



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Statistisk fysik II

Statistical Physics II

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: FK7016
Gäller från: HT 2019
Fastställd: 2006-09-27
Ändrad: 2012-03-05
Institution: Fysikum

Huvudområde: Fysik
Fördjupning: A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2006-09-27 och reviderad 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 Statistisk fysik I, AN, 7,5 hp. Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
1100	Statistisk fysik II	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar termiska egenskaper hos olika system i jämvikt. Grundläggande modeller (Ising, XY, Heisenberg etc.) och deras relevans för fysikaliska system som magneter, polymerer, supraledare etc. Grundläggande begrepp som fasövergång, ordningsparameter, spontant brutna symmetrier, skalning, fixpunkter och universalitetsklasser. Matematisk behandling av olika modeller med hjälp av bland annat Landaus medelfältsteori och renormeringsgruppen.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- Förstå och kunna redogöra för enkla modeller inom den statistiska fysiken (Ising, XY, Heisenberg etc.) samt hur och varför de beskriver verkliga fysikaliska system.
- Förstå grundläggande begrepp som ordningsparameter, spontant symmetribrott, effektiv teori och medelfältsteori, samt kunna behandla den matematiska formalismen relaterad till dessa.
- Förstå grundprinciperna bakom renormeringsgruppen samt kunna tillämpa dessa på enkla system för att finna fixpunkter och skalningsuppförande.
- Ha insikt i vilka numeriska metoder som används inom den statistiska fysiken, samt kunna tillämpa någon av dessa på enkla system.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och gruppundervisning.

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. Betygssättningen sker enligt den sjugradiga målrelaterade betygsskalan:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt Otillräckligt

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. 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 FY3920.

Övrigt

Kursen ges i samarbete med KTH och motsvaras av deras kurs 5A1390.

Kursen kan ingå i masterprogrammen i fysik, men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.