



Kursplan

för kurs på grundnivå

Kvantfenomen och strålningsfysik

Quantum Phenomenology and Radiation Physics

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: FK5015
Gäller från: HT 2019
Fastställt: 2007-08-28
Ändrad: 2012-03-05
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 2012-01-16 och 2012-03-05.

Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-29.

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	Högskolepoäng
1100	Kvantfenomen och strålningsfysik	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar: Kvantmekanik: utveckling i bassystem och 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 prov.

Om undervisningen sker på engelska kan även examination komma att genomföras på engelska.

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 betygsriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämställs 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: Kvantfysik, påbyggnadskurs, 20 poäng (FY3150), Teoretisk kvantfysik, påbyggnadskurs, 11 poäng (FY3230), Teoretisk kvantfysik, påbyggnadskurs, 8 poäng (FY3330), Kvantfenomen och fysik (FK5014).

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.