EP271V Sakernas internet och artificiell intelligens 7,5 hp

Internet of Things and Artificial Intelligence

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2025 enligt fakultetsnämndsbeslut: HS-2025-2307.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

- Totalt 180 hp varav minst 90 hp inom elektroteknik, teknisk fysik eller teknisk
- matematik.
- Kunskaper i envariabelanalys, 6 hp.
- Kunskaper i datorkommunikation, 6 hp.
- Kunskaper i sannolikhetsteori, 6 hp.
- Gymnasiekursen Engelska B/6.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de centrala verktygen för kommunikationsteknik för sakernas internet (IoT)
- designa IoT-system
- redogöra för centrala maskininlärningsmetoder för sakernas internet
- designa maskininlärningsmetoder för IoT-system

i syfte att:

- förstå och förklara vilka designmöjligheter som finns för ett specifikt kommunikationssystem
- kunna argumentera för vilken typ av prestanda som ska prioriteras i designen av IoTsystem och maskininlärningsmetoder
- förstå och förklara vilka designmöjligheter för maskininlärningsalgoritmer som finns för att köra dessa algoritmer över ett specifikt kommunikationssystem.

Kursinnehåll

Kursens fokus är på maskininlärningsmetoder och -algoritmer som kör överkommunikationsprotokoll för sakernas internet (IoT). Kursen startar med en introduktion av tillämpningar av nätverksarkitektur. Därefter behandlas metoder för kommunikationsprotokoll och hur dess metoder kan tillämpas för design av viktiga aspekter i kommunikationsprotokollstacken. Kursen analyserar maskininlärningsalgoritmer som kan köras på IoT-system där data och beräkningar är distribuerade.

Examination

- PRO1 - Projektarbete, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB2 - Laborationsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB3 - Laborationsuppgift, 2,0 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 enstaka 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.