



AE2612 Vattenbyggnad 7,5 hp

Hydraulic Engineering

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

Fastställande

Kursplan för AE2612 gäller från och med HT12

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 strömmingsmekanik 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 erosionskydd i kanaler.

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

Utföra beräkningar för vattenreglering för vattenkraft, vattenförsörjning och bevattning samt beräkna energiproduktionen i vattenkraftverk.

Redogöra för mekaniken hos vindgenererade vågor och beräkna storleken av dessa.

Beräkna krafter orsakade av brytande vågor.

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.

Vindgenererade vågor: vågmekanik, vågstorleksberäkning, uppgrundande vatten, refraction, diffraktion. Krafter orsakade av brytande vågor.

Kurslitteratur

Bergh, H. (2010). Kompendium i Vattenbyggnad. Avd för Vattendragsteknik, KTH

Utrustning

Hjälpmiddel vid tentamen: kalkylator.

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningskurs, 4,0 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.

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.