



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Optoelektronik Optoelectronics

FFFN15, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 1

Beslutsdatum: 2012-03-22

Allmänna uppgifter

Valfri för: E4, E4-f, E4-hn, F4, F4-f, F4-hn, F4-nf, MFOT1, MNAV1, N4-nf, N4-hn

Undervisningsspråk: Kursen kan komma att ges på engelska

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.

Kursinnehåll

Optiska processer i halvledare, materialegenskaper, laddningsbärardynamik

Kvantstrukturer, mikrokaviteter, fotoniska bandgap, ytplasmoner

Ljusutsändande komponenter: lysdioder och laserdioder

Ljusabsorberande komponenter: detektorer, kamerachip och solceller

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen och godkända laborationer.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FFF021 Halvledarfysik.

Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- B. E. A. Saleh and M. C. Teich : Fundamentals of Photonics, 2nd ed. Wiley-Interscience, 2007, ISBN: 978-0-471-35832-9.
- Föreläsninganteckningar och vetenskapliga artiklar.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Dan Hessman, dan.hessman@ftf.lth.se

Kursansvarig: Ulf Håkanson, ulf.hakanson@ftf.lth.se

Hemsida: <http://www.ftf.lth.se/~ftf-gu/index.html>