



FSI3220 Teori för supraledning

7,5 hp

Theory of Superconductivity

Fastställande

Kursplan för FSI3220 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Förkunskapskrav: Kondenserade materiens fysik SI2600, Statistisk mekanik SI2510, eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska en student kunna

- använda mikroskopiska metoder för att beräkna och tolka magnetisk respons hos supraledare

- använda makroskopiska metoder för att beräkna fluktuationseffekter i supraleware
- använda mikroskopiska metoder för att beräkna transportegenskaper i ett supralewande tillstånd

Kursinnehåll

Kursen täcker den mikroskopiska beskrivningen av supralewande tillstånd och fysiken bakom fluktuationer i supraleware. Inkluderade områden är Ginzburg-Landau-modellen bortom mean field, fluktuationer i supraleware, Josephson-effekten, BCS-teori, enkla och multipla band, Bogoliubov-de-Gennes-ekvationen, okonventionell Cooper-par-bildning, supralewande kvantinterferensapparater.

Kursupplägg

Kursen erbjuds antingen som läskurs eller i form av en seminarieriserie beroende på antalet intresserade studenter.

Kurslitteratur

V. Schmidt, The Physics of Superconductors Introduction to Fundamentals and Applications

PG de Gennes, Superconductivity Of Metals And Alloys

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 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

Godkänd på kursens inlämningsuppgifter.

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.