



FSI3075 Statistisk mekanik för icke-jämviktssystem 7,5 hp

Non-Equilibrium Statistical Mechanics

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

Fastställande

Kursplan för FSI3075 gäller från och med VT09

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Grundläggande statistisk fysik och lite kvantmekanik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Doktoranden ska efter genomgången kurs kunna:

- 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: masterekvationer, lösningsmetoder, mm. Boltzmannekvationen: transport, H-teoremet, konserveringslagar och hydrodynamik. Linjär responsterori: Kubo-formeln, fluktuations-dissipationsteoremet, Onsager-relationer.

Kurslitteratur

Föreläsningsanteckningar kommer att finnas tillgängliga.

Examination

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. Doktorander 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.