

KURSPLAN

Konstruktion och Mekatronik 2, 6 högskolepoäng

Mechanical Design and Mechatronics 2, 6 credits

Kurskod:	T1V2UO	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställt:	2025-09-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2027-01-18	Ämnesgrupp:	Maskinteknik
		Fördjupning:	G1F Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
		Huvudområde:	Maskinteknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten:

Kunskap och förståelse

- ha kännedom om hur vissa maskinelement används i industriella sammanhang
- visa kunskap om vissa maskintekniska standardkomponenter och deras användning
- visa kunskap om olika typer av kommunikation mellan elektromekaniska system

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att välja och dimensionera vissa standardiserade maskinelement
- visa förmåga att skapa avancerade parametriska CAD modeller av hög kvalitet på ett effektivt sätt
- visa förmåga att lösa verkliga mekaniska problem med maskinelement genom datorstödd analys
- visa färdighet i att använda multimeter samt oscilloskop i syfte att mäta samt felsöka elektromekaniska system.

Innehåll

Kursen ger, genom arbete i projektform, kunskaper om hur maskintekniska och elektromekaniska konstruktioner realiseras. På så vis djupdyker man i produktutvecklingens senare delar och exponeras till området mekatronik där elektronik och mekanik möts. Kursen ger även kunskaper om vanligt förekommande maskinelement och hur dessa används och väljs. Kursen syftar också till att ge studenten kunskaper om hur man kan styra CAD-modeller och dess parametrar för att kunna systematisera och automatisera skapandet av varianter av produkter.

Kursen innehåller följande moment:

- Forsättning till Mekatronik, motorer och sensorer, kopplingsscheman, programmering av mikrokontroller
- Instrumentkännedom
- Diverse kommunikationsprotokoll för hårdvarunära kommunikation, komponenter emellan
- Vanligt förekommande maskinelement, så som tex. fjädrar, skruvar, mm
- Identifiering av styrande parametrar för konstruktioner
- Parameterstruktur i CAD-modeller

Undervisningsformer

Undervisning ges i form av föreläsningar, projektarbete och laboration. Undervisningen bedrivs normalt på svenska men litteratur på engelska kan förekomma.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Matematik 2a eller 2b eller 2c, Engelska 6 samt genomgången kurs i Konstruktion och Mekatronik 1, 9 hp(eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller U.

Kursens slutbetyg är en sammanvägning av de två examinationsmomenten och utfärdas först då samtliga examinationsmoment är godkända.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Laboration ¹	3 hp	5/4/3/U
Projekt ¹	3 hp	5/4/3/U

¹ Individuell muntlig

Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.

Referenslitteratur

Titel: Maskinelement

Författare: Mart Mägi, Kjell Melkersson, Magnus Evertsson

ISBN: 9789144109053

Titel: Mechanical Engineering Design

Författare: Richard G. Budynas, J. Keith Nisbet

ISBN: 9780073398204

Titel: Mechatronics

Författare: William Bolton

ISBN: 9789353065881

Titel: Practical Electronics for Inventors

Författare: Paul Scherz, Simon Monk

ISBN: 9781259587542