AE2609 Hydraulic Engineering Systems 7,5 hp

Hydraulic Engineering Systems

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

Fastställande

Kursplan för AE2609 gäller från och med HT10

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Documented proficiency in English B or equivalent.

For program students:

AE2608 Engineering Hydrology and Climate or AE1601 Fluid Mechanics for Architecture and Built Environment

For others: 180 credits university studies including at least 35 credits in soil mechanics, structural engineering, hydrology and fluid mechanics.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

After the course you should be able to:

-Describe and explain the design principles of embankment and concrete dams and perform stability computations for some of these dam types

- -Perform hydraulic design of spillways and energy dissipators, channels and
- tubes and technical-economical optimization of pipes and channels
- -Make computations for different types of unsteady flow, such as water - hammer, mass oscillations in pipe systems and surge and flood waves
- - Describe the erosion process and design erosion protection for a channel
- -Describe and explain the design and hydraulic function of a hydroelectric power plant and compute energy production in hydropower plants
- -Make computations for river regulation for for hydropower, water supply and flood mitigation

-Describe the mechanics of wind generated waves and make wave height computations

Kursinnehåll

Embankment and concrete dams: loads, design, function, stability

Spillways: design and hydraulic computations of overflow weirs, bottom outlets and energy dissipators

Transport of water: technical and economical design of tubes and channels, pump- pipeline analysis and design

Hydraulics: unsteady flow, water hammer, surge waves, mass oscillation and pressure transients in pipes – surge shafts

Erosion: Shields diagram, critical shear stress, design of erosion protection

Hydropower plants: design, hydraulic computation, energy production

River regulation for hydropower, water supply and flood mitigation

Wind generated waves: wave mechanics, computation of wave height

Kurslitteratur

Course compendium available at the Department.

Examination

- TEN1 - Examination, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Assignments, 3,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

Written examination (TEN1; 4hp), assignments (ÖVN1;3,5 hp)

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.