



KURSPLAN

Strömningslära

Fluid mechanics

8 högskolepoäng (8 credits)

Kurskod: MT1555

Huvudområde: Maskinteknik, Teknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Undervisningsspråk: Svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

Gäller från: 2023-08-28

Fastställd: 2023-01-24

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2021-04-21. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för matematik och naturvetenskap 2023-01-24 och gäller från 2023-08-28.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs avklarade kurser i Fysik- vågor och energi 6 hp, Analys 2, 6 hp, och genomgångna kurser i Flervariabel analys, 6 hp och Dynamik, 6 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Syftet med kursen är att ge kunskaper i grundläggande strömningslära med fokus på marina applikationer.

3.2 Innehåll

Vätskors egenskaper, viskositet, hydrostatik, tryckkrafter på ytor.

Fluidacceleration, principer för fluidrörelse och hastighetsfält.

Laminärt och turbulent flöde samt kontrollvolymmer.

Ekvationer som är centrala för strömningslära.

Gränsskikt, rörströmning och strömning kring fasta kroppar.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

Visa förståelse för:

- Vätskors egenskaper, viskositet.
- Fluiders rörelse, acceleration och hastighetsfält.
- Laminärt och turbulent flöde.
- Centrala ekvationer.
- Strömning, vorticitet och rotation.
- Reynolds tal.
- Gränsskikt.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Använda kontrollvolymanalys.
- Beräkna krafter och moment från vätska på fasta kroppar.
- Använda formler och tabeller för strömningsläran.
- Formulera och lösa enklare praktiska strömningstekniska problem.

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Utvärdera modeller för flödesanalys.

5. Läraktiviteter

Föreläsningar, inlämningsuppgift, övningar, laborationer och projekt.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
2205	Salstentamen	3 hp	AF
2215	Inlämningsuppgift	2 hp	GU
2225	Projektoppgift	1 hp	GU
2235	Laboration	2 hp	GU

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

I kurstillfällets information inför kursstart framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

Examinator kan, efter samråd med högskolans FUNKA-samordnare, fatta beslut om anpassad examinationsform för att en student med varaktig funktionsvariation ska ges en likvärdig examination jämfört med en student utan funktionsvariation.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Yunus A. Cengel & John M. Cimbala "Fluid Mechanics - Fundamentals and Applications", SI-Units, McGraw-Hill, ISBN: 978-981-315-788-0

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen MT1516