



# AE2612 Vattenbyggnad 7,5 hp

Hydraulic Engineering

## Fastställande

Kursplan för AE2612 gäller från och med HT17

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Samhällsbyggnad

## Särskild behörighet

Kandidatexamen inom teknikområde som samhällsbyggnad, miljöteknik eller annat ämne med tydlig relevans för kursen och som omfattar minst 180 högskolepoäng eller motsvarande, varav minst 20 hp grundläggande kunskaper i matematik, och minst 6 hp i numeriska metoder, programmering eller motsvarande. Dessutom krävs: Minst 5 hp i strömningsmekanik och 7.5 hp i hydrologi, eller motsvarande. Kunskaper i engelska motsvarande engelska B.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska deltagaren kunna:

Beskriva uppbyggnad av och förklara funktionsprinciperna för betong- och fyllningsdammar samt kunna utföra stabilitetsberäkningar för vissa typer av dessa.

Utföra hydraulisk dimensionering av kanaler, tunnlar och tuber samt utskov och energiomvandlare för dammar samt utföra teknisk - ekonomisk dimensionering av ledningar.

Beräkningsmässigt kunna behandla vissa typer av instationär strömning såsom tryckslag, svallning i kraftverks vattenvägar och svallvågor i kanaler.

Redogöra för begreppet erosion och beräkna erforderlig stenstorlek för erosionsskydd i kanaler.

Redogöra för utformning och funktion av vattenkraftverk och utföra vissa centrala hydrauliska beräkningar för dessa.

# Kursinnehåll

Betong- och fyllningsdammar: utformning, funktion, belastningar, dimensionering, övervakning.

Avbördningsanordningar: utformning och hydraulisk dimensionering av ytutskov, bottenutskov och energiomvandlare.

Transport av vatten: kanaler, tunnlar, tuber, teknisk-ekonomisk dimensionering av vattenvägar.

Hydraulik: instationär strömning, tryckslag, svallning-svallschakt, svallvågor i kanaler.

Erosion: kritisk skjuvspänning, Shields diagram, dimensionering och utformning av erosionsskydd.

Vattenkraft: utformning av vattenkraftverk, hydrauliska beräkningar.

Vattenreglering för vattenkraft och vattenförsörjning: hydrologiska förutsättningar, års- och korttidsreglering, energiproduktion i vattenkraftverk.

# Kurslitteratur

Kursmaterial tillgängligt vid kursstart på LMS

# Utrustning

Hjälpmedel vid tentamen: kalkylator.

## Examination

- ÖVN1 - Övningskurs, 4,0 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 enskilda studenter.

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

## 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.