



FSK3906 Kvantkretsar 7,5 hp

Quantum Circuits

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

Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2020-09-28 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT2020, diarienummer: S-2020-1503

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Master i tillämpad fysik eller Elektroteknik med goda förkunskaper inom kvantmekanik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Studenten ska efter kursen kunna:

- tillämpa grundläggande teorier om kvantransport
- formulera och analysera diskret elementmodell (lumped-element) kvantkretsar förklara grundläggande koncept om kvantbegränsade mätningar

Kursinnehåll

Grundläggande kvantransport teori: Landauers formel och Landauer-Biittikers formalism, coulombblockad och en-elektronkretsar. Grundläggande supraledande elektronik: Josephson-effekten och klassisk icke-linjär dynamik hos supraledande kretsar. Kvantelektrodynamik hos supraledande kretsar och supraledande kvantbitar. Hybridkvantsystem som kvantoptomekanik och kvantakustik.

Examination

- TEN1 - Muntlig tentamen, 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.

Godkänd på samtliga hemuppgifter och godkänd på muntlig tentamen.

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.