LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2001/2002

FYSIK, VÅGLÄRA FÖR F FAF013

Optics

Poäng: 4.0 **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** F2. **Kursansvarig:** Claes-Göran Wahlström, claes-goran.wahlstrom@fysik.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** Tidigare kurser i det obligatoriska blocket.. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och laborationsrapporter. **Webbsida:** http://kurslab-atom.fysik.lth.se/F2Vaglara/index.html **Övrigt:** Kursen går under Lp 3 och 4 Kursen startar i Lp-vecka 2.

Mål:
Syftet med kursen är att experimentellt och teoretiskt studera vågutbredning i allmänhet samt att studera olika vågfenomen med tillämpningar inom akustik och optik, t ex vågutbredning i olika material, reflektion vid gränsytor, polarisation, interferens och diffraktion.
Den allmänna teorin exemplifieras genom att många praktiskt viktiga optiska komponenter och vanligt förekommande spektroskopiska instrument diskuteras grundligt. Dessutom introduceras och diskuteras många begrepp av fundamental betydelse för fortsatta kurser t ex i kvantmekanik och atomfysik.

Innehåll:
Elektromagnetiska vågor. Brytningsindex och dispersion. Fresnels formler. Irradians, reflektans och transmittans. Total inre reflektion. Superposition av vågor, grupphastighet och koherenslängd. Ljusets polarisation. Dikroism och dubbelbrytning. Polarisatorer och retardatorer. Interferometrar med vågfrontsuppdelning respektive amplituddelning. Michelson- och Fabry-Perot interferometern. Fraunhofer- och Fresnel-diffraktion vid rektangulär och cirkulär symmetri. Multipelspalter.
Gitter och gitterspektroskopi.
Kvantnaturen hos elektromagnetisk strålning.

Litteratur:
Pedrotti & Pedrotti: Introduction to optics. Exempelsamling och Laborationshandledning.