



Kursplan

för kurs på grundnivå

Projekt inom experimentell modern fysik

Project in Experimental Modern Physics

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	FK5026
Gäller från:	HT 2016
Fastställt:	2016-02-29
Institution	Fysikum
Huvudområde:	Fysik
Fördjupning:	G2F - Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2016-02-29.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande

- Matematik för naturvetenskaper I, 15 hp (MM2002)
- Matematik för naturvetenskaper II, 15 hp (MM4001)
- Matematik II - Analys, del A, 7.5 hp (MM5010)
- Matematik II - Analys, del B, 7.5 hp (MM5011)
- Klassisk fysik, 30 hp (FK3014)
- Kvantmekanik, 7.5 hp (FK5020)
- Programmering, numeriska metoder och statistik för fysiker, 15 hp (FK4026)
- Elektromagnetism och vågor, 7.5 hp (FK5019)
- Experimentell fysik, 7.5 hp (FK5021)
- Kvantmekanik, 7.5 hp (FK5020)
- Atom- och molekylfysik, 7.5 hp (FK5023)
- Kärn- och partikelfysik, astrofysik och kosmologi, 7.5 hp (FK5024)
- Statistisk mekanik och kondenserad materia, 7.5 hp (FK5025)

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
HELA	Projekt inom experimentell modern fysik	7.5

Kursens innehåll

Kursen utgörs av ett projektarbete avsett att ge fördjupade insikter i modern fysik och experimentell metodik. Den ger träning i att självständigt planera och genomföra ett större experiment, muntligt och skriftligt redovisa detta samt kritiskt granska andras arbeten och göra bedömningar med hänsyn tagen till vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter. En introduktion till vetenskaplig informationssökning ges.

Förväntade studieresultat

a. Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

1 visa fördjupad kunskap och förståelse inom modern fysik inom minst ett av delområdena atom- och molekylfysik, kärn- och partikelfysik, kondenserade materiens fysik, astrofysik och kosmologi samt

kvantmekanik

2 visa kunskap om tillämplig experimentell metodik inom fysik, inbegripet förmåga att analysera mätdata med datorbaserade metoder, uppskatta osäkerheter i mätta och beräknade storheter samt värdera anpassningar av modeller till data

3 visa förmåga att självständigt planera och genomföra större fysikaliska experiment inom givna tidsramar

4 visa förmåga att skriftligt och muntligt redogöra för och diskutera ett fysikaliskt experiment och dess resultat i dialog med kursens studenter och lärare

5 visa förmåga att kritiskt granska och diskutera fysikaliska experiment samt visa förmåga att göra bedömningar av dessa med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter

6 visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens genom vetenskaplig informationssökning

b. Kursen bidrar till uppfyllande av följande mål för kandidatexamen enligt Högskoleförordningen (1993:100) – Bilaga 2 (hänvisning till relevanta Förväntade studieresultat inom hakparentes). För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor [1, 2]

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer [2, 5, 6]

- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar [3]

- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper [4]

- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser [2, 3]

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter [5]

- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens [6]

Undervisning

Undervisningen består av gruppundervisning, seminarier samt projektarbete.

Deltagande i gruppundervisning och seminarier och därmed integrerad undervisning 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.

Undervisning kan komma att ske på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftliga och muntliga redovisningar, opposition på andras uppgifter samt aktivitet på seminarier.

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 = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart. Sen inlämning av projektredovisningen har konsekvenser för kursens slutbetyg, vilket närmare beskrivs i kursens betygskriterier.

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. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det. 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 kursen Experimentell kvantfysik 7,5 hp (FK5013) eller motsvarande.

Övrigt

Kursen ingår i kandidatprogrammet i fysik men kan även läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på Fysikums webbplats senast 2 månader före kursstart.