



KURSPLAN

Ellära, grundkurs Electrical Principals, basic course 6 högskolepoäng (6 credits)

Kurskod: ET1538

Huvudområde: Elektroteknik, Teknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2023-08-28

Fastställd: 2023-01-24

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2019-10-29. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2023-01-24 och gäller från 2023-08-28.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgångna kurser Fysik fortsättningskurs, 6 hp, Linjär algebra I och Analys 2, 6 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen syftar till att studenterna skall förvärva grundläggande kunskaper om elektriska begrepp och maskiner samt att kursdeltagare skall utveckla grundläggande kunskaper och färdigheter i metoder att analysera elektriska nät. Sådana kunskaper och färdigheter är nödvändiga grunder för vidare högskolestudier inom elektroteknikområdet och för professionellt arbete som ingenjör där man kommer i kontakt med elektroteknik.

3.2 Innehåll

Kursen innehåller följande:

- Grundläggande elektrotekniska definitioner och begrepp.
- Likströmsteorins grunder.
- Analysmetoder för elektriska kretsar.
- Växelströmsteorins grunder.
- Transienta förlopp och reaktiva element.
- In- och utimpedans för elektriska kretsar.
- Trefas.
- Frekvensegenskaper och filterfunktioner.
- Fyrpolsparametrar.
- Magnetiskt kopplade spolar, transformatorn.
- Introduktion till elmotor (dc-motorn).

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- visa förståelse för likströms- och växelströmsnät.
- visa kunskap om de vanligaste analoga kretselementen.
- visa kunskap om analysmetoder för enkla elektriska nät.
- visa kunskap om dc-motorn.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- visa förmåga att analysera statiska, stationära och transienta förlopp i elektriska nät.
- visa färdighet i att modellera elektriska nät.
- visa förmåga att göra enkla konstruktionsberäkningar för elektriska nät och på DC-motorn.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- värdera en konstruktion gentemot uppställda krav på konstruktionens prestanda.

5. Läraaktiviteter

Kursen består av lektioner samt laborationer. På lektionerna blandas genomgång av teorin med problemlösning och diskussioner rörande de moment som ingår i kursen. På laborationerna testas en stor del av de genomgångna teorierna praktiskt. En webbaserad kursplattform används för dialog och för att tillgängliggöra kursmaterial för studenterna.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2005	Salstentamen	3 hp	AF
2015	Laboration	2 hp	GU
2025	Inlämningsuppgift	1 hp	GU

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

För slutbetyg i kursen krävs förutom godkänd tentamen även godkända laborationer. Slutbetyget är lika med betyget på tentamen.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Lars Bergström, Lars Nordlund (2012), Ellära: Krets- och fältteori, 3:e upplaga, Liber, ISBN 9789147106196

Material från kursens lärare

Referensböcker:

Sune Söderkvist, Kretsteori & Elektronik

Sune Söderkvist, Kretsteori: Från alfa till omega

Utgivna på eget förlag och beställs från Tryckeriet Erik Larsson AB i Linköping (tryckeriet@icloud.com).