

**KURSPLAN**

# **Mekatronik 7,5 högskolepoäng E7012E**

**Mechatronics**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2021-02-16**

# Mekatronik 7,5 högskolepoäng E7012E

## Mechatronics

### Avancerad nivå, E7012E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	U G#	Reglerteknik	Automatiseringsteknik

### Ingår i huvudområde

Teknisk fysik och elektroteknik, Datateknik

## Behörighet

Studenten skall kunna programmera i ett högnivåspråk, analysera enkla elektroniska kretsar och dessutom vara bekant med reglertekniska begrepp, ta fram och simulera dynamiska modeller av fysikaliska system, ta fram och analysera återkopplade system i tids- och frekvensplan samt implementera regulatorer. Detta motsvarar kurserna D0009E Introduktion till programmering, E0013E Grundkurs i elektroteknik (alternativt E0003E Elkretsteori och E0007E Elektronik) samt R0004E Modellering och reglering eller motsvarande.

Goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

Alternativt:

Alternativ till godkända kurser kan vara motsvarande kunskap erhållen genom arbete inom elektronikbranschen.

## Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

## Mål/Förväntat studieresultat

Studenten skall efter avslutad kurs kunna konstruera och programmera ett mekatroniskt system innefattande mekanik, elektroniska givare, enkel anpassningselektronik, en styrkrets (mikrodator) samt elektriska motorer.

- Efter avslutad kurs ska studenten kunna konstruera och analysera ett mekatroniskt system.
- Studenten ska kritiskt och kreativt kunna hantera frågeställningar och tekniska lösningar, planera och genomföra en kvalificerad uppgift, samt samverka i grupp med olika sammansättning.
- Studenten ska kunna identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.
- Studenten ska kritiskt och systematiskt integrera kunskap samt visa förmåga att modellera, simulera samt förutsäga och utvärdera skeenden. Detta visas i laborationer och i det projektarbete som är en del av examinationen i kursen.

## Kursinnehåll

- Transistorer, transistorkopplingar med induktiv last.
- Radiometri, fotodioden, förstärkarkopplingar för fotodioder.
- Digitala kretsar, kringkretsar och styrkretsar.
- Introduktion till programspråket C, programutvecklingshjälpmedel.
- Elektriska motorer, drivsteg för motorer.
- Projekt Mobil robot.
- OrCAD (PSPICE) används för beskrivning och simulering av konstruerade kopplingar inför laborationerna och i projektet.

## Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen består av tre moment: lektioner, laborationer och projekt. Under lektionerna behandlas viktiga delar av kursens teori. Under laborationerna får studenterna göra uppgifter som exemplifierar några viktiga begrepp i kursen samtidigt som de övar sig i handhavandet av programvara och utrustning som behövs i projektet. Kursen är till stor del baserad på PBL (problembaserat lärande) genom att huvuddelen av tiden ägnas åt att i grupper om 4-6 studenter konstruera och förverkliga hård- och mjukvaran till en liten autonom mobil robot. Vissa delar av roboten är givna och förverkligade vid kursstart. I slutet av kursen hålls en tävling mellan grupperna

## Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Examinationen består av två moment:

- Rapport över projektarbetet 6.0HP (U G#)
- Laborationer 1.5HP (U G#)

## Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

## Överlappning

Kursen E7012E motsvarar kursen SME113

## Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Laboration	U G#	1,5	Obligatorisk	H07	
0004	Konstruktionsuppgift	U G#	6	Obligatorisk	V22	

## Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på [www.ltu.se/studentwebben/ny-student](http://www.ltu.se/studentwebben/ny-student). Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar

information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

## Revidering fastställd

av Jonny Johansson, HUL SRT 2021-02-16

## Kursplanen fastställd

av Institutionen för systemteknik 2007-02-28