

## FAFA55 Kursprogram 2014

### Kursinnehåll

Den här första fysikkursen i F-programmet kommer att vara en spännande resa in i kvantmekanikens värld. Kvantmekanik är en teori som ligger till grund för i princip all modern fysik och innehåller också en hel del fenomen och idéer som är helt olika från den klassiska (Newtonska) fysiken. Vårt mål är att ge dig en introduktion till kvantfysiken och att visa exempel på hur kvantfysik används i modern teknik. Vi kommer att arbeta mycket med den konceptuella förståelsen, men även en del med enklare beräkningar.

Eftersom denna kurs blir din första fysikkurs på universitetet, kommer vi även lägga vikt på att hjälpa dig att lära dig "hur man är en bra fysikstudent", t.ex. genom att resonera skriftligt och muntligt kring fysik. Du kommer även att lära dig hur man redovisar inlämningsuppgifter (och tentauppgifter) på ett korrekt sätt, och hur man skriver en rapport med korrekta källuppgifter.

### Kurslitteratur:

Obligatorisk: Gunnar Ohlén, *Kvantvärldens fenomen*, Studentlitteratur

Halliday/Resnick/Krane, *Concepts in Quantum Physics*, Wiley

Rekommenderad: Chad Orzel, *How to teach Quantum Physics to your dog*, Oneworld

**Kursansvarig:** Heiner Linke, [heiner.linke@ftf.lth.se](mailto:heiner.linke@ftf.lth.se)

Om du har frågor kring laborationer, övningar, inlämningsuppgifter och godkända moment vänder du dig i första hand till din gruppHandledare. Kontakta kursansvarig om din handledare inte kan hjälpa dig, eller om du har frågor som har med hela kursen att göra. Email fungerar bäst för en första kontakt.

**Kurspoäng:** 9 hp (3hp + 6hp)

Följande delmoment tillsammans ger 3 hp (ej betygsatta):

- Godkänt projekt
- godkänt deltagande i laborationer 1 och 2
- godkänd laborationsrapport (laboration 3)
- godkänt deltagande i workshopen om akademisk hederlighet/plagiat (vecka 7).

Resterande 6 hp är betygsatta och sammansätter sig ut av inlämningsuppgifter (normalt 20%) och tentamen (normalt 80%). Under vissa omständigheter kan tentamen räknas lite mindre. Se nedan (Inlämningsuppgifter) för mer detaljer.

### Kurshemsida

Finns på [http://www.ftf.lth.se/education/quick\\_links\\_to\\_course\\_pages/fafa55\\_kvantfysikaliska\\_koncept/](http://www.ftf.lth.se/education/quick_links_to_course_pages/fafa55_kvantfysikaliska_koncept/). Här lägger vi upp information om läsuppgifter, övningar, inlämningsuppgifter, laborationer, med mera.

## Schema

För att skapa ett schema för just din grupp kan du söka på *Undergrupp* (t.ex. F1.07) i schemageneratoren: <https://se.timeedit.net/web/lu/db1/lth1/ri1Q5006.html>

Uppdatera vid föreläsningsstart, eftersom det sker små justeringar efterhand under LP1.

## Föreläsningar

Föreläsningar är obligatoriska; vi kontrollerar inte närvaron, men **vi förutsätter att du tar del av all information och allt kursinnehåll som presenteras i föreläsningarna**. Om du inte kan närvara bör du låna anteckningar från en annan student.

Vi rekommenderar varmt att läsa i böckerna redan innan du kommer till föreläsningen (och efteråt!). Läsuppgifter för följande vecka kommer att läggas upp på hemsidan under Veckoplan ca. en vecka i förväg.

Alla läsuppgifter i "kattboken" (Ohlén) och i "*Concepts of Quantum Physics*" är obligatoriska. Läsuppgifter i "hundboken" (Orzel) är inte obligatoriska men varmt rekommenderade.

## Övningar

Varje grupp har två övningstillfällen per vecka. Den första (på måndag eller tisdag) är obligatorisk. Viktig information angående inlämningsuppgifter kommer att ges. Den andra övningen (på torsdag) är frivillig och är ett tillfälle att ställa frågor kring inlämningsuppgifter eller annat kursmaterial.

## Inlämningsuppgifter

Information om inlämningsuppgifter för följande vecka ges på hemsidan under "Övningar" mot slutet av varje vecka.

Inlämningsuppgifter skall lämnas in **senast kl 13.00 på fredag i din grupplärares fack**. Glöm inte ditt namn.

Vi uppmuntrar grupparbete och diskussioner kring inlämningsuppgifterna, men varje student **måste lämna in sitt eget arbete**. Arbetet skall vara välstrukturerat och tydligt läsbart. Det spelar ingen roll om du använder dator eller skriver för hand (fast handstil är oftast lämpligast för beräkningar).

## Poäng och betyg

Vanligtvis består inlämningsuppgifter av både obligatoriska uppgifter och extrauppgifter. Summan av möjliga poäng på alla obligatoriska uppgifter från alla veckor kommer att räknas som "100%" för betygsättningen i slutet av terminen.

Extrauppgifter är inte obligatoriska, men extrauppgifter du lämnar in kommer att rättas, om uppgiften är seriöst genomfört. Poäng från extrauppgifter räknas och kan kompensera för eventuella poängförluster i andra uppgifter.

**Exempel:** *Låt oss anta att summan av alla möjliga poäng på alla obligatoriska uppgifter under läsperioden blir 210 poäng.*

*Student A har fått totalt 188 poäng på obligatoriska uppgifter och på extrauppgifter tillsammans. Student A får ett betyg på  $188/210 = 90\%$  på Inlämningsuppgifter. Hans tentamen kommer att*

räknas som 80% av totalbetyget som vanligt. Om han får 82% på tentamen, blir slutbetyget  $(0,8*82\% + 0,2*90\%) = 83,6\%$ .

Student B har fått totalt 233 poäng på obligatoriska uppgifter och på extrauppgifter tillsammans. 233 poäng motsvarar 111%. Student B får perfekt betyg på Inlämningsuppgifter, och hennes tentamen kommer att räknas bara  $(100 - 1.11*20) = 77.8\%$  av totalbetyget. Om hon får 82% av poängen på tentan blir hennes slutbetyg  $(0,222*100\% + 0,778*82\%) = 86\%$ .

### **Laborationer och workshop om akademisk hederlighet**

Laborationer är obligatoriska. Laborationshandledningar kan du ladda ner från hemsidan. Notera att laborationer 1 och 2 förutsätter att du gör förberedelseuppgifter innan laborationen.

Den vanliga, obligatoriska övningen under vecka 7 kommer att handla om plagiering och akademisk hederlighet. Du måste bli godkänd på denna workshop för att bli godkänd på projekt-/laborationsdelen.