



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Tillämpad robotik **Applied Robotics**

FRTN85, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2023/24

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning F/Pi

Beslutsdatum: 2023-04-18

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Produktrealisering.

Valfri för: D4-mai, E4, F4, I4, M4-me, M4-prr, MD4, Pi4, MPRR2, MMSR2

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursens syfte är att ge baskunskaper i industriell robotteknik där teorin appliceras på industriella problem. Kursen syftar till att ge förståelse för hur teorin kan användas inom ämnet samt öka ingenjörsmässigheten och förmågan att skapa modeller för analys, simulering och programmering, och utforma lösningar på problem som leder fram till effektiv användning av robotar i industrin.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förstå robotars egenskaper och dess betydelse vid användning i industriella processer
- förklara och använda metoder för modellering och analys av robotars kinematiska uppbyggnad
- modellera robotsystem för simulering och programmering
- utforma ett robotsystem för (industriell) användning med hänsyn tagen till ingående kravspecifikation
- kritiskt granska utformning och egenskaper hos ett robotsystem för användning i industriell miljö.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- lösa direkta och inversa kinematiska problem för en robotstruktur
- modellera ett robotsystem och utföra simulering och robotprogram på systemet
- ta fram och presentera ett designförslag på ett robotsystem
- redovisa genom muntlig och skriftlig argumentation, föreslå lösningar på uppställda problem.

Kursinnehåll

Kursen presenterar grundläggande aspekterna på robotteknik för användning i industriella processer och fokuserar principiellt på tre problemområden: (1) Modellering av robotar, (2) Programmering och simulering av robotar och (3) Utformning av robotsystem, t ex inriktad på tillverkningssystem med robotar. Problemområdena definieras mer specifikt inför varje kurs. Inom problemområdena kommer som regel följande delar att studeras: egenskaper och funktionssätt med speciell tonvikt på industriell användning, programmering och metoder för kalibrering och simulering, modellering och analys av robotstrukturer, robotens användning i industrin med anpassningar och integrering till processer, gripdon och verktyg, säkerhet och periferiutrustning. Följande undervisningsmoment ingår:

- Föreläsningsserie med inriktning mot industriell användning av robotar samt de projektarbeten som studenterna ska genomföra.
- Övningar med inlämningsuppgifter som ska genomföras som belyser kinematisk modellering av robotar (enskilt), simulering och programmering av robotar (enskilt), och ett projekt för utformning av robotsystem eller särskilt tillämpning (i grupp).
- Laboration samt studiebesök eller gästföreläsare.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: I kursen ingår obligatoriska inlämningsuppgifter som redovisas enskilt samt ett projekt som utförs i grupp. Godkända inlämningsuppgifter och projekt ger betyget godkänd (3) i kursen. För högre betyg (4 eller 5) krävs dessutom en skriftlig tentamen.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FRTF05 Reglerteknik, allmän kurs

Begränsat antal platser: 60

Urvalskriterier: Avklarade högskolepoäng inom programmet. Förtur ges till studenter vars program har kursen listad i läro- och timplanen.

Kursen överlappar följande kurser: MMKF15, MMT150, FRTF20

Kurslitteratur

- Kompendier och annat material som programkod och filmer finns tillgängliga på kursens Canvas-sida.

Kontaktinfo och övrigt

Studierektor: Björn Olofsson, bjorn.olofsson@control.lth.se

Kursansvarig: Björn Olofsson, bjorn.olofsson@control.lth.se

Hemsida: <https://www.control.lth.se/course/frtn85frtn80/>

Övrig information: Student som erbjudits plats på kursen måste bekräfta sitt deltagande inom en vecka, annars går platsen till nästa student enligt urvalskriterierna.