



SK2904 Kvantmaterial 7,5 hp

Quantum Materials

Fastställande

Kursplan för SK2904 gäller från och med HT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknisk fysik

Särskild behörighet

Minst 120 hp inom teknik och naturvetenskap samt kunskaper i engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslarad kurs skall studenterna kunna:

- beskriva olika kvantmaterials egenskaper samt förklara den fysikaliska bakgrunden till dessa unika egenskaper.
- förklara hur dessa material kan användas i framtidens tekniska tillämpningar.
- analysera hur nya kvantmaterial kan påverka utvecklingen mot ett hållbart samhälle.
- bedöma vilka experimentella metoder som lämpar sig bäst för att karakterisera kvantmaterials egenskaper.

Kursinnehåll

Denna kurs behandlar en serie av framtidens viktiga kvantmaterial. Deras unika egenskaper kommer att redogöras för, en fysikalisk beskrivning till hur dessa egenskaper uppstår, samt hur och varför dessa material har potential till att öppna nya tekniska möjligheter i framtiden. Vidare kommer kursen att behandla de viktigaste och mest kraftfulla experimentella karakteriseringsmetoder som används för att förstå dessa komplexa material ned till en subatomär nivå. Speciell fokus läggs på metoder som används vid storskaliga forskningsanläggningar såsom MAX IV och ESS.

Kurslitteratur

Forskningsartiklar samt material från institutionen. Detaljerade information om ytterligare litteratur meddelas i kurs-PM.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektarbete, 5,5 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.

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

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänt projektarbete (PRO1) samt godkänd laboration (LAB1). Betyget på PRO1 avgör betyget på kursen.

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.