



AE1603 Strömningsmekanik för energi och miljö 5,0 hp

Fluid Mechanics for Energy and Built Environment

Fastställande

Kursplan för AE1603 gäller från och med HT17

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

SG1102 Mekanik, mindre kurs; Matematik 20 hp.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Beskriva och förklara grundläggande begrepp och fenomen inom strömningsmekanik och teknisk termodynamik samt några grundläggande ekvationer kunna härleda vissa principiellt viktiga samband.

Lösa beräkningsuppgifter som behandlar hydrostatisk, stationärt flöde i rör och öppna kanaler, krafter som orsakas av vätskor i rörelse.

Kursinnehåll

Vätskor: grundläggande begrepp

Fluidegenskaper, tryck, ytspänning, viskositet.

Stillastående fluider: Hydrostatik

Pascals lag, Stevinos lag, manometrar, tryckberäkningar mot plana och buktiga ytor.

Vätskor i rörelse: Dynamik

Kontinuitetsekvationen, Eulers ekvation, Bernoullis ekvation och rörelsemängdsekvationerna.

Rörströmning: Trycksatt flöde

Laminär och turbulent strömning i rör, Reynolds tal, Darcy-Weisbach ekvationen, Moody diagram (fördelade tryckförluster), Mindre (lokala) tryckförluster, Flöde/maskin energiutbyte.

Strömning med fri vattenyta: I floder och öppen kanal.

Likformig och olikformig strömning, specifik energi, flödesregimer, vattensprång, vattenytprofiler.

Kurslitteratur

Introduktion to fluidmechanics, Fox and McDonald's, Wiley, 8th edition

Föreläsningsmaterial och övningar i strömningsmekanik kommer att tillhandahållas.

Examination

- ÖVN1 - Övningskurs, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,5 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.

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

Tillåtna hjälpmedel vid tentamen:

Formelsamling i strömningsmekanik, kommer delas ut.

Miniräknare

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.