



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Fotonik Photonics

Fafa60, 5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd B

Beslutsdatum: 2015-04-16

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: C1, D1

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskaper i fotonik inkluderande optik och signalöverföring med ljus och radiovågor. Förståelse inom dessa områden är central för begreppsbyggnaden inom aktuella teknikområden, t.ex. datakommunikation. Kursen ska också ge träning i problemlösning, modelltänkande, experimentellt arbete samt skriftlig kommunikation.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha grundläggande kunskaper inom våglära och optik
- förstå hur fotoniken tillämpas inom områdena signalöverföring och kommunikation
- kunna analysera problemställningar samt utföra och tolka beräkningar inom fotonik.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna tolka och utnyttja de fysikaliska modeller som används inom grundläggande fotonik
- ha färdighet att hantera enkla optiska system, detektorer och ljuskällor
- kunna skriva en strukturerad laborationsrapport i vilken t.ex. experimentella data presenteras och analyseras.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- kunna värdera de experimentella metoder som används i kursen
- på egen hand, t.ex. på Internet, kunna söka och använda relevant information om fysikaliska vardagsfenomen med relevans inom optiken
- ha en förbättrad förmåga att bedöma fysikaliska modellens tillämpbarhet och begränsningar inom kursens ämnesområde.

Kursinnehåll

Optik och elektromagnetiska vågor, brytning och reflektion. Stråloptik. Interferens och diffraktion. Längd- och vinkelupplösning. Optiska fibrer, ljuskällor och detektorer.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Godkänd skriftlig tentamen och godkända laborationer.

Delmoment

Kod: 0116. **Benämning:** Fotonik.

Antal högskolepoäng: 4. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

Kod: 0216. **Benämning:** Laborationer.

Antal högskolepoäng: 1. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Obligatoriskt, aktivt deltagande vid laborationer samt godkända laborationsrapporter och redovisningar. **Delmomentet omfattar:** Laborationer: Geometrisk optik; Ljusets böjning och interferens; Fiberoptik.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: Grundläggande matematikkurser.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: FAFF25, FAFF40

Kurslitteratur

- Jönsson G.: Våglära och optik. 2012, ISBN: 978-91-633-8957-3.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Olle Lundh, olle.lundh@fysik.lth.se

Hemsida: <http://www.atomic.physics.lu.se/education/mandatory-courses/faff25/>

Övrig information: Under 2016 och 2017 ges denna kurs för C och D i åk 1 samtidigt som den är en del av 11 hp-kursen i fysik, FAFF25, i åk 3