



SI2510 Statistisk mekanik 7,5 hp

Statistical Mechanics

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT2022 enligt skolchefsbeslut: S-2022-0529 Beslutsdatum: 2022-02-24

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Fysik

Särskild behörighet

Engelska B/Engelska 6

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Utbildningens mål är att ge en påbyggnad till den obligatoriska termodynamik och statistisk fysik som ges för F3. Kursen innefattar framför allt teori för fasomvandlingar. Efter kursen skall studenten:

- Redogöra för, använda och utveckla medelfältteori för första och andra ordningens fasomvandlingar.
- Inse begränsningarna hos medelfältteorin.
- Inse betydelsen och styrkan av skalningsargument och kunna utföra sådana.
- Kunna genomföra renormeringsberäkningar i det reella rummet för enkla modeller.
- Ha insikt i och kunna använda de fundamentala begreppen i teorin för klassiska vätskor.
- Ha insikt i strukturen hos lösningarna till ett litet antal analytiskt lösbara modeller.

Kursinnehåll

Den statistiska mekanikens formella grunder. Statistisk mekanik för klassiska enkla vätskor. Integralekvationer för korrelationsfunktioner. Fasomvandlingar. Medelfältteori. Isingmodellen. Analytiska lösningar. Landauteori. Renormeringsmetoder. Perkolation och oordning.

Examination

- TENA - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Krav på slutbetyg: En skriftlig tentamen (TENA; 7,5 hp).

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.