



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1ER41T Analog- och kraftelektronik, 3 högskolepoäng

Analogue and Power Electronics, 3 credits

STCW-referens

Sektion A-III/1 och A-III/2

Huvudområde

Elektroteknik

Ämnesgrupp

Elektroteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-12-09

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (Områdesbehörighet 7/A7). samt genomförd programkurs Elkraft, fartyg, 6p eller Elkraft och elproduktion 6 hp, eller motsvarande.

Mål

Kunskap och förståelse

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- förklara grundläggande analog byggblocks-funktion samt tillämpning av den samma
- redogöra för likriktning och växelriktning
- förklara hur nätåterverkan uppstår och påverkar elsystem samt hur nätåterverkan mäts och karakteriseras

Färdighet och förmåga

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- utföra grundläggande beräkning och felsökning samt kontrollmätningar av elektronikkretsar
- använda mätinstrument för att studera kraftelektroniska kretsar och kopplingar

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- bestämma och använda mätmetoder och mätinstrument för mätning av elektriska lik- och växelströmskretsar.

Innehåll

- Aktiva och passiva elektronikkomponenter fördjupning
- Teori och tillämpning av kraftelektronikkomponenter och operationsförstärkare
- Likriktning och spänningsstabilisering
- Switchade nätaggregat
- Nätpåverkan – Total Harmonisk Distorsion (THD), $\cos \phi$, effektfaktor, övertoner
- Mätningar på kraftelektroniska omvandlare
- Växelriktning med variabel varvtalsdrift
- Uninterruptible Power Supply (UPS)

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar och examinerande övningar samt projektarbete.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget godkänt ska de förväntade målen vara uppnådda. För betyget Väl godkänd på kursen krävs väl godkänt på tentamen.

Kunskapskontroll sker genom:

- enskild skriftlig salstentamen
- bedömning av projektarbete
- bedömning av övningsprestationer

Kursvärdering

Kursvärdering sker enligt Sjöfartshögskolans kvalitetsmanual.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Johansson, G., *Industri och Kraftelektronikkretsar*, Liber, Senaste upplagan

Lektionsmaterial EL F, Sjöfartshögskolan

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan