



Kursplan

för kurs på grundnivå

Kvantfenomen och strålningsfysik

Quantum Phenomenology and Radiation Physics

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: FK5015
Gäller från: HT 2009
Fastställt: 2007-08-28
Ändrad: 2009-08-20
Institution: Fysikum

Huvudområde: Fysik
Fördjupning: G2F - Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2007-08-28 och reviderad 2009-08-20.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kursen Kvantmekanik I, 7,5 hp, FK5011.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
1100	Kvantfenomen och strålningsfysik	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar: Kvantmekanik: utveckling i bassystem, tolkningspostulat. Matrisrepresentation av kvanttillstånd. Spin. Något om addition av rörelsemängdsmoment. Atomfysik: mångelektronatomer. Orientering om molekyler och fasta tillståndets fysik. Kärnfysik: atomkärnans byggnad, vätskedroppsmodellen, fermigasmodellen och skalmodellen. Tidsberoende störningsteori. Övergångssannolikheter och sönderfallsprocesser: alfa-, beta- och gammasönderfall. De kunskaper som kursen förmedlar är användbara för fördjupade studier i strålningsfysik. Kunskaperna är också användbara för lärare samt för annan verksamhet med teknisk eller naturvetenskaplig anknytning.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- förstå och kunna redogöra för matrisrepresentation av kvanttillstånd och spin
- på en inledande nivå förstå och kunna redogöra för rörelsemängdsmoment
- på en inledande nivå förstå och kunna redogöra för struktur och egenskaper hos mångelektronatomer
- på en orienteringsnivå känna till grundläggande begrepp från molekylfysik och fasta tillståndets fysik
- förstå och kunna redogöra för grunderna i tidsberoende störningsteori och övergångssannolikheter
- förstå och kunna redogöra för grundläggande modeller för atomkärnans byggnad samt för de kärnfysikaliska sönderfallsprocesserna

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

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.

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: Kvantfysik, påbyggnadskurs, 20 poäng (FY3150), Teoretisk kvantfysik, påbyggnadskurs, 11 poäng (FY3230), Teoretisk kvantfysik, påbyggnadskurs, 8 poäng (FY3330).

Övrigt

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

Kurslitteratur

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