AE2105 Urban hydrologi och klimat 7,5 hp

Urban Hydrology and Climate

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

Fastställande

Kursplan för AE2105 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Samhällsbyggnad

Särskild behörighet

Minst 180 högskolepoäng inkluderande högskolekurser omfattande minst 7,5 hp vardera inom följande ämnen Fysikaliska principer och processer, Mekanik, och Hydrologi, eller motsvarande kunskaper, samt dokumenterade kunskaper i Engelska B.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen innehåller tillämpade kunskaper om hydrologiska system inom urbana områden. Särskilt betydelsefullt är att öka förståelsen av specifika urbana flödessystem och deras interaktion med infrastrukturella projekt, såväl kvantitativt som kvalitativt. En viktig del av kursen är modellering och dimensionering med osäkerhetsbaserade kalibrerings- och utvärderingsmetoder. Mänsklig påverkan på grund- och ytvatten är en annan viktig del, liksom metodik för motverka oönskade effekter på de urbana hydrologiska systemen.

Efter fullgjord kurs ska deltagarna:

• Kunna natuvetenskapligt-tekniskt beskriva komplexa urbana hydrologiska system

• Kunna kvantifiera urbana dagvattenflöden och dimensionera system för avledning alternativt omhändertagande av dagvatten i urban miljö.

• Kunna använda modeller för att kvantitativt beskriva vatten och energiflöden inom urbana områden

• Kunna kvantifiera effekter på de hydrologiska systemen till följd av infrastrukturella projekt såsom vägar, tunnlar och andra undermarksanläggningar, samt effekter av klimatvariabilitet och klimatförändringar.

• Kunna upprätta kontrollprogram för övervakning av hydrologiska system, huvudsakligen i samband med infrastrukturprojekt.

• Kunna uppskatta risker för urbana hydrologiska system, t ex översvämningar

• Kunna föreslå metodik för att motverka oönskade kvantitativa och kvalitativa effekter på de urbana hydrologiska systemen.

* Kunna tillämpa osäkerhetsbaserade modelleringsmetoder som ett sätt att risker och osäkerheter i observationer och modeller.

Kursinnehåll

Urbana hydrologiska processer. Kvantifiering av dagvattenflöden i urban miljö. Grundvattenbildning i tätort. Dimensionering av urbana flödessystem, huvudsakligen dagvatten. Hydrologiska modeller och modellering i tätort. Påverkan på yt- och grundvattenkvalitet till följd av transporter, markanvändning, industri, avlopp. Större infrastrukturprojekt och deras påverkan på yt och grundvatten i urbana miljöer. Riskanalys av hydrologiska tekniska system i urbana områden liksom vid klimatiska förändringar. Metodik för att motverka oönskade effekter på de hydrologiska systemen, t ex aktiv grundvattendesign. Metodik för hydrologisk övervakning i tätort. Osäkerhetsbaserad modelleringteknik, metoder for kalibrering och prognoser.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida innan kursstart.

Examination

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

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TEN1; 4,5hp). Godkänd övnings- och laborationskurs (ÖVN1; 3 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.