LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2001/2002

FYSIK, KURS FÖR D FAF106

Physics

Poäng: 7.0 **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** D1, D2. **Kursansvarig:** Göran Jönsson, goran.jonsson@fysik.lth.se. **Prestationsbedömning:** För godkänt resultat krävs godkänd laborationskurs, godkända inlämningsuppgifter och godkänt skriftligt prov. **Webbsida:** http://kurslab-atom.fysik.lth.se/D1fysik/

Mål:
Kursen ska ge grundläggande kunskaper i optik, termodynamik, statistisk fysik och atomfysik. Kursen ska öva modelltänkande och experimentell färdighet. Den ska också träna problemlösning och skriftlig och muntlig framställning.

Innehåll:
Del 1: Bildfysik
Elektromagnetiska vågor, brytning och reflektion. Avbildning med linser och speglar. Optiska instrument. Bländartal och skärpedjup. Böjning och interferens. Längd- och vinkelupplösning, linjepar/mm, dpi och digital upplösning. Tillverkning av färghologram.

Del 2: Termodynamik och atomfysik
Temperatur och värme. Fasövergångar. Tillståndsekvationer för ideala och reala gaser. Intermolekylära krafter och ytspänning. Friktion och viskositet. Fluidmekanik. Bernouillis ekvation. Energi, arbete och effekt. Tillståndsändringar och kretsprocesser. Entropi. Termodynamikens huvudsatser. Kinetisk gasteori och Maxwell-Boltzmanfördelningen. Värmeledning och värmeövergång. Tröghetsmoment, rörelsemängdsmoment och vridmoment. Bevarandelagar. Inertialsystem och transformationer. Relativistisk mekanik. Elektronens laddning och vågegenskap. Atomernas storlek och massa. Temperaturstrålare och fotoelektriska effekten. Bohr-Sommerfelds atommodell. Väte och vätelika joner. Uppbyggnaden av det periodiska systemet. Stimulerad emission och laserverkan. Generering och absorption av röntgenstrålning. Radioaktivitet.

Litteratur:
Jönsson, G. och Nilsson, E.: Bildfysik, Teach Support. Jönsson, Göran: Fysik i vätskor och gaser, Teach Support. Jönsson, Göran: Atomfysikens grunder del I, Teach Support. Laborationshandledning för D.

Del 1 0101

Del 1

Poäng: 2.0 **Betygskala:** UG **Obligatorisk för:** D1.

Del 2 0201

Del 2

Poäng: 5.0 **Betygskala:** TH **Obligatorisk för:** D2.