



FYSIK
Physics

FAF062

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FAF280 och FAF280. **Alternativobligatorisk för:** B2, K2. **Valfri för:** V3. **Kursansvarig:** Professor Sven Åberg, sven.ahberg@matfys.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** FMA410 Matematik, endimensionell analys. **Prestationsbedömning:** Skriftlig hemtentamen svarande mot 3 poäng ges efter två veckors studier och inriktar sig på innehållet i de två första veckornas föreläsningar, samt en obligatorisk laboration. Därefter skall tre (av fyra angivna) projekt utföras, där varje projekt svarar mot 1,5 poäng och utföres under ca en veckas arbete inom läsperioden. Projektet innehåller följande obligatoriska moment: inledande föreläsning (obligatorisk närvaro för alla kursdeltagare), laboration, diskussionspass och redovisning. Varje del av kursen betygsättes och slutbetyget ges som viktat medelvärde av de 4 proven (dvs hemtentamen och de tre projekten). Slutligen ingår en obligatorisk muntlig presentation av ett av de utförda projekten som endast betygsättes med betygen godkänd/underkänd. Alla proven sker under läsperiodens 7 veckor, dvs ingen sluttentamen. **Hemsida:** <http://kurslab.fysik.lth.se>.

Syfte

Att ge insikt och förståelse av fysiken och dess metoder som civilingenjören behöver i sitt framtida arbete

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- ha grundläggande kunskaper om vågläran och ljusets egenskaper
- kunna tillämpa teorin på konkreta problemställningar
- fått insikt om och själv arbetat med några forskningsnära fysikområden relevanta för civilingenjörens framtida arbete

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda metoder från vågläran för analys och beräkningar av relevanta fysikaliska problemställningar
- kunna använda avancerad och modern experimentell utrustning

- kunna presentera uppnådda resultat på olika sätt
- kunna diskutera fysik

Innehåll

Svängningsrörelse, bandbredd, vågrörelse, interferens, resonans, vågekvationen, elektromagnetiska vågor, böjningsfenomen, temperaturstrålning, absorption och emission, fluorescens. Laborationen Ljusets diffraktion.

Tre av följande fyra projekt: 1) Elektronikmaterial och nanovetenskap. 2) Biofysik - Hur användes fysik för kvantifiering av bioreaktioner? 3) Svarta kroppar - Strålar de? 4) Miljöfysik - Kan miljön parametreras för att påvisa objektiva förbättringar?

Varje projekt innefattar

- Inledande föreläsning (obligatorisk närvaro för alla kursdeltagare)
- Laboration
- Litteraturstudier
- Arbete i grupp
- Redovisning i form av powerpoint presentation, teknisk rapport, populärvetenskaplig artikel eller debattartikel beroende på projekt.

Ett av projekten redovisas även muntligt.

Litteratur

Utdelat material.