



Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

OPTOELEKTRONIK

Optoelectronics

FFFN15

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Valfri för:** E4, E4f, E4hn, F4, F4f, F4hn, F4nf, MFOT1, MNAV1, N4hn, N4nf. **Kursansvarig:** Dan Hessman, Dan.Hessman@ftf.lth.se, Kurslaboratoriet i fysik. **Förutsatta förkunskaper:** FFF021 Halvledarfysik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkända laborationer. **Hemsida:** <http://www.ftf.lth.se/~ftf-gu/index.html>.

Syfte

Kursen ska ge förutsättningar för att dels kunna välja lämpliga komponenter till olika optoelektroniska tillämpningar, dels kunna arbeta med utveckling av nästa generation komponenter. För att uppnå detta läggs stor vikt vid såväl den bakomliggande fysiken som vid hur prestanda påverkas av komponentdesign och materialval.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

kunna förklara hur ljus och elektroner växelverkar i halvledare

kunna förklara begrepp som ytplasmoner, fotoniska bandgap och mikrokavitets effekter

kunna förklara konstruktion och den resulterande funktionen hos olika typer av lysdioder, diodlasrar, detektorer och kamerachip

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

kunna välja lämpliga ljuskällor och detektorer för olika optoelektroniska tillämpningar.

kunna räkna på prestanda hos optiska detektorer

kunna tillgodogöra sig och integrera kunskaper från vetenskaplig litteratur inom området.

Innehåll

Optiska processer i halvledare, materialegenskaper, laddningsbärandynamik

Kvantstrukturer, mikrokaviteter, fotoniska bandgap, ytplasmoner

Ljusutsändande komponenter: lysdioder och laserdioder

Ljusabsorberande komponenter: detektorer, kamerachip och solceller

Litteratur

Fundamental of Photonics

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

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

Föreläsninganteckningar och vetenskapliga artiklar