HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Ellära

7,5 högskolepoäng

Kurskod: ET01XG
Revisionsnummer: 2
Gäller från: 2026-07-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2025-12-18

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Ellära (Basic Electrical Engineering). Omfattningen är 7,5 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå GXX.

Kursen ingår i huvudområdet elektroteknik. Kursens utbildningsområde är teknik.

2. Behörighetskrav

Kursen har följande behörighetskrav: godkänd MA01XG Envariabelanalys.

För studenter registrerade på ett utbildningsprogram där denna kurs ingår som obligatorisk kurs, ges tillträde enligt utbildningsplanen för programmet.

3. Innehåll

Kursen ger en introduktion till elektroteknik med fokus på grundläggande elektriska storheter, elektriska och magnetiska fält samt grundläggande kretslära. Centrala lagar och komponenter såsom resistorer, kondensatorer, induktorer, dioder, transistorer och transformatorer behandlas. Kursen omfattar analys av likströms- och växelströmskretsar, inklusive trefassystem. Grundläggande principer för elektriska maskiner och förnybara energitekniker introduceras, liksom nyckelkomponenter i elsystem för fordon, såsom motorer, växelriktare och batterier. Undervisningen består av föreläsningar, övningar och laborationer. Föreläsningarna introducerar kursens teoretiska grunder, medan övningstillfällena ger träning i att tillämpa teorin genom övningsräkning. Laborationerna ger praktisk färdighet i att koppla och utföra mätningar i elektriska kretsar.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara grundläggande elektriska och magnetiska begrepp, såsom ström, spänning, resistans, reluktans, induktion och elektromagnetiska fält, samt egenskaper hos vanliga elektriska komponenter,
- analysera likströmskretsar med hjälp av grundläggande elektriska lagar, maskanalys, nodanalys och superposition,
- analysera enfas- och trefas-växelströmskretsar samt förklara deras praktiska tillämpningar,
- koppla och utföra mätningar i elektriska kretsar,
- beskriva nyckelkomponenter i elfordon, såsom batterier, växelriktare och elmotorer, samt förklara hur dessa samverkar,
- förklara funktionsprinciper och huvudkomponenter i vanliga system för förnybar energi, såsom solkraft, vindkraft, biobränslen, vattenkraft och bränsleceller,
- förklara och diskutera miljöpåverkan relaterad till elektriska energisystem och elektrifiering, innefattande resursanvändning, energieffektivitet och hållbarhetsaspekter.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen 5 (Utmärkt), 4 (Bra), 3 (Tillfredsställande) eller U (Underkänd).

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Salstentamen**
  5 hp, betyg: 5/4/3/U (bestämmer betyg på hel kurs)
- **Laborationsuppgifter**
  2,5 hp, betyg: G/U

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och laborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska. Viss undervisning på engelska kan förekomma.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Bergström, L. & Nordlund, L. (2012). *Ellära. Krets- och fältteori* (3:e upplaga). Liber. ISBN 9789147106196.

Övrig litteratur som används i kursen tillhandahålls på lärplattformen.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.