

Kursplan för

Tillämpad robotteknik **Applied Robotics**

MMKF15, 7,5 högskolepoäng, G2
(Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2018/19

Beslutad av: Programledning M

Beslutsdatum: 2018-03-27

Allmänna uppgifter

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

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, föreslagna lösningar på uppställda problem

Kursinnehåll

Kursen bedrivs i projektform och fokuserar principiellt på tre problemområden: (1) Modellering av robotar, (2) Programmering och simulering av robotar och (3) Utformning av tillverkningssystem med robotar. Kursen presenterar de viktigaste aspekterna på robotteknik för användning i industriella processer.

- Föreläsningsserie med inriktning mot industriell användning av robotar samt de projektarbeten som studenterna ska genomföra
- Projektarbeten som ska genomföras som belyser kinematisk modellering av robotar (enskilt), simulering och programmering av robotar (enskilt), och utformning av robotsystem (två studenter i varje grupp)
- Laboration eller studiebesök

Kursen bedrivs i projektform och fokuserar principiellt på tre problemområden: (1) Utformning av tillverkningssystem med robotar, (2) Programmering och simulering av robotar och (3) Modellering av 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.

Kursens examination

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

Prestationsbedömning: I kursen ingår obligatoriska inlämningsuppgifter som utförs i grupper om 3 till 5 studenter. Godkända inlämningsuppgifter 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

Förkunskapskrav:

- FMAA01/FMAA05 Endimensionell analys, FMA420 Linjär algebra, FMA430 Flerdimensionell analys samt EDA011 Programmeringsteknik eller EDA501 Programmering

Begränsat antal platser: Nej
Kursen överlappar följande kurser: MMT150

Kurslitteratur

- Kompendier och annat material som programkod och filmer som finns tillgängliga på kursens hemsida på Luvit.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Anders Robertsson,
Anders.Robertsson@control.lth.se

Kursansvarig: Giorgos Nikoleris, giorgos.nikoleris@design.lth.se

Kursadministratör: Cilla Perlhagen,
cilla.perlhagen@design.lth.se

Hemsida: <http://www.product.lth.se/education/>