



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1TI03D Hållfasthet och mekanik, 5 högskolepoäng

Applied Mechanics, 5 credits

### STCW-referens

2010 STCW ; A-III/2 ; Plan and schedule operations

### Huvudområde

Energiteknik

### Ämnesgrupp

Energiteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-08-14

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). 1TI04T Tillämpad Matematik 5 hp eller motsvarande.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

- Identifiera de randvillkor som verkar på en fartygsteknisk konstruktion (termiska och mekaniska)
- Förklara hållfasthetstekniska orsaker till fartygstekniska konstruktioners detaljutformning (geometri och dimension)

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänt på kurs skall studenten kunna:

- välja lämplig beräkningsmetodik, utföra beräkningar samt analysera resultat med avseende krafters storlek, riktning och rimlighet
- utföra grundläggande två dimensionella hållfasthetsberäkningar för fartygstekniska konstruktioner i metalliska skeppsmaterial
- utföra grundläggande utmattningberäkningar med nominella spänningsmetoden och Palmgren-Miners delskadeteori

## Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- Bedöma hållfasthetskONSEKVENSER av; typ kryp, utmattning samt spröda och duktilt brott, i samband med inspektion, underhåll och reparation av fartygstekniska konstruktioner

## Innehåll

Statik och dynamik

- grundbegrepp
- kraftgeometri
- jämviktsberäkning
- friktion
- tyngdpunktsberäkning
- rätlinjig rörelse
- cirkelrörelse
- rörelsemängd
- impuls

Hållfasthetslära

- spänning och töjning vid drag- och tryckbelastning
- balkböjning
- axelvidring
- dimensionering av stum- och kälsvetsförband
- utmattningsanalys med fokus på nominella spänningsmetoden och Palmgren-Miners delskadeteori

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar

## Examination

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 godkänd på tentamen. Kunskapskontroll sker genom enskild skriftlig salstentamen.

## 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

Hagström J./Ahlstrand M., 2018. *Mekanik inom sjöfart. Lärobok i statik för sjömän*. Sjöfartshögskolan pp. 32

Hagström J., 2018 *Dynamik. Lärobok i mekanik för sjöingenjörer*. Sjöfartshögskolan pp. 22

Lönnelid S. / Norberg R., 2009. *Grundläggande Hållfasthetslära*, Stiftelsen Kompendieutgivningen pp. 117

Fagergren S. *Teknisk Formelsamling*, Sjöfartshögskolan pp. 221