



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1FT09U Pneumatik och Hydraulik, 5 högskolepoäng

1FT09U Pneumatics and Oil Hydraulics, 5 credits

### STCW-referens

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

### Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-07-05

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2019

### Förkunskaper

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

## Mål

### *Kunskap och förståelse*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

#### Del 1: Pneumatik

- redogöra för pneumatiksystems uppbyggnad, installation och ingående komponenter
- redogöra för pneumatikens tekniska, ekonomiska, miljömässiga möjligheter och konsekvenser.

#### Del 2: Hydraulik

- redogöra för hydrauliksystems uppbyggnad, installation och ingående komponenter
- redogöra för hydraulikens tekniska, ekonomiska, miljömässiga möjligheter och konsekvenser
- redogöra för krav och uppbyggnad av underhållsvänliga system.

### *Färdighet och förmåga*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

#### Del 1: Pneumatik

- konstruera grundläggande pneumatikskeman
- koppla upp och felsöka pneumatiska och el pneumatiska system
- programmera PLC
- förklara uppbyggnad och funktion av de vanligaste pneumatiska systemen ombord.

#### Del 2: Hydraulik

- konstruera grundläggande hydraulikskeman
- koppla upp och felsöka hydrauliska system
- mäta tryck, flöde, temperatur, partiklar och vatteninnehåll i hydrauliska system
- beräkna och dimensionera hydraulcylindrar, motorer, pumpar och rörsystem
- förklara uppbyggnad och funktion av de vanligaste hydrauliska systemen ombord.

### *Värderingsförmåga och förhållningsätt*

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

#### Del 1: Pneumatik

- bedöma när realisering med pneumatik är lämpligt med hänsyn till teknik, ekonomi och miljö.

#### Del 2: Hydraulik

- bedöma när realisering med hydraulik är lämpligt med hänsyn till teknik, ekonomi och miljö.

## Innehåll

#### Del 1: Pneumatik

- Ingående komponenter i pneumatiska system
- Pneumatiska skeman och symboler enligt aktuell ISO-standard
- PLC-styrning och elektro pneumatik
- Funktions- och följdidiagram för realisering av pneumatiska system
- Tryckluftsbehandling och installation av pneumatik
- Uppkoppling och felsökning i pneumatiska system
- Startluftsystem

#### Del 2: Hydraulik

- Ingående komponenter i hydrauliska system
- Hydrauliska skeman och symboler enligt aktuell ISO-standard
- Dimensionering av cylindrar, motorer, pumpar och rörsystem
- Installation av hydraulik
- Uppkoppling och felsökning i hydrauliska system
- Hydraulvätskor, klassificering, filtrering, föroreningar och miljöaspekter
- Styrmaskiner och CPP

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, projekt, övningar och laborationer. Närvaro är

obligatorisk vid samtliga övningar/laborationer.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget godkänt ska de förväntade målen vara uppnådda.

Kunskapskontroll sker som följer:

Genom enskild skriftlig salstentamen, uppgifter och laborationer. Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

## 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**

Kompendiematerial Pneumatik, Sjöfartshögskolan. (205 sidor)

Kompendiematerial Hydraulik, Sjöfartshögskolan. (220 sidor)

### **Referenslitteratur**

*Ren tryckluft, handledning för effektiv luftberedning.* IMI Norgren (24 sidor)

*Hydraulic – Basic Hydraulics and Components, HYDAC Service GmbH.* Senaste upplagan (384 sidor)

*Lilla filterhandboken,* Hydac Fluidteknik AB. Senaste upplagan (36 sidor)

Jansson, O, *Hydraulik Underhåll,* Projekt Hydraulik. Senaste upplagan (208 sidor)

*User Manual for PLC Programming with CoDeSYS 2.3,* 3S-Smart Software Solutions GmbH (469 sidor)