



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1FY803 Vågrörelselära och optik, 7,5 högskolepoäng

Waves and Optics, 7.5 credits

Huvudområde

Fysik

Ämnesgrupp

Fysik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

GIN

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-08-11

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

Förkunskaper

Fysik B, Matematik D.

Förväntade studieresultat

Studenten skall efter avslutad kurs ha

- grundläggande kunskaper och begreppsapparat i våglära och optik och en grund för fortsatta studier i fysik
- analysförmåga omfattande dataanalys, feluppskattning och numerisk simulering
- grundläggande kunskaper om experimentell metodik och någon erfarenhet från planering av experiment
- förståelse för betydelsen av mätning och observation och de skilda roller som teori och experiment har i fysiken
- grundläggande färdigheter i problemlösning med användande av såväl matematiska verktyg som datasimulering
- tränat sin färdighet i att arbeta i grupp samt förmåga till kommunikation omfattande skriftlig och muntlig framställning.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- vågrörelselära: svängningsrörelse, harmonisk oscillator, transversella och longitudinella vågor, energiöverföring, utbredningshastighet, superposition, reflektion, refraction, interferens och diffraktion

- ljud: ljudtryck, ljudintensitet, stående vågor, intrferens, Dopplereffekt och övrljudsfart
- optik: bildkonstruktion i plana och sfäriska speglar, Snells brytningslag, bildkonstruktion i linser, linsformeln, optiska instrument, linsfel, ljusets våg natur, Youngs experiment, dispersion, interferens och interferensmönster, diffraktion i enkel ock dubbelspalt, upplösning, gitter och spektra

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, lektionsundervisning, laborationshandledning och grupparbeten. Laborativa moment är obligatoriska. I undervisningen ingår även träning i andra färdigheter anpassade till studentens studieriktning.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Skriftliga och/eller muntliga prov. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart. Bedömning av laborationsredogörelser och fortlöpande bedömning av laborativ färdighet. Studerande som ej blivit godkänd vid examinationstillfälle erbjuds möjlighet till omtentamen i nära anslutning till ordinarie prov.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Benson, H, *University Physics*, John Wiley & Sons, 1996. Sidor 166 (942).

Hewitt, P G, *Conceptual Physics*, Addison-Wesley, 2003. Sidor 142 (740).

Alternativ litteratur

Norton, A, *Dynamic fields and waves*, Institute of Physics publishing, 2000. Sidor 216 (266).