

KURSPLAN

Konstruktion och Mekatronik 1, 9 högskolepoäng*Mechanical Design and Mechatronics 1, 9 credits*

Kurskod:	T1H2UO	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd:	2025-09-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2026-08-31	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
- ha kännedom om vanligt förekommande sensorer och motorer i elektromekaniska system
- visa kunskap om grundläggande koncept inom elektronik så som: motstånd, spänning, ström, effekt, Ohms lag, Kirchhoffs lagar
- visa kunskap om vissa maskintekniska standardkomponenter och deras användning

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att välja och dimensionera vissa standardiserade maskinelement
- visa förmåga att lösa verkliga mekaniska problem med maskinelement genom datorstödd analys
- visa färdighet i framställning och utvärdering av prototyper med avseende på konstruktion, produktion, montering och användbarhet
- visa förmåga att välja vissa sensorer och motorer till mekatroniska system
- visa förmåga att använda moderna 3D-system för teknisk dokumentation (t ex monteringsanvisningar)
- visa färdighet i att använda och utveckla kod för mikrokontroller i syfte att implementera 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 innehåller följande moment:

- Praktisk tillämpning och skapande av teknisk dokumentation (t ex monteringsanvisningar)
- Introduktion till Mekatronik, motorer och sensorer, elementär ellära, kopplingsscheman, elementär programmering av mikrokontroller
- Vanligt förekommande maskinelement, så som tex. lager, transmissioner, axelförband

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 Tillverkningsmetoder och FEM 15 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	4 hp	5/4/3/U
Projekt ¹	5 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