



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1FT25U Pump- och fläktteknik, 5 högskolepoäng

Pump and Fan Technology, 5 credits

STCW-referens

Regulation A-III/1, A-III/2, A-III/6 och A-III/7

Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2020-01-10

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (Områdesbehörighet 7/A7). Fysik A, fysik 1b1/1a kan ersättas av Naturkunskap 2 eller Maskinbefäl klass VII 40 hp.

Mål

Kunskap och förståelse

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- namnge vanliga komponenter och delar i pump- och fläktsystem
- förklara samband mellan system- och pumpkaraktistika
- förklara samband mellan system- och fläktkaraktistika
- förklara vanligt förekommande pumpars och fläktars funktion och arbetssätt.

Färdighet och förmåga

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- utföra hydromekaniska beräkningar
- utföra beräkningar på pumpar
- utföra beräkningar på fläktar.

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- formulera och lösa hydromekaniska problem
- dra driftsmässiga slutsatser med hjälp av hydromekaniska samband
- formulera lämpliga driftföretagningar för en pump eller fläkt i ett givet system

- Formulera lampnga uttörutsatningar för en pump eller nakt i ett givet system.

Innehåll

- Hydromekaniska beräkningar som innefattar, viskositet, kontinuitetsekvationen, Bernoullis ekvation, laminär och turbulent strömning samt motstånd i rörledningar och ventiler
- Parallellkoppling och seriekoppling av motstånd
- Parallellkoppling och seriekoppling av pumpar
- Beräkningar för pump- och fläktdimensionering
- Turbomasinens verkningsätt: energiutbyte mellan fluid och skovelhjul, likformighetslagar, affinitetslagar, specifikt varvtal
- Skydd av pumpar och system med tryckbegränsande ventiler
- Komponenter, delar och material i rörsystem
- Komponenter, delar och material i fläktsystem
- Expansionskärl
- Flödesreglering med varvtal-, stryp- och shuntreglering
- Kavitation och NPSH, Net Positive Suction Head
- Vanligt förekommande pumpars och fläktars verkningsätt

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar och examinerande övningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. För betyget väl godkänt krävs väl godkänt på skriftlig tentamen.

Kunskapskontroll sker genom:

- enskild skriftlig salstentamen
- enskild praktisk övning med skriftlig redovisning

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.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Process Contact Scandinavia AB, (2010), senaste upplagan, *Pumphandboken*, Thelin Läromedel. Ca 200 sidor.

Teknisk Formelsamling, Sjöfartshögskolan.

Alvarez, Henrik, senaste upplagan, *Energiteknik del 1 och 2*, Lund: Studentlitteratur. Ca 170 sidor.