



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 2016-11-21 av Fakulteten för teknik. Reviderad med avseende på redaktionella förändringar av mål, innehåll och examinationsformer.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2017

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (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 inklusive märkdata.
- Beskriva frekvensomriktares funktion och dess användning i motordrivsystem för varvtalsreglering.
- Beskriva användning/funktion av relevanta skydd och elkopplare
- Redogöra för olika elektriska framdrivningssätt av fartyg.

Färdighet och förmåga

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

- Beräkna symmetriska trefas växelströmskretsar med hjälp av kretsteorier inklusive faskompensering.
- Beräkna elektriska maskiners grundläggande driftegenskaper.
- Utföra beräkningar på varvtalsreglerade elektriska drivsystem.
- Beräkna spänningsfall och förluster för transformatorer.
- Utföra grundläggande inställningar av frekvensomriktare

Värderingsförmåga och förhållningsätt

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

- Bedöma varvtalsreglerade motordrivsystems påverkan på systemprestandan, 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
- Generator teori, impedans, magnetisering och märkdata
- Samkörning av generatorer, spänningsreglering och synkronisering
- Diesel-, turbo- och axelgeneratorer
- Nödutrustning inklusive UPS
- Elkopplare, skydd och säkringar
- Elektrisk framdrift och landanslutning

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och övningar.

Närvaro är obligatorisk vid samtliga övningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För att få slutbetyg Godkänd i kursen krävs att de förväntade målen är uppnådda.

För att få slutbetyget Väl Godkänd krävs betyget 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

Studiematerial

Alfredsson, Alf Liber, *Elkraft*, senaste upplagan (ca 260s.)

Lektionsunderlag, Sjöfartshögskolan

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan