

Kursplan för

Fotonik Photonics

FAFA60, 5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2018/19

Beslutad av: Programledning N

Beslutsdatum: 2018-03-28

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 begreppsbildningen 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 modellers 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 - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Godkänd skriftlig tentamen och godkända laborationer.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

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: FAFF40, FAFF25, FAF260, FAFA01, FAFA05, FAFA50, FAFA65, FAFF30

Kurslitteratur

- Jönsson G.: Våglära och optik. 2015, ISBN: 9789163781445.
- G. Jönsson och E. Nilsson: Tillämpad Atomfysik. 2011, ISBN: 9789163798276. Endast utvalda kapitel.
- J. Crisp och B. Elliott: Introduction to Fiber Optics,. 2005.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Martin Hansson, martin.hansson@fysik.lth.se

Hemsida: <https://liveatlund.lu.se/departments/Physics/FAFA60>