



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 2015-09-08 av Fakulteten för teknik. Revidering av mål och innehåll. Kursplanen gäller från och med vårterminen 2016

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 förväntas 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
- Förklara begreppet symmetriska och osymmetriska trefasbelastningar samt dess påverkan på elsystem

Färdighet och förmåga

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

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

- Genomföra gruppvisa praktiska övningar med skriftliga redovisningar inom givna tidsramar

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- Förklara skillnad mellan lågspänning och högspänning vad avser tillämpning, handhavande och risker
- Bedöma varvtalsreglerade motordrivsystems påverkan på systemprestanda
- Diskutera egenskaper och krav på elektriska maskiner och apparater

Innehåll

- Y- och D-koppling
- Symmetriska och osymmetriska trefaslaster
- Transformatorer
- Principer för AC- och DC-generatorer och AC- och DC-motorer
- 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 godkänt ska de förväntade målen vara uppnådda. För betyget väl godkänt krävs väl godkänt på tentamen.

Kunskapskontroll sker genom:

- enskild skriftlig salstentamen
- gruppvisa praktiska övningar med skriftliga redovisningar.

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 Sjöfartshögskolan.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

- Alfredsson, A., *Elkraft*, senaste upplagan, Liber
- Lektionsunderlag, Sjöfartshögskolan
- *Teknisk formelsamling*, Sjöfartshögskolan