



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1DU28D Ånga och värmeöverföring I, 5 högskolepoäng

1DU28D Steam and Heat Transfer I, 5 credits

### Huvudområde

Energiteknik

### Ämnesgrupp

Energiteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-01-12

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2019

### Förkunskaper

Termodynamik 5 hp eller motsvarande.

## Mål

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

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

- värdera försmutsning av värmeöverförande ytor ur ett drifekonomiskt 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.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 1FT16T, 5 hp

## 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