



Kursplan

Fakulteten för teknik
Sjöfartshögskolan

1ER11I Elkraft, fartyg, 6 högskolepoäng
Marine Electrical Power, 6 credits

STCW-referens

Section A-III/1 och A-III/2

Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd 2012-11-30

Senast reviderad 2015-04-02 av Fakulteten för teknik. Revidering av innehåll, mål och kurslitteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik A, Matematik B eller Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c (Områdesbehörighet 7/A7).

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

- Beskriva elektriska maskiners (transformator, likströms-, asynkron-, synkronmaskin och UPS) egenskaper, funktion och användningsområden.
- Förklara funktion hos transformator, asynkronmaskin och synkronmaskin.
- Förklara begreppet osymmetriska trefaskretsar och dess påverkan på elsystem.
- Beskriva viktiga elektriska apparaters egenskaper, funktion och användningsområden inklusive märkdata.
- Beskriva frekvensomriktares funktion och dess användning i motordrivsystem för varvtalsreglering.
- Redogöra för olika alternativa framdrivningssätt.

Färdighet och förmåga

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

- Beräkna symmetriska trefas växelströmskretsar med hjälp av kretsteorier inklusive faskompensering.
- Beräkna elektriska maskiners driftegenskaper.

- Utföra beräkningar på varvtalsreglerade elektriska drivsystem.
- Utföra grundläggande inställningar av frekvensomriktare.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

- Förklara skillnad mellan lågspänning och högspänning vad avser tillämpning, handhavande och risker.
- Bedöma varvtalsreglerade motordrivsystem påverkan på systemprestanda, exempelvis dess energiförbrukning.
- Diskutera fartygsspecifika egenskaper och krav på elektriska maskiner och apparater.

Innehåll

- Trefasssystem, Y- och Deltakoppling
- Symmetriska och osymmetriska trefasssystem inklusive faskompensering
- Kraft-, ström-, spännings- och skyddstransformatörer
- Principer för generatorer och motorer (AC och DC)
- Asynkronmotorer, vridande moment, eftersläpning, märkdata, skyddsutrustning och varvtalsstyrning
- Frekvensomriktare
- Synkronmaskiners användningsområde
- Generatorteori, impedans, magnetisering och märkdata
- Samkörning av generatorer, spänningsreglering och synkronisering
- Diesel och turbogeneratorer samt axelgeneratorer
- Nödutrustning inklusive UPS
- Elkopplare, skydd och säkringar
- Elektrisk framdrift och landanslutning

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar och övningar.

Närvaro är obligatorisk vid samtliga övningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination sker genom skriftligt prov samt bedömning av övningsuppgifter och studentens prestation under övning.

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 i Sjöfartshögskolans arkiv.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Studiematerial

Alfredsson, Alf Liber, *Elkraft*, senaste upplagan

Lektionsunderlag, Sjöfartshögskolan

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan