



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 av Fakulteten för teknik 2017-09-14

Kursplanen gäller från och med vårterminen 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 hållfasthetsberäkningar av två- och tre-axliga utmattning samt använda och

- De goda måttasmetkonsekvenser av, typ kryp, utmatning 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

Russell, Paul A.; Embleton, William; Jackson, Leslie; 2015, *Applied Mechanics For Marine Engineers*, Adlard Coles Nautical – Bloomsbury, 562 pp., London, United Kingdom, senaste utgåvan

Russell, Paul A.; Stokoe, E. A.; 2016, *Ship Construction For Marine Engineers*, Adlard Coles Nautical – Bloomsbury, pp. 1 -153, London, United Kingdom, 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

