



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Sjöfartshögskolan

1SE01K Skeppsteknik I, 10 högskolepoäng
Ship construction, mechanics and stability I, 10 credits

STCW-referens

Sektion A-II/1, A-II/2

Ämnesgrupp

Övriga tekniska ämnen

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Sjöfartshögskolan 2010-06-11

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik A och Matematik B (Områdesbehörighet 7).

Förväntade studieresultat

Allmänna förväntade studieresultat

Kursen skall ge studenten sådan kunskap, erfarenhet och skicklighet att han kan säkerställa fartygets säkerhet.

General learning outcomes according to STCW-95 II/1 and II/2

After successful completion of the course the student shall be able to maintain seaworthiness of the ship.

Delkurs St Ma Matematik, 1,5 hp

Studenten skall efter avslutad delkurs kunna:

- förstå och använda sig av matematiska begrepp.
- hantera och lösa problem matematiskt och värdera lösningar.
- sätta kunskaper i matematik i ett yrkesmässigt sammanhang samt i relation till övriga ämnen i utbildningen.

Delkurs St F1 Mekanik, 2 hp

Studenten skall efter avslutad delkurs kunna:

- utföra enklare statiska mekanikberäkningar i två dimensioner

Delkurs St F2 Fartygskonstruktion, 2 hp

Studenten skall efter avslutad delkurs kunna:

- namnge och identifiera olika fartygs- och skrovdetaljer
- använda fartygsritningar och hydrostatiska data
- utföra mätning och beräkning av ytor och volymer
- redogöra för olika material och dess egenskaper
- förklara hur olika organisationer/myndigheter utför kontroller av fartygs sjövärdighet
- särskilja och återge olika lastmärken på handelsfartyg.

Delkurs St S Stabilitet, 4,5 hp

Studenten skall efter avslutad delkurs kunna:

- förklara grundläggande stabilitetsbegrepp
- använda ett fartygs trim- och stabilitetsunderlag
- kunna beräkna och värdera ett fartygs statiska och dynamiska stabilitet
- beräkna fartygets GM utifrån rullningsperiod
- kunna beräkna ett fartygs djupgående och trim
- kunna redogöra för gällande stabilitetskriterier

Innehåll

St Ma Matematik 1,5 Hp

- Repetition av gymnasiets B-kurs
- Rationella uttryck och ekvationer
- Geometriska grundbegrepp
- Geometriska satser
- Enhetscirkeln
- Triangelsatserna
- Periodiska funktioner

St F1 Mekanik 2 Hp

- Kraftgeometri i planet
- Tyngdpunktsberäkningar
- Jämvikt, utan och med friktion

St F2 Fartygskonstruktion 2 Hp

- Allmän introduktion till olika typer av fartyg
- Fartygs huvuddimensioner, inkluderande längd, bredd och djup
- Definitioner av displacement, dödvikt, tonnage och fribord
- Mätning av ytor, moment och volymer; tillämpning av Simpsons regel och Bonjean-kurvor
- Skrovformskoefficienter
- Linjeplan
- Material och dess egenskaper som används inom skeppsbyggnad
- Huvudsakliga skrovdetaljer, benämningar och definitioner
- Grundprinciperna för vattentät indelning;
- Isförstärkning
- Fartygsdokumentation och ritningar
- Konstruktionsprinciper och påkänningar
- Relevanta delar av SOLAS 1974 med ändringar och nationella regler rörande inspektion av fartyg och certifikat, Sjöfartsinspektionen
- Mätning av fartygs tonnage; International Conference on Tonnage Measurement of Ships, 1969

- Lastlinjeregler och fribord: International Conference on Load Lines, 1966
- Klassning av fartyg, inklusive klassificeringssällskap, klassningsregler, tilldelning av klass och certifikat

St S Stabilitet 4,5 Hp

- Flytande kroppars jämvikt i stilla vatten
- Färskvattenavdrag och ton per centimeter nedlastning
- Grundläggande stabilitetsbegrepp, inkluderande; vattenlinje, centerlinje (CL), displacementstyngdpunkt (B), systemviktstyngdpunkt (G), metacenter (M), rätande eller krängande hävarm (GZ) och metacenterhöjd (GM), initial stabilitet, stabil, indifferent och labilt jämviktsläge, flytcenter (F) och baslinje(K)
- Fria vätskeytors effekt på stabiliteten
- Effekt av flyttning av vikter ombord
- Tvärskeppsstabilitet vid stora krängningsvinklar, inklusive GZ-kurva, formen på GZ-kurvan och effekter, dynamisk stabilitet och stabilitetskrav
- Fartygs hydrostatiska tabeller och diagram, inklusive; Trim och Stabilitetsbok, lastskala, trimdiagram etc.
- Beräkning av tvärskeppsstabilitet, inklusive; bestämning av systemtyngdpunkt, beräkning av rätande hävarm och bedömning av tvärskeppsstabilitet
- Approximativ bestämning av GM med hjälp av rullningsperiod
- Långskeppsstabilitet, inklusive; definition av trim, trimförändring och trimfördelning, moment för trimförändring, medeldjupgående och beräkning av trim
- Stabilitetskriterier inklusive "Code on Intact Stability for all Types of Ships covered by IMO Instruments"

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, självständigt arbete, övningar och laborationer. Obligatorisk närvaro krävs på alla laborationer samt övningar på övningsfartyg.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kunskapskontroll sker som följer;

- Kunskapskontroll sker genom skriftligt prov och/eller genom individuell skriftlig redovisning av uppgifter samt bedömning av utförandet av laborationer och övningsmoment på utbildningsfartyg. Alla övningar på utbildningsfartyget är obligatoriska.

Kursvärdering

Kursvärdering skall ske i enlighet med de principer som beskrivs i Sjöfartshögskolans kvalitetssystem.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Mekanik i Teknologi A, ACTEC AB, Sjöfartshögskolan

Lektionsunderlag Dynamik, Sjöfartshögskolan

Ship Stability, ISBN 978-90-71500-07-7, Sjöfartshögskolan

Lektionsunderlag Stabilitet