

Kursplan för höstterminen 2003

**FYSIK - VÅGLÄRA OCH
KVANTMEKANIK**

FAF250

Physics -- waves and quantum mechanics

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** F2. **Kursansvarig:**

Elisabeth Nilsson, elisabeth.nilsson@fysik.lth.se, Atomfysik.

Förkunskapskrav: FMA012 Matematik AK.

Prestationsbedömning: Skriftligt prov och godkänd laborationskurs. **Hemsida:** <http://kurslab-atom.fysik.lth.se>. **Övrigt:** Kursen är alternativobligatorisk för teknologer antagna 2001.

Mål

Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskaper om akustik, optik och kvantmekanik. Kursen ska också ge träning i problemlösning, muntlig och skriftlig redovisning, öva modelltänkande och ge experimentell färdighet.

Innehåll

Mekaniska svängningar, vågutbredning, interferens och dopplereffekt. Hörsel, röst och enkla musikinstrument. Ljudtryck, ljudintensitet och bullermätning. Akustisk impedans, reflektion av ljudvågor och materialundersökning med ultraljud. Avbildning med linser och speglar. Ögat, kameran, kikare och mikroskop. Elektromagnetiska vågor. Huygens princip. Bøjning och upplösning. Polarisering, optisk aktivitet och spänningsoptik. Spektrometrar och interferometrar.

Kvantmekanik: Grundläggande begrepp såsom de Broglievågor, sannolikhetstolkning och tunneleffekt. Schrödingerekvationen och energikvantisering i små system. Absorption och emission av fotoner i en kvantmekanisk bild.

Litteratur

Jönsson, Göran och Nilsson, Elisabeth: Våglära och optik, Teach Support, 2002. Föreläsningssanteckningar i kvantmekanik. Laborationshandledning.