



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1NA79U Skeppsteknik; Krängning och läckstabilitet, 5
högskolepoäng

Ship Technology; Inclination and Damage Stability, 5 credits

STCW-referens

Sektion AII/2, Cargo handling and stowage at the management level.

Huvudområde

Sjöfartsvetenskap

Ämnesgrupp

Sjöfart

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2020-09-21

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2021

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik 1b1 / 1a, Matematik 2a / 2b / 2c eller Fysik A, Matematik B (Områdesbehörighet 7/A7). Genomfört momentet "Skeppsteknik; fartygs konstruktion och stabilitet" eller motsvarande.

Mål

Kunskap och förståelse

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för hur inträngande vatten påverkar fartygs stabilitet
- redogöra för hur skrovbelastningar, under lastning, lossning och till sjöss, påverkar fartygs livslängd
- redogöra för sambandet mellan fartygs motstånd, fart och bränsleförbrukning
- redogöra för energieffektivitetsindex enligt IMO
- beskriva hur olika faktorer såsom lastkondition, väder, beväxning, trim och squat påverkar fartygets bränsleförbrukning och fart
- redogöra för olika framdriftsalternativ, propellerns funktion, samt problem som uppstår vid framdrift med propeller

Färdighet och förmåga

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- genomföra krängnings och rullningsprov

- utföra skadestabilitetsberäkningar

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- reflektera över betydelsen av fartygs bränsleförbrukning för säkerhet, ekonomi och miljö
- visa förståelse för hur olika påkänningar och belastningar påverkar fartygs säkerhet och livslängd

Innehåll

- Krängningsprov och rullningsprov
- Grundstötning
- Lastförskjutning
- Väderkriterium enligt IMO
- Skadestabilitet: konstruktionskrav, beräkningsmetoder, hjälpmedel och regelverk
- Sträckgräns och brottgräns
- Spänningskoncentration
- Utmattning
- Bending moments och shear forces
- Friktionsmotstånd och restmotstånd
- Froudes tal
- Modellförsök
- Beräkningsmodell för sambandet mellan fartygs motstånd, fart och bränsleförbrukning
- Hur lastkondition, väder, bevaxning, trim och squat påverkar fartygs bränsleförbrukning och fart
- Propellers huvuddata samt grundläggande funktion
- Interaktion mellan fartyg och propeller: kavitation, medströmsfält, slip och sugfaktor
- Designlösningar mot kavitation och buller
- Energibesparande designlösningar
- Olika framdriftsalternativ
- Optimal driftspunkt, propellermotor
- Olika bränslealternativ
- Energindex enligt IMO

Undervisningsformer

Undervisning består av föreläsningar, övningar samt självständigt arbete. Övningar ombord på fartyg är obligatoriska.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget Väl Godkänd kravs genomförd tentamen med betyget väl godkänd samt övning med godkänt resultat.

- Skeppsteknik 4hp U-VG
- Övning 1hp U-G

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras enligt Sjöfartshögskolans kvalitetsmanual.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Barrass, Bryan. (senaste utgåvan). *Ship design and performance for masters and mates* (ca 110 sidor). Oxford: ButterworthHeinemann
Föreläsningsunderlag. Sjöfartshögskolan