



DATAMEKATRONIK Computer Mechatronics

EDA190

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** UG. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Valfri för:** D4, D4dpd, E4, F4, F4rs.
Kursansvarig: Univ.lektor Klas Nilsson, Klas.Nilsson@cs.lth.se, Inst f datavetenskap.
Förkunskapskrav: EDA027 Algoritmer och datastrukturer, EIT020 Digitalteknik, EIT070 Datorteknik, ETI190 Elektronik för D eller motsvarande (ETI196 Elektronik för E eller ETE021 Kretsteori för F). **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Medelbetyg på de kurser som krävs för behörighet. **Prestationsbedömning:** Projektarbete. För godkännande av projektarbete fordras att de obligatoriska kursmomenten har fullgjorts. **Obligatoriska moment:** Laborationer (5), hemuppgifter. **Övrigt:** Tillgång till PC-kompatibel dator i hemmet rekommenderas. Verktyg och material kommer att säljas av institutionen. **Hemsida:** <http://www.cs.lth.se/EDA190>.

Syfte

Att ge grundläggande kunskaper i hur man konstruerar och felsöker mindre mekatroniska system från en datavetenskaplig utgångspunkt. Att visa hur man med begränsade resurser snabbt och effektivt kan utveckla avancerade mekatroniska system. Att ge en bas för egen förkovran inom mekatronik och relaterade ämnen. Att stimulera till självständigt skapande, undersökande problemlösning och stärkt självförtroende.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förstå datamekatronikens grundläggande teoretiska principer och metoder, inom datateknik, elektronik, och enkel mekanik.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna utforma och bygga ett komplett mekatroniskt system från grunden, och systematiskt kunna felsöka detta. Systemet skall omfatta återkoppling via mikroprocessor som kopplas till et mekaniskt system via givare och ställdon. Samtliga dessa delar, inklusive inbyggd programvara och maskinvara för programmering av mikroprocessorn, skall via individuellt arbete färdigställas till ett fungerande system.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- på ett objektivt sätt kunna jämföra datamekatronikens utvecklingsmetodik med relaterad utvecklingsmetodik de mött i andra sammanhang, och självkritiskt kunna dra slutsatser om metodernas fördelar och nackdelar. Under examination skall, förutom demonstration av fungerande eget system, felsökning av introducerade fel kunna utföras på ett metodiskt och strukturerat sätt.

Innehåll

Gränssnitt till en PC. Grundläggande analog elektronik. Simulering. Felsökning. Störningar, skydd och säkerhet. Strömförsörjning. Miljövänlig elektronisk prototyputveckling. Kommunikationsprotokoll. Mikroprocessorer. Drivrutiner. Givare. Ställdon. Mekanisk prototyputveckling. Sökning av material och dokumentation.

Litteratur

Litteratur ingår i kursens av verktyg och material som säljs av institutionen.