

**KURSPLAN**

# **Elektronik 7,5 högskolepoäng E0007E**

**Electronics**

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

**BESLUTSDATUM  
2021-11-04**

# Elektronik 7,5 högskolepoäng E0007E

## Electronics

### Grundnivå, E0007E

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Elektroteknik	Elektroteknik

### Ingår i huvudområde

Teknisk fysik och elektroteknik

## Behörighet

Grundläggande behörighet samt grundläggande elkretsteori; analys av linjära kretsar i frekvens samt tidsdomän/ideala operationsförstärkarkretsar, simulering med Pspice (E0003E Elkretsteori alternativt E0012E Introduktion till elektroteknik eller E0013E Grundkurs i elektroteknik).  
Kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6.

## Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

## Mål/Förväntat studieresultat

Att kunna konstruera enkla elektroniska kretsar baserade på operationsförstärkare, transistorer, dioder och passiva komponenter. Kunna mäta upp och beskriva egenskaperna hos dessa kretsar. Kunna planera och genomföra praktiskt laborativt arbete inom elektronik. Lära sig hantera mätinstrument.

Studenten skall efter avslutad kurs

- Ha viss kännedom om den utveckling inom elektronik som har skett de senaste 50 åren, och därigenom den vetenskapliga grund varpå vilken området vilar.

Studenten skall via kunskap från övningar samt uppgifter för konstruktion och beräkning:

- baserat på beprövad erfarenhet inom området kunna konstruera enkla elektroniska kretsar baserade på operationsförstärkare, transistorer, dioder och passiva komponenter
- utifrån brett kunnande inom området kunna analysera elektroniska kopplingar med matematisk analys samt utifrån förståelse för de naturvetenskapliga/fysikaliska lagar som styr funktionen hos enskilda komponenter,
- samt med fördjupade kunskaper ha förmåga att beskriva de begränsningar som elektroniska komponenter såsom operationsförstärkare har i praktiska kopplingar.

Studenten skall vidare, utifrån laborationer som innefattar förberedelser i form av simulering och beräkning, samt praktiskt arbete gruppvis i lab kunna:

- självständigt och med helhetssyn hantera uppgifter av laborativ karaktär, där uppgiften innefattar teoretisk analys, förberedelse av experiment, såväl som utförande av experiment,
- i praktiska laborativa övningar skapa, analysera och utvärdera lösningar för ett problem inom givna ramar,
- planera och genomföra laborativa uppgifter inom angivna ramar, samt i dessa uppgifter integrera kunskap inom simuleringsverktyg med kunskap om kopplingar samt komponenters begränsningar,
- simulera och utvärdera beteenden hos elektroniska kretsar via egen kunskap samt simuleringsverktyg avsedda för elektronikkonstruktion och ha god kännedom om de approximationer och antaganden som ofta måste göras vid konstruktion av elektroniska kretsar,
- samverka i grupper om två eller tre personer i samband med uppgifter av laborativ karaktär
- förstå ett behov av ytterligare kunskap inom ett område, samt själv ta ansvar för att inhämta denna kunskap via exempelvis datablad för komponenter som används vid konstruktion och laboration.

## Kursinnehåll

Elektronikintroduktion, förstärkarmodeller, operationsförstärkare, dioder, MOS-transistorer, bipolära transistorer, grundläggande förstärkarkopplingar, CMOS-logik. Simuleringsverktyget Cadence OrCad används vid förberedelser för praktiska laborationer.

## Genomförande

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

Föreläsningar. Laborationer med obligatoriska förberedande konstruktions- samt simuleringsuppgifter.

## 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.

Teoretiska moment examineras via skriftlig tentamen. Praktiska moment examineras via godkänt utfört laborativt arbete.

## 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.

## Övrigt

Kursen lägger grunden för kurser i mer avancerade elektroniska byggblock såsom filter, oscillatorer, integrerade kretsar etc.

## Överlappning

Kursen E0007E motsvarar kursen SME129

## Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0004	Laboration	U G#	3	Obligatorisk	V18	
0005	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	4,5	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 2021-11-04

## **Kursplanen fastställd**

av Institutionen för systemteknik 2007-02-28