



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1FT16U Ånga och värmeöverföring, 5 högskolepoäng

Steam and Heat Transfer, 5 credits

STCW-referens

Management level: Annex 1 Section A-III/1, A-III / 2, A- III/6

Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-03-11

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). Fysik A Fysik 1b1/1a kan ersättas av Naturkunskap 2 eller motsvarande.

Mål

Kunskap och förståelse

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- beskriva och ge exempel på belägningspåverkan i värmeöverförande utrustning
- beskriva relevanta delar av regelverk beträffande ång- och tryckanläggningar
- beskriva områdets tekniska utveckling.

Färdighet och förmåga

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för ånganläggningars uppbyggnad, komponenter och funktion
- redogöra för värmeflöde genom flera skikt innefattande värmeledning, konvektion och strålning
- redogöra för värmeöverföring med olika typer av värmeväxlare samt olika tekniker vid värmeöverföring med värmeväxlare
- tillämpa grundläggande ång- och värme teknisk beräkning på ång- och värmeanläggningar och dess huvudkomponenter.
- tillämpa grundläggande beräkning i värmeöverföring genom flera skikt samt i olika medier.
- tillämpa grundläggande beräkning i värmeöverföring genom strålning och konvektion

- tillämpa grundläggande värmebalansberäkningar

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- värdera försmutsning av värmeöverförande ytor ur ett driftekonomiskt perspektiv

Innehåll

- Ång- och värmeanläggningar och deras arbetssätt, konstruktion, komponenter, säkerhetsutrustning och regelverk
- Ånganläggningar och dess termodynamiska verkningsgrad
- Hetoljesystem
- Värmeöverföring genom ledning, konvektion och strålning
- Värmekonduktivitet, värmeövergångskoefficient och värmegenomgångskoefficient
- Värmeflöde genom flera skikt samt cylindriska ytor
- Isolering; flerskiktsväggar med luftspalter och fuktspärr
- Beläggning på värmeöverförande ytor
- Industriella värmeväxlare, dess egenskaper och användningsområden
- Värmeöverföring vid medströms, motströms och tvärströmsvärmeväxlare

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar och examinerande övningar.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För att erhålla kursbetyget väl godkänt krävs väl godkänt på skriftlig tentamen.

Kunskapskontroll sker som följer;

- genom enskild skriftliga tentamina, uppgifter och övningsprestationer

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

Alvarez, Henrik, *Energiteknik, del 1 och 2, kapitel 5.3 och 9*. Lund: Studentlitteratur. Senaste upplagan. (257 sidor)

Teknisk Formelsamling, Sjöfartshögskolan

Föreläsningsunderlag, Sjöfartshögskolan

Mollierdiagram för vattenånga