



# DD2410 Introduktion till robotik 7,5 hp

Introduction to Robotics

## Fastställande

Kursplan för DD2410 gäller från och med HT19

## 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

## Kurslitteratur

Meddelas senast 10 veckor före kursstart på kurswebben.

## 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 enstaka studenter.

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

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## 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.