



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

2FYÄ10 Fysik V - inriktning mot arbete i gymnasieskolan, 7,5
högskolepoäng

Physics V - for Upper Secondary School Teachers, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-06-10

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2019

Förkunskaper

45 hp fysik och matematik 30 hp där kurs i vektoranalys eller motsvarande ingår.

Mål

Studenten ska efter avslutad kurs:

- visa fördjupade kunskaper i elektromagnetisk fältteori
- visa kunskaper i användningen av matematik och simulering som verktyg vid problemlösning och modellbyggnad inom elektromagnetisk fältteori
- visa 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.

Professionsbas och professionell progression

Studenten får ökad förtrogenhet inom elektromagnetism och analyserar i kursen hur motsvarande område beskrivs i kurs- och ämnesplaner för skolämnet fysik.

Vetenskaplig förhållningssätt och progression

Kursen fördjupar studentens vetenskapliga förståelse för fenomen och samband inom elektromagnetismens område. Dessutom ges en ökad förtrogenhet kring fysikämnets inomvetenskapliga sammanhang.

Undervisningsformer

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

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Skriftliga och muntliga prov som kan innehålla teorifrågor och problemlösning.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 2FY810, 7,5 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

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

ALT:

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

ALT:

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