



IF2692 Statistisk fysik 7,5 hp

Statistical Physics

Fastställande

Kursplan för IF2692 gäller från och med HTo8

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Fysik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Ange de grundläggande antagandena för statistisk mekanik.

- Använda antagandena ovan för att härleda Boltzmanns lag.

- Använda kunskaper från sannolikheteasteori och kvantmekanik för att beräkna relevant partitionsfunktion för en given systemmodell.
- Förklara termodynamikens andra lag utgående från Boltzmanns lag.
- Beräkna termodynamiska storheter utgående från partitionsfunktionen för ett givet system.
- Bestämma lämplig (beräkningsbar) ensemble för ett givet system.
- Bestämma och minimera adekvat termodynamisk storhet för att finna jämviktstillståndet för ett givet system.
- Utgående från en verklig situation och med hjälp av kunskaper i kvantmekanik, mekanik, atom och/eller materialfysik, ekonomi etc. skapa en systemmodell för vilken partitionsfunktionen kan beräknas.
- Kritiskt utvärdera relevansen och användbarheten hos en systemmodell.

Kursinnehåll

- Termodynamikens mikroskopiska grunder
- Ensembler
- Identiska partiklar och fördelningar
- Kvantvätskor
- Fasövergångar
- Tillämpningar inom ekonomi (på begäran)

Kurslitteratur

Introductory statistical mechanics, R. Bowley and M. Sánchez
Upplaga: 2a Förlag: Oxford science publications År: 1999 ISBN: 0198505760

Examination

- ANN1 - Annat, 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 enskilda studenter.

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

Examination på kursen sker genom hemuppgifter.

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.