

KURSPLAN

Mekatronik, 7,5 högskolepoäng*Mechatronics, 7,5 credits*

Kurskod:	TMRK16	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd:	2025-02-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Reviderad:	2025-10-29	Ämnesgrupp:	Maskinteknik
Gäller fr.o.m.:	2026-01-19	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

- visa kunskap om linjär spänningsreglering, batterier, batteriladdning och dess miljöpåverkan, effektdimensionering samt energiåtgång
- visa kunskap om vanligt förekommande givare och ställdon i elektromekaniska system
- visa kunskap om olika typer av kommunikation mellan elektromekaniska system
- visa fördjupad kunskap om grundläggande koncept inom elektronik så som: motstånd, spänning, ström, kapacitans, effekt, Ohms lag, Kirchhoffs lagar med mera

Färdighet och förmåga

- visa färdighet i att använda och utveckla kod för mikrokontroller i syfte att implementera elektromekaniska system
- visa färdighet i att använda multimeter samt oscilloskop i syfte att mäta samt felsöka elektromekaniska system
- visa färdighet i att realisera enkla kretskort genom konstruktion av PCB-kretsar samt lödning av komponenter på dessa
- visa förmåga att välja lämpliga givare och ställdon för att implementera elektromekaniska system
- visa förmåga att implementera grundläggande regler och styrkontroll i elektromekaniska system.

Innehåll

Kursen innehåller grundläggande koncept inom elektronik samt användning av elektromekaniska komponenter i syfte att kunna skapa prototyper av elektromekaniska system.

Kursen innehåller följande moment:

- Elektriska begrepp och likströmsberäkningar
- Motstånd, kondensatorer, dioder, halvledarteknik och transistorer som switch
- Instrumentkännedom
- Programmering av enchipsdatorn
- Sensorer/ givare för mätning av läge, rörelse, kraft, temperatur
- Styrning av diverse motorer/ ställdon, exempelvis DC-, servo-, steg- samt borstlösa motorer
- Diverse kommunikationsprotokoll för hårdvarunära kommunikation, komponenter emellan
- Trådlös teknik för kommunikation och styrning
- Implementering av styr och reglerteknik
- Batteriteknik
- Styrsystem för produktion
- Styrsystem för inbyggnad i produkter

Undervisningsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, övningar eller demonstrationer och laborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i Produktutveckling och CAD, 7,5 hp, Vetenskaplig Programmering, 7,5 hp samt Analys och Linjär Algebra, 15 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

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

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Projekt ¹	4,5 hp	5/4/3/U
Laboration ²	3 hp	G/U

¹Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts

² Projekt och laborationer genomförs gruppvis.

Kurslitteratur

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

Kurslitteratur (Referens, behöver ej köpas)

Title: Mechatronics

Författare: William Bolton

ISBN: 9789353065881

Title: Practical Electronics for Inventors

Författare: Paul Scherz, Simon Monk

ISBN: 9781259587542