



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

A1N

Fastställande

Fastställd 2014-10-03

Senast reviderad 2017-01-12 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2017

Förkunskaper

Fysik 90 hp, matematik 45 hp 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.

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.

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

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 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.