



FDD3268 Tillämpad kvantmaskinlärning 5,0 hp

Applied Quantum Machine Learning

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2023 enligt skolchefsbeslut: J-2023-0311. Beslutsdatum: 2023-02-24

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kunskaper i grundläggande maskininlärningstekniker och linjär algebra krävs. Erfarenhet av Python krävs.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Beskriva och diskutera hur man utvecklar en maskininlärningsapplikation med hjälp av en kvantparametriserad krets
- Designa och implementera en maskininlärningsapplikation med hjälp av programvara för kvantmaskininläring
- Lista skillnaderna mellan klassiska och kvantmetoder för maskininläring
- Jämför kostnaden för kvantmaskininläring med traditionell datoranvändning när det gäller strömförbrukning

Kursinnehåll

Kursen är uppdelad i två moduler:

Modul I - Introduktion till Qubits, Quantum Gates and Circuits: Introduktion till kvantberäkningar, kvantbitar, kvantgrindar och kvantkretsar.

Modul II - Kvantmaskininläring med parametriserade kvantkretsar: datakodning, träning av parametriserade kvantkretsar, variationsklassificering, kvantfunktionskartor och kärnor.

Dessutom diskuterar vi hållbarhetsaspekterna av kvantmaskininläring.

Examination

- EXA1 - Examination, 5,0 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.

För att klara kursen måste studenten klara ett avancerat slutkursprojektet (rapport och presentation).

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.