



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2002/2003

---

## FYSIK FÖR TEKNISK MATEMATIK

FAF220

Physics for Engineering Mathematics

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** Pi1. **Kursansvarig:** Göran Jönsson, [goran.jonsson@fysik.lth.se](mailto:goran.jonsson@fysik.lth.se). **Förkunskapskrav:** Matematikkunskaper motsvarande Matematik AK. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov och godkänd laborationskurs. **Webbsida:** <http://kurslab-atom.fysik.lth.se/I3Fysik>.

### 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 spanningsoptik. Spektrometrar och interferometrar. Relativistisk mekanik. Elektronens laddning och vägegenskap. Atomernas storlek och massa. Temperaturstrålare och fotoelektriska effekter. Bohr-Sommerfelds atommodell. Uppbyggnaden av det periodiska systemet. Stimulerad emission och laserverkan. Generering och absorption av röntgenstrålning. Radioaktivitet.

### Litteratur

Jönsson, Göran: Våglära och optik, Teach Support. Jönsson, Göran.: Atomfysikens grunder del 1, Teach Support. Laborationshandling Fysik för I.