



SH2381 Kvantinformation 7,5 hp

Quantum Information

Fastställande

Kursplanen gäller från och med vårtermin 2027 enligt grundutbildningsansvarigs beslut.
Beslutsdatum: 2026-08-14

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknisk fysik

Särskild behörighet

Slutförd kurs i kvantmekanik, motsvarande innehållet i kurs SI2380.

Engelska B/Engelska 6

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- beskriva principerna för kvantbitar, olika typer av kvantgrindar och kvantkretsar

- analysera egenskaper hos enklare kvantalgoritmer
- genomföra beräkningar av enklare kvantinformationsprocesser
- beskriva principerna för kvantteleportation och kvantkryptografi
- redogöra för mekanismerna bakom bitfel och felkorrigering
- utföra och redovisa laborativt arbete relaterat till kvantinformation

Kursinnehåll

Fysikaliska och informationsteoretiska principer för kvantinformationsteknologi. Kvantmekaniska mätningar, tidsutveckling för öppna kvantsystem, täthetsmatriser. Kvantbitar, kvantgrindar och kvantkretsar. Universella kvantgrindar. Kvantmekanisk sammanflätning och teleportation och kvantkryptografi. Exempel på viktiga kvantalgoritmer. Kvantöverlägsenhet. Störningar, dekoherens, bitfel och felkorrigering.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 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 enskilda studenter.

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

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.