Elkraftteknik

Programkurs

6 hp

Electrical Engineering

TSFS14

Gäller från: 2021 VT

Fastställd av
Programnämnden för maskinteknik och design, MD

Fastställandedatum
2020-09-29

Gavs sista gången
HT 2025

Huvudområde
Elektroteknik, Maskinteknik

Utbildningsnivå
Grundnivå

Fördjupningsnivå
G2F

Kursen ges för
- Högskoleingenjörsprogram i maskinteknik
- Högskoleingenjörsprogram i elektronik

Rekommenderade förkunskaper
Kretsteori alt. Elektroteknik

Lärandemål
Kursen avser att ge allmänna kunskaper om elkraftteknik samt konstruktion och användning av förekommande elkraftteknisk utrustning. Vidare ska kursen ge förståelse hur den pågående transformeringen av elanvändning och produktion påverkar elkraftsystemet. Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- utföra beräkningar på symmetriska och osymmetriska trefassystem
- utföra beräkningar på trefas krafttransformatorn
- förstå principfunktionen och utföra beräkningar på växelströmsmaskiner inkluderande både asynkronmaskinen och synkronmaskinen
- göra beräkningar på faskompensering av induktiva laster med kondensatorer vid Y-och D-koppling
- utföra beräkningar på trefas kraftöverföring och förstå hur den pågåeende förändringen av elanvändning och elproduktion påverkar elnätets stabilitet

Kursinnehåll
- trefassystem
- trefas krafttransformatorn
- asynkronmaskinen inklusive varvtalsreglering
- synkronmaskinen
- faskompensering
- trefas kraftöverföring
- elnätsberäkningar
- kraftkällor
- personfaran

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, övningar och laborationer.

Examination

LAB1	En laborationskurs	2 hp	U, G
TEN1	En skriftlig tentamen	4 hp	U, 3, 4, 5

Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

Övrig information

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt". Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är Svenska ges kursen i sin helhet eller till stora delar på svenska. Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska. Examinationsspråk är svenska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov. Examinationsspråk är svenska eller engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Institution

Institutionen för systemteknik

Studierektor eller motsvarande

Johan Löfberg

Examinator

Christofer Sundström

Kurshemsida och andra länkar

http://www.fs.isy.liu.se/Edu/Courses/TMEI01

Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 54 h
Rekommenderad självstudietid: 106 h

Kurslitteratur

T. Franzen, S. Lundgren Elkraftteknik. Studentlitteratur. ISBN 91-44-01804-5 .
Kompletterande material (laborationshandledningar mm).