

KURSPLAN

Elektroteknik och elfältteori 7,5 högskolepoäng F0054T

Electrical Engineering and Electromagnetic Field Theory

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-02-14**

Elektroteknik och elfältteori 7,5 högskolepoäng F0054T

Electrical Engineering and Electromagnetic Field Theory

Grundnivå, F0054T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G2F	G U 3 4 5	Fysik	Fysik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt grundläggande kurser i differentialkalkyl, linjär algebra, analys, ordinära differentialekvationer. (t.ex. M0047M Differentialkalkyl, M0048M Linjär algebra och integralkalkyl och M0049M Linjär algebra och differentialekvationer, M0055M Flervariabelanalys). Alternativt motsvarande matematik för ämneslärare matematik/fysik med inriktning mot gymnasieskolan t.ex. U0002P, U0021P, M0033M.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Kunskap och förståels

- Känna till komponenter i linjära elektriska kretsar
- Känna till metoder för att hantera linjära kretsar
- Förstå hur elektriska fält genereras och påverkas av dielektriska material
- Förstå hur magnetiska fält genereras, induktion och elektromagnetiska vågor

Färdighet och förmåga

- Tillämpa metoder för att göra beräkningar på linjära elektriska kretsar
- Tillämpa vektoranalys i elektromagnetiska problem
- Tillämpa geometrisk symmetri för att lösa elektromagnetiska problem

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Träna praktisk problemlösning
- Träna förmågan att göra lämpliga approximationer och antagande
- Kunna bedöma om ett problem kan lösas analytiskt, eller om numeriska metoder behövs
- Träna förmågan att bedöma rimligheten i framräknade resultat
- Få insikt i tillämpningar av elektroteknik och elektromagnetism i vetenskap och ingenjörsarbete

Kursinnehåll

Elektroteknik: Linjära kretsar, likspänning och växelspanning för stationära och transienta förlopp.

Elektromagnetisk fält-teori: Elektrostatik, dielektrika, ledare. Metoder för potentialproblem. Magnetiska fält. Maxwells ekvationer, inklusive Faradays induktionslag.

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 två obligatoriska elektrotekniklaborationer i grupper om 2-3 studenter. Minst en av laborationerna redovisas i rapportform. I kursen övas enskild problemlösning, arbete i grupp samt handhavande av modern labmätutrustning. Studenten ska successivt bygga upp sin förmåga att formulera och analysera problem inom elektroteknik och elektromagnetism.

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.

Obligatoriska inlämningsuppgifter, skriftlig tentamen och laborationer.

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.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0004	Inlämningsuppgifter	U G#	2	Obligatorisk	H18	
0006	Laborationer	U G#	1	Obligatorisk	H18	
0007	Skriftlig tentamen	G U 3 4 5	4,5	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. 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 Niklas Lehto, huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-14

Kursplanen fastställd

av HUL Mats Näsström 2017-02-14