



FYSIK □ VÅGLÄRA OCH ATOMFYSIK

FAF160

Physics

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** N1. **Kursansvarig:** Elisabeth Nilsson, elisabeth.nilsson@fysik.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov och godkänd laborationskurs. Det skriftliga provet avgör det graderade slutbetyget på kursen. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://kurslab.fysik.lth.se/nano>.

Mål

Kunskapsmål

Att ge grundläggande kunskaper i våglära, optik och atomfysik med inriktning mot tillämpningar. Se vidare under rubriken innehåll nedan.

Färdighetsmål

Att ge träning i experimentellt arbete, skriftlig och muntlig kommunikation, modelltänkande och problemlösning.

Attitydmål

Att fysiken behövs för att förstå omvärlden.

Innehåll

Mekaniska svängningar, vågutbredning, interferens och dopplereffekt. Ljudtryck, ljudintensitet. Akustisk impedans, reflektion av ljudvågor, ultraljudsundersökningar. Elektromagnetiska vågor och Huygens princip. Avbildning med linser och speglar, optiska instrument. Interferens, bøjning och upplösning. Polarisation, optisk aktivitet och spänningsoptik. Spektrometrar. Relativistisk mekanik. Elektronens laddning och vägegenskap. Atomernas storlek och massa. Temperaturstrålare och fotoelektriska effekten. Modeller av atomen. Kvantmekanisk introduktion: materievågor. Uppbyggnaden av det periodiska systemet. Stimulerad emission och laserverkan. Generering och absorption av röntgenstrålning. Radioaktivitet.

Litteratur

Jönsson, G och Nilsson, E: Våglära och optik. Teach Support 2002. ISBN: 919724998X
Jönsson, G och Nilsson, E: Tillämpad atomfysik, Teach Support 2005. ISBN: 9197249947
Laborationshandledning för Nano.

Poängsatta delmoment

Kod: 0105. Benämning: Fysik - våglära och atomfysik.

Antal poäng: 4. Betygskala: TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Mekaniska svängningar, vågutbredning, interferens och dopplereffekt. Ljudtryck, ljudintensitet. Akustisk impedans, reflektion av ljudvågor, ultraljudsundersökningar. Elektromagnetiska vågor. Avbildning med linser och speglar, optiska instrument. Interferens, böjning och upplösning. Polarisation. Relativistisk mekanik. Elektronens laddning och vågegenskap. Atomernas storlek och massa. Temperaturstrålare och fotoelektriska effekten. Modeller av atomen. Kvantmekanisk introduktion: materievågor. Uppbyggnaden av det periodiska systemet. Stimulerad emission och laserverkan. Generering och absorption av röntgenstrålning.

Kod: 0205. Benämning: Laborationer och rapporter.

Antal poäng: 2. Betygskala: UG. **Prestationsbedömning:** Laborationer och laborationsrapporter.