



# SG1217 Strömningsmekanik, grundkurs 6,0 hp

Fluid Mechanics, Basic Course

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

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2023 enligt skolchefsbeslut: S-2022-1533 Beslutsdatum: 2022-10-17

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Slutförda kurser SG1132 Mekanik I med projekt och SF1626 Flervariabelanalys.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter att ha studerat denna kurs ska studenten kunna:

- tillämpa konserveringslagarna för massa och rörelsemängd i olika strömningsmekaniska problemställningar i syfte att analysera kraftväxelverkan mellan fasta kroppar och strömmande eller stationära fluider,
- identifiera och tillämpa matematiska modeller för uppskattning av strömningsmekaniska storheter,
- genomföra en jämförande analys mellan resultaten från en matematisk modell och motsvarande empirisk data.

# Kursinnehåll

Hydrostatik. Strömningars kinematik. Strömlinje och partikelbana. Dimensionsanalys. Friktionsfri inkompressibel strömning. Bernoullis ekvation. Kontrollvolymformuleringen av kontinuitets- och rörelsemängds-ekvationen. Strömfunktion för två-dimensionell strömning. Rotationsfri strömning och hastighetspotential. Viskös strömning: laminär och turbulent strömning i kanaler och gränsskikt, avlösning.

**Laborationer:** Två obligatoriska laborationer, vilka genomförs i grupper om fyra teknologer. Varje laborationstillfälle inleds med ett kort förhör för att kontrollera att gruppens samtliga medlemmar är förberedda. Laborationsredogörelsen kan färdigställas vid laborationstillfället. Dessutom genomförs i anslutning till undervisningen några demonstrationer i strömningsfysiklaboratoriet av olika strömningsfenomen.

**Projektuppgift:** Obligatorisk projektuppgift om strömningsfenomen runt en tvådimensionell vingprofil, speciellt med avseende på bestämning av lyftkraften. Laborationerna ingår som en integrerad del av denna projektuppgift.

# Examination

- KON1 - Kontrollskrivning, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- KON2 - Kontrollskrivning, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO2 - Projekt, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Tentamen, 0,5 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.

TEN2: Momentet är godkänt då båda kontrollskrivningarna är godkända, oavsett resultat från betygstentamen.

ECTS slutbetyg: Betyget grundas på den sammanlagda poängen på kontrollskrivningarna samt på eventuellt resultat från betygstentamen. Resultat från kontrollskrivningarna kan ge högst betyg C.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

## 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.