

FYST41, Fysik: Fotonik och optisk kommunikation, 7,5 högskolepoäng

Physics: Photonics and Optical Communication, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2009-10-07 att gälla från och med 2009-10-07, vårterminen 2010.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidat- eller masterexamen i fysik.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

Kunskap och förståelse

Efter godkänd kurs ska studenten:

- förstå hur ljus utbreder sig i vågledare och optiska fibrer
- förstå principer och kunna räkna på prestanda hos optiska detektorer, samt
- förstå principer för funktion och användning av dioder och diodlasrar

Färdighet och förmåga

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- välja lämpliga ljuskällor och detektorer för olika signalöverföringsproblem, samt
- designa enklare optiska signalöverföringssystem och beräkna dess prestanda.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter godkänd kurs ska studenten:

- ha ökad förmåga att skriftligt presentera projekt som de genomfört
- ha ökad erfarenhet att arbeta i grupp mot ett gemensamt mål, samt
- kunna tillgodogöra sig och integrera kunskaper från omfattande engelsk kurslitteratur

Kursens innehåll

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

Laborationer: Fiberoptik, Detektorer och detektordesign, nanofotonik.

Demonstrationer: Studiebesök och/eller information aktuell forskning ingår.

Projekt: Ett projekt i optisk design med hjälp av ett modernt ray-tracingprogram ingår.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, 3 laborationer, gruppövningar och projekt.

Deltagande i laborationer, projekt och därmed integrerad undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt med tentamen vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsrapporter och projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget sätts med utgångspunkt från tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 90 hp naturvetenskap vari kunskaper motsvarande FYSA31 Fysik 3, Modern fysik, 30 hp ska ingå, samt Engelska B.

Övrigt

Kursen är den andra i en serie av fyra kurser inom fotonik, som använder samma bok.

Prov/moment för kursen FYST41, Fysik: Fotonik och optisk kommunikation

Gäller från V10

0901 Fotonik och optisk kommunikation, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd