



# SK2752 Statistisk fysik 7,5 hp

## Statistical Physics

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

## Fastställande

Kursplan för SK2752 gäller från och med HT17

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Teknisk fysik

## Särskild behörighet

- Grundläggande fysik (motsvarande IF1603, SK1108)
- Matematisk analys i flera variabler (motsvarande SF1626)
- Statistik (motsvarande SF1901)

## 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 sannolikhets teori 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.
- Bestäm lämplig (beräkningsbar) ensemble för ett givet system.
- Bestäm 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)

## Kursupplägg

Om 10 eller fler studenter registrerar sig på kursen så sker examination genom skriftlig tentamen.

I händelse av färre än 10 registrerade studenter så sker examination genom hemuppgifter

## Kurslitteratur

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

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handledare 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.

Kursen ges med 12 föreläsningar och 6 övningar.

Om färre än 10 studenter registrerar sig på kursen så ges kursen som självstudiekurs med hemuppgifter som examination och med veckovisa möten för frågor och diskussion

## Övriga krav för slutbetyg

Godkänt betyg på INL1

## 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.