



FSI3070 Statistisk mekanik 7,5 hp

Statistical Mechanics

Fastställande

Kursplan för FSI3070 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Termodynamik och statistisk mekanik samt modern fysik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Doktoranden ska efter genomgången kurs kunna:

- 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. Integralkvationer för korrelationsfunktioner. Fasomvandlingar. Medelfältteori. Isingmodellen. Analytiska lösningar. Landauteori. Renormeringsmetoder. Perkolation och oordning.

Kurslitteratur

M. Plischke & B. Bergersen: Equilibrium Statistical Physics, 3rd edition, World Scientific, 2006.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: P, 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

En skriftlig tentamen, hemuppgift.

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.