utstrålning baserat på laddningar i rörelse.
5. Valda avancerade områden, så som relativistiska formuleringar, strålning från rörliga laddningar, dämpad vågutbredning och strålning, kvantoptik, osv.

### Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och seminarier.

Studenterna kan också anmäla sig till "distans"-versionen av kursen och följa kursen via

internet. IT-stöd och teknisk information: E-post och Internet. Realtids- och inspelade föreläsningar kommer att finnas tillgängliga via kursens lärplattform.

### Examinationsformer

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.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter.

Omexamination erbjuds inom sex veckor inom ramen för ordinarie terminstider.

Antalet examinationstillfällen är begränsat till fem gånger.

### Kursvärdering

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

### Överlappning

4FY826 Klassisk elektrodynamik, 7,5 hp

### 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

#### Referenslitteratur

J. D. Jackson, Classical Electrodynamics, Tredje upplagan. 1998, J. Wiley & Sons. 808 sidor.

G. B. Arfken and H. J. Weber, Mathematical Methods for Physicists, Femte upplagan. New York: Academic Press, 2001.

Kompletterande material tillhandahålls av läraren.