Blekinge Tekniska Högskola
Institutionen för matematik och naturvetenskap

Revision: 1
Dnr: BTH-4.1.14-0214-2021

KURSPLAN

Mekatronik med robotik

Mechatronics including Robotics

7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: ET2624
Huvudområde: Elektroteknik, Maskinteknik
Utbildningsområde: Teknik
Utbildningsnivå: Avancerad nivå
Fördjupning: A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.
Gäller från: 2021-08-30
Fastställd: 2021-03-01

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2020-12-08. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2021-03-01 och gäller från 2021-08-30.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs avklarad kurs i grundläggande programmering omfattande minst 6 hp. Vidare krävs genomgången kurs i Dynamik, 6 hp, Elektronik med tillämpningar i mätteknik, 7,5 hp samt Reglerteknik, 6 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Studenten fördjupar sin kunskap inom linjär algebra, ellära, reglerteknik, elektronik och mätteknik genom att integrera kunskaper från dessa kurser inom området mekatronik och robotik. Genom att fördjupa sig inom mekatronik breddas arbetsmarknadsmöjligheterna för civilingenjörer inom maskinteknik.

3.2 Innehåll

- Modellering av mekatroniska system
- Estimering och reglering i mekatroniska system
- Sensor- och ställdonssystem för mekatroniska system
- Programmering av inbyggnadsdatorer
- Robotteknik, kinematik och kinetik
- Utveckling av mekatroniska system

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
- visa förståelse för modellering av mekatroniska system.
- visa förståelse för estimering och reglering i mekatroniska system.
- visa förståelse för sensors- och ställdonssystem för mekatroniska system.
- visa förståelse för inbyggda system.
- visa förståelse för robotteknik, kinematik och kinetik.
- visa förståelse för utveckling av mekatroniska system.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
- modellera mekatroniska system.
- konstruera estimering och reglering av storheter i mekatroniska system.
- konstruera sensor- och ställdonssystem för mekatroniska system.
- konstruera ett inbyggt system.

• analysera kinematiken för ett robotsystem.
• konstruera mekatroniska system.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:
• värdera olika mekatronikkonstruktioner mot uppställda krav och prestanda.

5. Läraktiviteter

Kursen ges i form av föreläsningar övningar och projekt.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2110	Salstentamen	3 hp	AF
2120	Laboration	1 hp	GU
2130	Projektuppgift 1	1,5 hp	AF
2140	Projektuppgift 2	2 hp	AF

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Kursens slutbetyg gäller om studenten har godkänt betyg på både tentamen och projekt och beräknas enligt följande: Delmomentens betyg överförs först till siffervärden enligt A->S=5, B ->S=4, C ->S=3, D ->S=2, E ->S=1. Sedan beräknas ett viktat medel enligt Stot=(3*ST+1,5*SP1+2*SP2)/6,5+1/99; där ST är siffervärdet för tentamensbetyget, och SP1 respektive SP2 är siffervärdet för projektbetyget. Som slutbetyg erhålls: om Stot>4.5 ->A; annars om Stot>3.5 ->B; annars om Stot>2.5 ->C; annars om Stot>1.5 ->D; annars ->E.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Litteratur från förkunskapskurser i mekanik, programmering, beräkning och simulering, ellära, reglerteknik, signalbehandling, elektronik, mätteknik.
Material från institutionen

Referenslitteratur:
Siciliano et al. Robotics, Springer London Ltd, 2010, ISBN 9781849966344
Spong et al. Robot modeling and control, Wiley-Blackwell, ISBN 9781119523994