



FSD3723 Sjöegenskaper och marindynamik 7,5 hp

Seakeeping and Marine Dynamics

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2025 enligt fakultetsnämndsbeslut: S-2024-0066.
Beslutsdatum: 2024-05-13.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Grundläggande kurser i mekanik, strömningsmekanik, numeriska metoder och statistik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Denna kurs ger möjlighet att tillämpa och fördjupa kunskaper i mekanik, strömningslära, statistik och matematik, vid modellering och utvärdering av fartygs sjöegenskaper och dess risker och påverkan på människorna ombord. Målet är att studenter efter att ha genomgått kursen ska kunna:

- 1.utreda, utvärdera och tolka ett fartygs rullnings- och stabilitetsegenskaper,samt dess operabilitet med avseende på sjöegenskaper;
 - 2.modellera vattenvågor och sjötillstånd;
 - 3.modellera fartygs manövreringsegenskaper och fartygsrörelser i vågor;
 - 4.genomföra fördjupad analys av utvalda mekaniska, hydrodynamiska ochmatematiska komponenter i dagens predikteringsmetoder för fartygs rörelser isjögång;
 - 5.självständigt genomföra sjöegenskapsanalys inklusive val och tillämpning avbedömningskriterier med avseende på besättningens, fartygets och systemetssäkerhet;
 - 6.karakterisera de stokastiska processer som beskriver fartygs gensvar i vågoroch tolka gensvaren mot säkerhetsstandarder;
 - 7.engagerat och inkluderande bidra i lagarbete och gruppdiskussioner;
- 2 (3)
8. tydligt presentera och diskutera ingenjörsslutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dem, muntligt och skriftligt;
 9. diskutera säkerhet, prestanda, ekonomiska och miljömässiga aspekter kopplade till sjöegenskaper och manövrering.

Kursinnehåll

Kursen är uppbyggd kring föreläsningar, seminarier, experiment, praktisk problemlösning och modellering och omfattar: Analytisk och numerisk analys av fartygsrörelser. Hydromekanisk och probabilistiskt modellering av vågor. Operabilitetsanalys med avseende på sjöegenskaper, arbetsförhållanden och sjövärdighet. Fördjupning i modelleringsdetaljer kopplade till rörelseekvationen, vågbeskrivningen och utvärderingskriterier. Fartygsgensvar både i tids- och frekvensplanet där det linjära svaret beräknas med hjälp av fartygets överföringsfunktion och sjötillståndet uttryckt som vågspektrum. Karakterisering av stokastiska processer (vågor och fartygsgensvar) i termer av statistiska mått och extremvärden. Fullskaleförsök för att undersöka ett fartygs rullningsegenskaper och dess manövreringsförmåga.

Examination

- PRO1 - Projektarbete, 7,5 hp, betygsskala: P, 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.

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

Examinationskomponenten består av flera projektuppgifter som genomförs under kursens gång. Uppgifterna redovisas både skriftligt och muntligt enligt mallar för vetenskapliga rapporter.

PRO1 - Projektarbete, 7.5 högskolepoäng, betygsskala: P, 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.

Övriga föreskrifter

SD2723 Marin hydromekanik 7,5 hp, överlappande. Studenterna på forskarnivå kommer att erbjudas samma lektioner, laborationer och gästföreläsningar som masterstudenterna i SD2723. Det innebär också samverkan och samarbete med studenter som läser SD2723. Vissa av doktorandernas uppgifter är fördjupningar av uppgifter i SD2723.