SD2722 Marina strukturer 7,5 hp

Marine Structures

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Skolchef vid SCI-skolan har 2022-02-24 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2022, diarienummer: S-2022-0529

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Kandidatexamen inom Farkostteknik, Teknisk fysik, Maskinteknik (eller motsvarande) och minst 12 högskolepoäng hållfasthetslära.

Engelska B/ Engelska 6

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Denna kurs ger deltagare möjlighet att tillämpa och fördjupa sina kunskaper från tidigare kurser i hållfasthetslära och lära sig att hantera utmaningarna i konstruktion av fartygs skrovstrukturer och andra stora komplexa strukturer. Målet är att studenter efter att ha genomgått kursen ska kunna:

1. beskriva vilka belastningar som verkar på ett fartygsskrov och hur de bestäms vid dimensionering;
2. beskriva fartygsstrukturers principiella uppbyggnad och förklara funktionen hos de olika strukturelementen i ett skrov;
3. förklara termer som styrka, styvhet, stabilitet, nominell spänning, spänningskoncentration, "shear lag" och effektiv flänsbredd för förstyvade skal och balkkonstruktioner, samt beakta dessa aspekter vid skrovkonstruktion;
4. använda kunskaper om strukturmekanik och teknisk balkteori från tidigare kurser för att analysera global och lokal skrovstyrka och styvhet;
5. förklara termerna utmattning och buckling i ett strukturmekansiskt sammanhang och beskriva hur dessa aspekter beaktas vid skrovdimensionering;
6. redogöra för klassreglernas syfte och uppbyggnad;
7. förklara vad som menas med direkta beräkningar, bedöma för vilka delar av ett fartygs struktur regeverksbaserad analys och design behöver kompletteras med direkta beräkningar, och utföra direkta beräkningar baserat på finitelementanalys;
8. dimensionera midskeppssektionen för ett fartygsskrov baserat på klassregelkrav och direkta beräkningar;
9. beräkna en fartygsstrukturs vikt baserat på fartygets geometri och midskeppssektionens skrovstruktur;
10. muntligt och skriftligt presentera, diskutera och utvärdera en skrovdimenionering, baserad på teori samt etablerade normer och principer, med användande av korrekt terminologi;
11. bidra som en aktiv medlem i ett designteam vid en preliminär dimensionering av en fartygsstruktur.

Kursinnehåll

Föreläsningar och seminarier om fartygsstrukturers principiella uppbyggnad, funktionen hos olika strukturelement, de belastningar skrov utsätts för, och klassregler. Tillämpning av teknisk balkteori, lättkonstruktioner och finit elementmetod vid analys av fartygsstrukturer. Projektarbete där varje student dimensionerar skrovstrukturen för ett visst fartyg.

Examination

- ÖVN1 - Övningsuppgifter, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

ÖVN1 - 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.