



AE1601 Strömningsmekanik för samhällsbyggnad 7,5 hp

Fluid Mechanics for Architecture and Built Environment

Fastställande

Kursplan för AE1601 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande högskolebehörighet, dvs avslutad gymnasieutbildning, 30 hp i matematik, fysik, mekanik

SG1107 (tidigare 5C1107) Mekanik eller motsvarande kunskaper

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord ska teknologen kunna:

- Beskriva och förklara grundläggande begrepp och fenomen inom strömningsmekanik och teknisk termodynamik samt härleda vissa principiellt viktiga samband
- Lösa beräkningsuppgifter som behandlar hydrostatiskt tryck, stationär och vissa typer av instationär strömning i rör och ledningar med fri vattenyta, krafter orsakade av strömmande vatten samt grundvattenströmning
- Lösa beräkningsuppgifter som behandlar tillämpningar av energiekvationen inkl strömningsmaskiner och strömmande mediers värmeöverföring

Kursinnehåll

Vätskors och gasers egenskaper

Hydrostatiska tryckberäkningar

Fundamentallagarna: kontinuitets-, energi- och rörelsemängdsekvationerna

Rörströmning: friktionsförluster, lokala förluster, system med ledningar och reservoarer

Strömning med fri vattenyta: likformig och olikformig strömning, beräkning av inlopp

Grundvattenströmning: Darcys lag, potentialteori, strömbilder, Navier-Stokes ekvationer

Avbördning, flödesmätning

Grundläggande begrepp inom teknisk termodynamik samt kyl- och värmeprocessen

Strömmande mediers värmeöverföring genom rör/kanaler, flänsade ytor och värmeväxlare

Luftströmning i ventilerade lokaler, luft rörelser, förorenings spridning

Kurslitteratur

- Häggström, S: Hydraulik för V-teknologer, CTH (1999)
- Bergh, H: Exempelsamling i strömningsmekanik, Avd Vattenbyggnad, KTH (2006)
- Kompendium i Teknisk termodynamik, särtryck för Installationsteknik, KTH (2006)

Examination

- ÖVN1 - Övnings- och laborationskurs, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Tentamen, 2,2 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 3,8 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.

Övriga krav för slutbetyg

Skriftliga tentamina (TEN1; 3,75hp) och (TEN2;2,25hp) och övningskurs (ÖVN1;1,5hp)

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.