



Mekatronik Mechatronics

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A311TG

Revision: 3.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2023-02-02

Gäller från: VT 2023

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Datateknik (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Datateknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

I denna kurs ges en inblick i användningen av elektroteknik och maskinteknik inom tillämpade områden för produktutveckling av applikationer i inbyggda system. Kursen omfattar två delar: teoridel och praktiska datorövningar. Den teoretiska delen behandlar grundläggande elektroteknik, programmering av inbyggda system, samt begreppet "sensor-kontroll-aktuator". Den praktiska delen är en rad laborationer och ett projekt där de teoretiska kunskaperna tillämpas vid framtagandet av en mekatronisk produkt som automatiserar en process. Vikt läggs också på att kunna dokumentera lösningar genom exempelvis kopplingschema samt väl kommenterad och strukturerad programkod.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- 1.1 utföra grundläggande beräkningar på analoga kretsar för dimensionering av mekatroniska system,
- 1.2 beskriva hur inbyggda system ska programmeras för att styra och reglera en process.
- 1.3 beskriva hur ett antal viktiga sensorer och aktuatorer fungerar.

Färdighet och förmåga

- 2.1 utföra programmering av inbyggda system med hjälp av strukturerad och väl dokumenterad kod
- 2.2 utföra dimensionering av signalförstärkare och anpassning av sensorer till inbyggda system,
- 2.3 presentera en strukturerad systembild för det mekatroniska systemet,
- 2.4 identifiera fel som kan uppstå i mekatroniska system och hantera dessa genom robust programmering.
- 2.5 skriva en teknisk rapport samt ge en muntlig presentation av projektet.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och övningar.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Laboration 1

Lärandemål: 1.1-1.2, 2.1

Högskolepoäng: 0,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 2

Lärandemål: 1.1-1.3, 2.1-2.4
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 3

Lärandemål: 1.1-1.3, 2.1, 2.3
Högskolepoäng: 0,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 4

Lärandemål: 1.1-1.3, 2.1-2.4
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 5

Lärandemål: 1.1-1.3, 2.1-2.3
Högskolepoäng: 1
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Laboration 6

Lärandemål: 1.1-1.3, 2.1-2.3
Högskolepoäng: 0,5
Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Projekt

Lärandemål: Samtliga
Högskolepoäng: 3
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

För betyget Godkänd på hel kurs krävs betyget godkänt på samtliga moment.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kompletterande material utdelat under kursen samt allt som presenteras under lektionstillfällena.
Allt material inklusive inspelade föreläsningar som finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i maskiningenjörsprogrammet.
Kursen bygger på och utvecklar kunskaper från kursen Grundläggande programmering i Python.