



DD2410 Introduktion till robotik 7,5 hp

Introduction to Robotics

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2021 enligt skolchefsbeslut: J-2021-0878. Beslutsdatum: 2021-04-15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Datalogi och datateknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- använda grundläggande teoretiska verktyg från robotik för att beskriva och beräkna kinematik och dynamik för robotsystem med flera frihetsgrader,
 - redogöra för och tillämpa algoritmer för att generera rörelseplaner,
 - redogöra för och tillämpa algoritmer för högnivåstyrning (task switching),
 - redogöra för och tillämpa algoritmer för kartläggning,
 - redogöra för olika metoder för perceptionsexteroceptiva sensorer, samt navigation och lokalisering,
 - använda moderna programvaruarkitekturer för utveckling av robotapplikationer,
 - sammanfatta de ingående ämnesområdena i robotikämnet,
 - redogöra för olika typer av hårdvara och programvara som används i robotsystem
- i syfte att:
- kunna delta i utveckling och implementation av enklare robotsystem
 - få en bra grund för fortsatta studier inom robotik och närbesläktade ämnen.

Kursinnehåll

Kinematik och dynamik för mobila och artikulerade robotar. Beskrivningsmodeller tillämpliga för robotsystem, såsom Denavit-Hartenbergnotation, homogena transformer, mm. Sensorer, aktuatorer, och annan robothårdvara Algoritmer för beräkning av inverskinematik, robotdynamik, trajektorier och planering. Mjukvaruarkitekturer för robotsystem och simulatorer

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationsuppgifter, 5,0 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.

