



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1ER03D Elkraft och elproduktion, 6 högskolepoäng

Electric power technology and power generation, 6 credits

### Huvudområde

Elektroteknik

### Ämnesgrupp

Elektroteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd 2014-04-30

Senast reviderad 2016-11-14 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål, innehåll och examinationsformer.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2017

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet. Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (Områdesbehörighet 7/A7). samt genomförd programkurs Elteknik, 6 hp - eller motsvarande.

### Mål

*Kunskap och förståelse*

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- Beskriva asynkronmaskiners, synkronmaskiners, transformatorers samt UPS egenskaper, funktioner, märkdata och användningsområden
- Beskriva frekvensomriktares funktion och användningsområden
- Beskriva användning/funktion av relevanta skydd och elkopplare

*Färdighet och förmåga*

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- Beräkna symmetriska trefas växelströmskretsar inklusive faskompensering
- Beräkna elektriska maskiners grundläggande drifegenskaper
- Utföra beräkningar på varvtalsreglerade elektriska drivsystem
- Beräkna spänningsfall och förluster för transformatorer
- Utföra grundläggande inställningar av frekvensomriktare

## Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- Bedöma varvtalsreglerade motordrivsystems påverkan på systemprestandan
- Diskutera egenskaper och krav på elektriska maskiner och apparater

## Innehåll

- Y- och D-koppling
- Symmetriska och osymmetriska trefaslaster
- Transformatorer
- Principer för generatorer och motorer (AC- och DC)
- Frekvensomriktare
- Märkdata
- Elkopplare samt relevanta anläggnings- och komponentskydd inklusive säkringar
- UPS
- Faskompensering
- Samkörning av generatorer, spänningsreglering och synkronisering
- Alternativa produktionskällor

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och examinerande övningar.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget Godkänd ska målen vara uppnådda. För betyget Väl Godkänd krävs Väl Godkänd på salstentamen. Kursens mål examineras genom en salstentamen omfattande 4 hp och genom deltagande och redovisning av de i kursen ingående övningarna omfattande 2 hp.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten samt vid Sjöfartshögskolan.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

- Alfredsson, A., *Elkraft*, senaste upplagan, Liber (ca 260 s.)
- Lektionsunderlag, Sjöfartshögskolan
- *Teknisk formelsamling*, Sjöfartshögskolan