

**KURSPLAN**

# **Grundkurs i elektroteknik 7,5 högskolepoäng E0013E**

**Fundamentals of Electrical Engineering**

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

**BESLUTSDATUM  
2022-09-08**

# Grundkurs i elektroteknik 7,5 högskolepoäng E0013E

## Fundamentals of Electrical Engineering

### Grundnivå, E0013E

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

## Behörighet

Grundläggande behörighet samt grundläggande matematik (M0049M Linjär algebra och differentialekvationer), speciellt krävs kunskaper i linjär algebra, komplex analys och ordinära differentialekvationer.

## Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

## Mål/Förväntat studieresultat

Studenten skall

- kunna analysera och utföra beräkningar i linjära kretsar för lik- och växelström i stationära och transienta tillstånd,
- kunna använda nod- och maskanalys för beräkningar i elektriska nät bestående av linjära komponenter för både för lik- och växelström,
- kunna analysera och utföra beräkningar av ideala operationsförstärkarkopplingar för både stationära och transienta tillstånd,
- kunna använda ett Spice baserat simuleringsprogram för analys och design av elektriska kretsar,
- förstå funktionsprinciper för och utföra beräkningar av balanserade och obalanserade trefassystem, ideala transformatorer samt enkla lik- och växelströmsmotorer
- visa laborativa färdigheter genom att bygga elektriska kretsar på prototypkort och använda oscilloskop, funktionsgenerator och multimeter för mätning av olika elektriska storheter.

## Kursinnehåll

Elektroteknik är ett vidsträckt område och innehållet i kursen begränsas därför till analys av linjära kretsar. I kursen behandlas likspänning och växelspanning för stationära och transienta förlopp och i kursen ingår även en elkraftteknisk del som täcker grundläggande begrepp inom trefassystem, elektromekanik och roterande maskiner. I kursen används Matlab som verktyg för att göra beräkningar och för att samla in och presentera mätresultat från de laborationer som ingår. I kursen behandlas begrepp som Kirchoffs lagar, konstitutiva samband för passiva komponenter, mesh- och nodanalys, transienta förlopp, operationsförstärkare, den komplexa metoden, aktiva och passiva filter av olika ordning, resonanskretsar, komplex effekt, transformatorer, lik- och växelspanningsmaskiner samt trefassystemet.

## Genomförande

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

Undervisningen består av lektioner - föreläsningar kombinerade med problemlösning - samt fyra obligatoriska laborationer i grupper om 2-3 studenter. Tre av de fyra laborationerna redovisas i rapportform. I kursen övas enskild problemlösning, arbete i grupp samt handhavande av modern labmätutrustning.

## 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.

Skriftlig tentamen med differentierade betyg (U 3 4 5). För godkänd kurs krävs godkända laborationer (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.

## Övrigt

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med någon av Elektroteknikkurserna E0012E/E0001E/SME093 eller Elkretsteorikursen E0003E/SME096.

## Överlappning

Kursen E0013E motsvarar kurser E0006E, E0012E

## Kursgivare

Institutionen för system- och rymdteknik (SRT)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Laboration	U G#	2,5	Obligatorisk	H09	
0003	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	5	Obligatorisk	H21	

## 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 Robert Brännström, Huvudutbildningsledare på institutionen för system- och rymdteknik 2022-09-08

## Kursplanen fastställd

av Institutionen för systemteknik 2008-12-15