



SI2520 Statistisk mekanik för icke-jämviktssystem 7,5 hp

Nonequilibrium Statistical Mechanics

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

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

Efter kursen ska du

- ha en bred överblick över begrepp, metoder och angreppssätt inom icke-jämvikts statistisk fysik.
- kunna modellera nya fysikaliska situationer med hjälp av de metoder som exemplifieras i kursen.
- kunna generalisera och tillämpa metoderna på nya problem.
- ha fått en inblick i mer avancerade metoder som knyter an till modern forskning.

Kursinnehåll

- Irreversibilitet och den andra lagen
- Brownsk rörelse: Slumpvandringar, Langevinekvationer, Fokker-Planck ekvationer, mm.
- Stokastiska processer i fysiken: Master ekvationer, Lösningmetoder, mm.
- Boltzmannekvationen: Transport, H-teoremet, Konservationslagar och hydrodynamik.
- Linjär respons teori: Kubo formeln, Fluktuations-dissipations teoremet, Onsager relationer.

Examination

- TEN₁ - 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.

Övriga krav för slutbetyg

Lösning av hemtal. Doktorandstudenter får munta.

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.