Elkraftteknik

Electric Power Technology
6 hp

Programkurs

TSFS18

Gäller från: 2026 VT

Fastställd av	**Huvudområde**	
Programnämnden för maskinteknik och design, MD	Elektroteknik	
Fastställandedatum	**Utbildningsnivå**	**Fördjupningsnivå**
2025-08-28	Grundnivå	G1N
Reviderad av	**Utbildningsområde**	
	Tekniska området	
Revideringsdatum	**Ämnesgrupp**	
	Elektroteknik	
Gavs första gången	**Gavs sista gången**	
2024		
Institution	**Ersätts av**	
Institutionen för systemteknik		

Kursen ges för

- Högskoleingenjörsprogram i maskinteknik

Rekommenderade förkunskaper

Gymnasiefysik. Grundläggande matematiska färdigheter. Derivator och integraler. Komplexa tal.

Lärandemål

Kursen avser att ge allmänna kunskaper om elkraftteknik samt konstruktion och användning av förekommande elkraftteknisk utrustning. Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Utföra beräkningar på ström, spänning, och effekt.
- Förstå principfunktionen och utföra beräkningar på elkrafttekniska komponenter som ingår i olika maskintekniska system.

Kursinnehåll

Kursen inkluderar moment om grundläggande ellära, transformatorn, lik- och växelströmsmaskiner, samt kraftelektronik som används för lik- och växelriktning.

Mer specifikt kommer följande delar att inkluderas i kursen:

- Exempel på maskintekniska system där elkrafteknik används, t.ex. helt eller delvis elektrifierade fordon, industrirobotar och det nationella elkraftsystemet.
- Grundläggande samband mellan ström, spänning, och effekt för både lik- och växelspänning
- Symmetriska och osymmetriska trefassystem
- Trefas krafttransformatorn
- Likströmsmaskinen
- Asynkronmaskinen inklusive varvtalsreglering
- Synkronmaskinen
- Faskompensering
- Elsäkerhet

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, lektioner och laborationer.

Examination

TEN1	Skriftlig tentamen	4 hp	U, 3, 4, 5
LAB1	Laborationer	2 hp	U, G

Betyg på delmoment/modul beslutas i enlighet med de bedömningskriterier som presenteras vid kursstart.

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” kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är ”Svenska/Engelska” ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

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

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under ”Undervisnings – och arbetsformer”. I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.