



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Statistisk fysik

Statistical Physics

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: FK7058
Gäller från: HT 2019
Fastställd: 2017-01-16
Ändrad: 2017-01-16
Institution: Fysikum

Huvudområde: Fysik
Fördjupning: A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2017-01-16.

Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-30.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs avklarade kurser (exklusive orienteringskurser) omfattande 45 hp matematik och 60 hp fysik där kurserna Kvantmekanik, 7,5 hp (FK5020), Atom- och molekylfysik, 7,5 hp (FK5023) och Statistisk mekanik och kondenserad materia, 7,5 hp (FK5025) ska ingå, eller motsvarande. Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

| Provkod | Benämning | Högskolepoäng |
|---------|------------------|---------------|
| HELA | Statistisk fysik | 7.5 |

Kursens innehåll

Kursen behandlar termiska egenskaper hos olika system i jämvikt. Modeller och deras relevans för fysikaliska system som behandlas omfattar: Ising-, XY- och Heisenberg-modellen. Grundläggande begrepp som behandlas: magnetism och superfluiditet, första och andra ordningens fasövergång, symmetribrott, ordningsparameter, skalning och universalitetklasser. Behandling av modeller via Landaus medelfältsteori, samt dess begränsningar. Kosterlitz-Thouless fasövergångar.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- redogöra för beskrivningen av i kursen ingående fysikaliska system med hjälp av enkla modeller
- redogöra för och tillämpa medelfältsteorier i beskrivningen av enkla modeller och fasövergångar
- tillämpa begrepp som skalning, symmetribrott och ordningsparameter för beskrivningen av fasövergångar.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar.

Undervisningen kan ske på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt och muntligt 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 = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

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 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. 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 Statistisk fysik II (FK7016).

Övrigt

Kursen kan ingå i masterutbildningarna vid Fysikum men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

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