



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för höstterminen 2003

FYSIK - VÅGLÄRA OCH ATOMFYSIK

FAF160

Physics

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** I3, N1. **Kursansvarig:** Elisabeth Nilsson, elisabeth.nilsson@fysik.lth.se, Atomfysik. **Förkunskapskrav:** Matematikkunskaper motsvarande Matematik AK. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov och godkänd laborationskurs. **Hemsida:** <http://kurslab.fysik.lth.se/nano>.

Mål

Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskaper om akustik, optik och atomfysik med inriktning mot materialanalys. 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. Böjning och upplösning. Polarisation, optisk aktivitet och spänningsoptik. Spektrometrar och interferometrar. Relativistisk mekanik. Elektronens laddning och vägegenskap. Atomernas storlek och massa. Temperaturstrålare och fotoelektriska effekten. Bohr-Sommerfelds atommodell. Kvantmekanisk modell. Uppbyggnaden av det periodiska systemet. Stimulerad emission och laserverkan. Generering och absorption av röntgenstrålning. Radioaktivitet.

Litteratur

Jönsson, Göran och Nilsson, Elisabeth: Våglära och optik, Teach Support 2002. Jönsson, Göran.: Atomfysikens grunder del 1, Teach Support 2002. Laborationshandling Fysik för Nano.