Fysikum

Stockholms universitet

Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Simuleringsmetoder i statistisk fysik **7.5 Högskolepoäng**

Simulation Methods in Statistical Physics **7.5 ECTS credits**

Kurskod:	FK8028
Gäller från:	HT 2019
Fastställd:	2017-01-16
Ändrad:	2017-01-16
Institution	Fysikum
Huvudområde:	Fysik
Fördjupning:	A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå 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 kursen Kvantmekanik, 7,5 hp (FK5020), samt minst två av kurserna Atom- och molekylfysik, 7,5 hp (FK5023), Kärn- och partikelfysik, astrofysik och kosmologi, 7,5 hp (FK5024), eller Statistisk mekanik och kondenserad materia, 7,5 (FK5025) ska ingå, eller motsvarande. Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.
Slutligen krävs kunskaper motsvarande Statistisk fysik, 7,5 hp (FK7058), Fysikens matematiska metoder, 7,5 hp (FK7048), Programmering och datalogi för fysiker, 7,5 hp (DA7011), samt Numeriska metoder för fysiker II, 7,5 hp (BE7001).

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
HELA	Simuleringsmetoder i statistisk fysik	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar simuleringsmetoder i statistisk fysik tillämpade på bland annat klassiska vätskor och spinnsystem. Under kursen erhålls teoretisk grund och praktisk erfarenhet med tillämpning på molekyldynamiksimuleringar och Monte Carlo-simuleringar.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:
• visa god förtrogenhet med olika redskap för simuleringsmetoder i statistisk fysik
• skriva enklare program för molekyldynamik och Monte Carlo-simuleringar
• avgöra tillämpbarheten av olika simuleringsmetoder för problemställningar med anknytning till statistisk fysik.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och handledning av programmeringsprojekt.

Undervisningen kan ske på engelska.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov, muntliga och skriftliga redovisningar av programmeringsprojekt samt inlämningsuppgifter.

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 Simuleringsmetoder i statistisk fysik, 7,5 hp (FK7029), Statistisk fysik med tillämningar, 15 hp (FK8009), eller motsvarande.

Övrigt

Kursen Statistisk fysik 7,5 hp (FK7058) är ett förkunskapskrav, men kan även läsas parallellt med denna kurs.

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.