



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

VÅGUTBREDNING OCH INTRODUKTION TILL FAFA25 TEKNISK FYSIK

Wave Propagation and Introduction to Engineering Physics

Antal högskolepoäng: 9. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Obligatorisk för:** F1. **Kursansvarig:** Nina Reistad, Nina.Reistad@fysik.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Prestationsbedömning:** För godkänt krävs godkänd skriftlig tentamen, godkända laborationer samt två godkända projekt varav ett vid en forskningsavdelning. **Hemsida:** http://www.atomic.physics.lu.se/education/mandatory_courses/fafa25_vaagor_introduktion_till_teknisk_fysik/.

Syfte

Kursen är den första fysikkursen på programmet Teknisk fysik. Den ligger dessutom i första läsperioden det första läsåret och introducerar därmed deltagarna till programmet. Avsikten är därvid att till deltagarna förmedla såväl en känsla att de kan klara av utbildningen Teknisk fysik, som att det kräver eget arbete. Syftet med kursen är att utveckla deltagarnas fysikaliska problemlösningsförmåga, väcka intresse och bibringa förmåga att diskutera fysik, introducera deltagarna till experimentellt arbete inklusive användning av datorstöd för att grafiskt representera och analysera data och funktionssamband. Kursen behandlar vågor och vågors rörelse i tid och rum med tonvikt på elektromagnetisk strålning i det optiska området. Elektromagnetiska vågor och deras utbredning är ett utomordentligt centralt begrepp inom dagens teknologi och vågbegreppet är också centralt för den kvantmekaniska beskrivningen av mikrokosmos. Kursen ger en grund för att förstå både tekniken omkring oss och den moderna fysiken och är därmed ett första steg på vägen mot att utveckla morgondagens teknologi.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna de grundläggande fysikaliska principerna för vågutbredning
- kunna analysera enkla problem och göra beräkningar inom ämnesområdet vågor och vågutbredning samt kunna bedöma funktion och prestanda för enkla avbildande och spektralt upplösande optiska system.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- ha tillägnat sig förmåga att genomföra laborationer och använda datorprogram för att analysera experimentella resultat och beräkningar
- ha tillägnat sig grundläggande färdighet i muntlig och skriftlig framställning av observationer och beräkningar
- ha ökad förmåga att diskutera fysikaliska problem med kollegor
- kunna angripa enklare problemställningar på ett strukturerat sätt

Innehåll

Vågor och vågutbredning med exempel från framförallt utbredning av ljud och ljus. Centrala moment i kursen är bland annat harmonisk svängning, interferens, elektromagnetiska vågor, Huygens princip, avbildning med linser och diffraktion (böjning). Information om hur det är att arbeta som civilingenjör från Teknisk fysik.

Litteratur

Jönsson, G och Nilsson, E: "Våglära och optik", Teach Support 2008. ISBN: 9197249989963.

Material för laborationer och projekt producerat på institutionen.