



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Simuleringsmetoder i statistisk fysik

Simulation Methods in Statistical Physics

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod: FK8028
Gäller från: VT 2022
Fastställt: 2017-01-16
Ändrad: 2021-12-15
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 samt reviderad 2021-12-15.

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	Höskolepoäng
HELA	Simuleringsmetoder i statistisk fysik	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar simuleringsmetoder i statistisk fysik tillämpade på bland annat klassiska vätskor och spinn-system. Under kursen erhålls teoretisk grund och praktisk erfarenhet med tillämpning på molekylodynamik-simuleringar 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 molekylodynamik 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.

Kursen ges på engelska.

Kunskapskontroll och examination

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

Examinator har möjlighet att besluta om anpassad eller alternativ examination för studenter med funktionsnedsättning.

Examination sker på engelska.

b. För godkänt slutbetyg krävs deltagande i datorlaborationer. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

c. Betygsättning: Kursens slutbetyg sätts enligt sjugradig målrelaterad skala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs

I kursens slutbetyg vägs även prestationer vid programmeringsprojekt och inlämningsuppgifter in.

d. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

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 i normalfallet minst tre examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. För de läsår som kursen inte ges erbjuds 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 kursens sida i den digitala utbildningskatalogen senast två månader före kursstart.