

FAFA55

Kursprogram 2019

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: Ville Maisi, ville.maisi@ftf.lth.se

Om du har frågor kring laborationer, övningar, inlämningsuppgifter och godkända moment vänder du dig i första hand till din gruppHandledare (lärare), se listan nedan. 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 inklusive övning om vetenskapliga referenser
- godkänt deltagande i laborationer 1 och 2
- godkänd deltagande och laborationsrapport i laboration 3
- godkänt deltagande i plagieringsövningen om akademisk hederlighet/plagiat (äger rum gruppvis i samband med laboration 3, se schema).

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 detaljer.

Kurshemsida

Finns på 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 = Grupp 7) i LTH:s Time Edit schemagenerator. Uppdatera vid föreläsningsstart och då och då under läsperioden, eftersom det kan ske justeringar efterhand.

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 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, dvs vi förutsätter att du läser dessa senast inför tentan. Läsuppgifter i "hundboken" (Orzel) är inte obligatoriska.

Övningar

Varje grupp har två övningstillfällen per vecka. Den första (på måndag eller tisdag) är obligatorisk. Viktig information angående inlämningsuppgifter och laborationer kommer att ges, och **vi förutsätter att du tar del av all information**. Den andra övningen (på torsdag) är ett frivilligt tillfälle att arbeta i grupp eller 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 08.15 på fredag i ett fack på bottenplanet, några trappor under Rydbergsalen. Glöm inte ditt namn och ditt gruppnummer.**

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 du lämnar in kommer att rättas om uppgiften är seriöst genomförd. Poäng från extrauppgifter räknas och kan kompensera för eventuella poängförluster i obligatoriska 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 (plagieringsövning)

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

Någon gång under läsveckorna 3-7 har din grupp en övning som heter ”Plagieringsövning” i schemat, som handlar om plagiering, källuppgifter och akademisk hederlighet. Även den är obligatorisk, och du måste bli godkänd på denna workshop för att bli godkänd på projekt-/laborationsdelen.

Om du blir sjuk eller måste missa ett moment

Laborationer och plagieringsövning. Du måste bli godkänd på samtliga laborationer och plagieringsövningen för att kunna bli godkänd på kursen. Om du blir sjuk eller är tvungen att frånvara av en annan anledning **måste du själv ordna så att du kan fullfölja momentet med en annan grupp.** Gör så här, så tidigt som möjligt:

- (1) Leta i schemat efter en grupp som har momentet när du kan vara med.
- (2) Kontakta gruppens handledare (lärare) och fråga om du kan vara med.
- (3) Meddela din egen grupphandledare (lärare) hur du kommer att göra och när du blivit godkänd.

Obligatoriska övningar. Om du behöver missa en vanlig obligatorisk veckoövning med din grupp (måndag eller tisdag), meddela din handledare för information, och ta kontakt med en kurskamrat och be att ta del av anteckningarna.

Föreläsningar. Om du är tvungen att missa en föreläsning behöver du inte meddela detta, men du måste ta kontakt med en kurskamrat och be att ta del av anteckningarna, samt läsa in läsuppgifterna.

Tentamen

Vi kommer att diskutera format och innehåll för tentan under läsveckor 6/7. En ex-tenta, instuderingsfrågor, kursmål och annan info finns på kurshemsidan under Tentamen.

Grupphandledare (lärare)

Grupp	Lärare	
F1.01	Mattias Bertolino	mattias.bertolino@matfys.lth.se
F1.02	Athanasios Tsintzis	athanasios.tsintzis@ftf.lth.se
F1.03	Jonatan Fast	jonatan.fast@ftf.lth.se
F1.04	Jimmy Ljungberg	jimmy.ljungberg@matfys.lth.se
F1.05	Irene Geijselaers	irene.geijselaers@ftf.lth.se
F1.06	Jimmy Ljungberg	jimmy.ljungberg@matfys.lth.se
F1.07	Athanasios Tsintzis	athanasios.tsintzis@ftf.lth.se
F1.08	Antti Ranni	antti.ranni@ftf.lth.se
F1.09	Jonatan Fast	jonatan.fast@ftf.lth.se
F1.10	Mattias Bertolino	mattias.bertolino@matfys.lth.se
F1.11	Lukas Hrachowina	lukas.hrachowina@ftf.lth.se
F1.12	Oskar Ström	oskar.strom@ftf.lth.se