



Kursplan

för kurs på grundnivå

Vågrörelselära och optik

Waves and Optics

10.5 Högskolepoäng

10.5 ECTS credits

Kurskod:	FK4009
Gäller från:	HT 2012
Fastställd:	2006-09-27
Ändrad:	2012-03-05
Institution	Fysikum
Huvudområde:	Fysik
Fördjupning:	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 och reviderad 2007-11-19 och 2012-03-05.

Beslut om upphävande är fattat av Områdesnämnden för naturvetenskap 2019-10-07.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

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

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
1100	Vågrörelselära och optik	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 viss obligatorisk undervisning.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: kunskapskontroll sker genom skriftliga och muntliga prov och laborationsredovisningar.

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 deltagande i all obligatorisk undervisning.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. 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 examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

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. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

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), Fysik I, 30 hp, GN (FK2002), Fysik II, 30 hp, GN (FK4005).

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.