



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1TI01U Mekanik och hållfasthetslära, 5 högskolepoäng

Applied Mechanics, 5 credits

### STCW-referens

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

### Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1N

### Fastställande

Fastställd 2017-09-14

Senast reviderad 2018-05-29 av Fakulteten för teknik. Reviderad med avseende av kurslitteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2018

### Förkunskaper

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

## 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

Lundh H., 2016, *Grundläggande hållfasthetslära*, Studentlitteratur, pp.393, Lund, Sverige, senaste utgåvan

Björklund S., Gustafsson G., Hågerud L., Rundqvist B., 2015, *Karlebo handbok*, Liber AB, pp. 1143, Stockholm, Sverige, senaste utgåvan

DNV GL Recommended Practice; *Fatigue design of offshore steel structures*, 2016, DNVGL-RP-C203, pp. 14-34 och pp. 94 – 114 , DNV GL, Hövik, Norge, senaste utgåvan

DNV GL Class Guideline; *Fatigue assessment of ship structures*, 2015, DNVGL-CG-0129, pp. 123 - 141, DNV GL, Hövik, Norge, senaste utgåvan

