



## OPTIK OCH OPTISK DESIGN

FAFF01

### Optics and Optical Design

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Valfri för:** E4rn, E4ss, F4, F4f, N4.

**Kursansvarig:** Anne L'Huillier, [anne.lhuillier@fysik.lth.se](mailto:anne.lhuillier@fysik.lth.se) och John Mauritsson, [johan.mauritsson@fysik.lth.se](mailto:johan.mauritsson@fysik.lth.se), Fysik, kurslaboratoriet. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Obligatoriska laborationer med skriftlig rapport. Rapport och muntlig redovisning om ray tracing projektet. **Hemsida:** <http://www.photonics.fysik.lth.se>.

#### Syfte

Kursen syftar till att lära ut de grundläggande principerna inom optik, och att ge en praktisk kunskap om 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 eller vågoptik

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 optiska design

kunna söka och integrera kunskaper från omfattande engelsk kurslitteratur.

##### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

ha ökad förmåga att skriftligt och muntligt presentera projekt som genomförts.

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, inc. Kap 1,2,4,5,6