

Kursplan för läsåret 2007/2008

FOTONIK OCH OPTISK KOMMUNIKATION

FAF095

Photonics and Optical Communication

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Valfri för:** E4rn, F4, F4f, N4. **Kursansvarig:** Stefan Andersson-Engels, stefan.andersson-engels@fysik.lth.se och Sven-Göran Pettersson, sven-goran.pettersson@forbf.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förkunskapskrav:** FAF01 Optik och optisk design. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Obligatoriska laborationer med skriftlig rapport. **Hemsida:** <http://www.photonics.fysik.lth.se/>.

Syfte

Kursen syftar till att lära ut grundläggande principer för design av hårdvarusidan av fiberoptiska kommunikationssystem. Detta uppnås genom att förmedla kunskaper om fysikaliska principer, funktion och prestanda hos optiska fibrer, optiska detektorer, ljuskällor samt kunskap om hur dessa komponenters integreras till fiberoptiska kommunikationssystem.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

förstå hur ljus utbreder sig i vågledare och optiska fibrer

förstå principer och kunna räkna på prestanda hos optiska detektorer

förstå principer för funktion och användning av dioder och diodlasrar

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

kunna välja lämpliga ljuskällor och detektorer för olika signalöverföringsproblem

kunna designa enklare optiska signalöverföringssystem och beräkna dess prestanda

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

ha ökad förmåga att skriftligt presentera projekt som de genomfört.

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

kunna tillgodogöra sig och integrera kunskaper från omfattande engelsk kurslitteratur

Innehåll

Föreläsningar:

- Vågledaroptik
- Fiberoptik
- Dioder & diodlasrar
- Fotodioder & fotodetektorer
- Fiberoptiska kommunikationssystem

Tre laborationer: Fiberoptik, Detektorer och detektordesign, Integrerad optik.

Demonstrationer: Studiebesök och aktuell forskning.

Litteratur

Fundamental of Photonics

B. E. A. Saleh and M. C. Teich

Wiley Series in Pure and Applied Optics, John Wiley & sons, inc.

Kap. 7,8, 15-17, 21,22

+ Utdelat material (t.ex. laborationsinstruktioner)