



Kursplan

för kurs på grundnivå

Vågrörelselära och optik

Waves and Optics

10.5 Högskolepoäng

10.5 ECTS credits

Kurskod:
Gäller från:
Fastställd:
Institution

FK4009
HT 2007
2006-09-27
Fysikum

Ämne
Fördjupning:

Fysik
G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som
förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2006-09-27.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kursen Elektromagnetism, GN, 12 hp (FK4010).

Kursens uppläggning

Provkod
1100

Benämning
Vågrörelselära och optik

Högskolepoäng
10.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar: Allmän vågrörelselära, vågekvationen. Transversella och longitudinella vågor. Fourieranalys av periodiska förlopp. Mekaniska vågor och ljudvågor. Något om ljudmätning. Plana elektromagnetiska vågor som lösning till Maxwells ekvationer. Något om dipolstrålning. Ljusets reflexion, brytning och dispersion. Geometrisk optik med tillämpningar på några optiska instrument. Fresnels formler. Polarisation, interferens och diffraction. Gitter och våglängdsmätning.

De kunskaper som kursen förmedlar är användbara för fördjupade studier i fysik. Kunskaperna är också användbara för lärare.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- förstå och kunna redogöra för grundläggande egenskaper hos mekaniska och elektromagnetiska vågor
- kunna formulera uttryck för brytning, reflektion, interferens och diffraction av elektromagnetiska vågor utifrån grundläggande principer, samt tillämpa dessa i optiska system
- behärska matematiska metoder för beskrivning av den elektromagnetiska vågens polarisation
- förstå och kunna tillämpa fourieranalys på periodiska förlopp
- kunna utföra, värdera och redogöra för experimentella undersökningar av optiska vågfenomen

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, övningar samt laborationer.

Deltagande i laborationer och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: kunskapskontroll sker genom skriftligt och/eller muntligt prov.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E samt:

•Godkända skriftliga och/eller muntliga redovisningar av laborationer.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med någon av kurserna :

Fysik, grundkurs, 20 poäng (FY1100)

Fysik, fortsättningskurs, 20 poäng (FY2010)

Fysik F2, 20 poäng (FY8110)

Övrigt

Kursen ingår i kandidatprogrammet i fysik men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.