



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

OPTIK OCH OPTISK DESIGN Optics and Optical Design

FAFF01

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).
Huvudområde: Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Obligatorisk för:** MFOT1. **Valfri för:** E4, E4f, E4ssr, F4, F4f, N4. **Kursansvarig:** Anne L'Huillier, anne.lhuillier@fysik.lth.se och Sven-Göran Pettersson, sven-goran.pettersson@forbrf.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** Grundkurser i fysik och matematik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Obligatoriska laborationer med skriftlig rapport. Rapport och muntlig redovisning om ray tracing projektet. **Hemsida:** <http://photonics.fysik.lth.se/Optics&opticaldesign.htm>.

Syfte

- Kursen syftar till att lära ut de grundläggande principerna inom optik, och att ge en inledning i optisk design, med hjälp av ett ray tracing numeriskt program.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha en bra kunskap om optik som tillåter honom/henne att designa och bygga industriella optiska tillämpningar
- kunna lösa ett optiskt problem med hjälp av stråloptik, vågoptik eller elektromagnetisk optik.
- kunna förstå viktiga begrepp som polarisation, diffraktion, interferometri, holografi.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna självständigt göra justeringar och mätningar inom optik.
- kunna beräkna utbredning av ljus genom olika optiska komponenter.
- kunna praktiskt utföra optisk design.
- kunna söka och integrera kunskaper från engelsk litteratur inom området.
- ha ökad förmåga att skriftligt och muntligt presentera projekt som genomförts.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

ha ökad erfarenhet av att jobba i grupper om fyra eller två för ett gemensamt mål.

Innehåll

- Stråloptik, matrisformulering
- Vågoptik
- Fourier optik
- Elektromagnetisk optik
- Polarisation

Tre laborationer: Interferometri, Fourieroptik och polarisation.

Ett projekt med ray tracing.

Litteratur

Fundamental of Photonics B. E. A. Saleh and M. C. Teich Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley & sons, Kap 1,2,4,5,6 , Second edition