LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Grundvattenteknik
Groundwater Engineering

VTG021, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2015/16
Beslutad av: Utbildningsnämnd D
Beslutsdatum: 2015-04-16

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Vattenresurshantering.
Obligatorisk för: MWLU1
Valfri för: V4-vr, V4-at, W4-vr
Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursen syftar till att lyfta fram och fördjupa kunskaper och i viss mån färdigheter inom det breda fältet hydrogeologi som stöd för att hantera bygg- och anläggningstekniska frågor samt vattenförsörjnings-, avfallshanterings- och andra samhällsbyggnadsfrågor på ett sätt som beaktar människors behov och övergripande mål för utveckling av ett hållbart samhälle.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- ingående kunna definiera, beskriva och beräkna grundvattens och markvattens uppträdande, förekomst, bildning och rörelse samt kemiska och fysikaliska egenskaper.
- kunna relatera förorening av mark och grundvatten till olika föroreningskällor.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna genomföra ingenjörsmässiga beräkningar och utvärderingar kring frågeställningar omfattande hydrogeologi och grundvattenhydraulik.

Kursinnehåll

Hydrogeologi. Grundvattnets uppträdande och rörelse i olika akviferstyper. Markvatten och vattnets rörelse i den omättade zonen. Geologins styrande inverkan på akvifersegenskaperna. Fluktuationer i grundvattennivån i olika tidsperspektiv och formationer. Flöden och flödesstyrande egenskaper. Grundvattnets ålder och temperatur. Grundvattnets kvalitet. Kvalitetsparametrar. Vattenanalyser. Kemisk sammansättning. Kemiska jämvikter i grundvattnet. Förorening av grundvatten och föroreningstransport. Kvalitetsproblemområden, grundvattenförsurning. Borrnings- och brunnsbyggnadsteknik. Hydrauliska egenskaper hos akvifer och brunn. Akvifersangreppssättet; magasinerings- och transportförmåga. Grundvattenavsänkning. Provpumpningsteknik. Utvärdering av provpumpningsdata - teoretiska samband samt analytiska och grafiska lösningsmetoder. Hydrauliska gränser. Kapacitetsbestämning av brunn.

Generella beskrivningar av hantering av olika typer av föroreningskällor. Beskrivning och beräkning av utlakning av föroreningar. Två övningar med datorberäkningar, fyra kartövningar och en fältdemonstration av hydrauliska tester.

Kursens examination

Betygsskala: TH
Prestationsbedömning: Tentamen fem timmar. Prestationerna på tentamen utgör grunden för slutbetyget.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- VTGA01 Teknisk geologi och VVR145 Vatten

Förutsatta förkunskaper: FMI031 Miljövetenskap med miljökemisk profil samt FMAA05 Endimensionell analys.
Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Fetter, C W: Applied Hydrogeology, Fourth edition. Prentice Hall , 2001, ISBN: 0130882399 or 0131226878.
- Svensson, C: Groundwater chemistry, Compendium. Teknisk geologi, LTH , 2012.
- Culver, G: Drilling and Well Construction., Chapter 6 in Geothermal Direct-Use Engineering and Design Guidebook. Oregon Institute of Technology , 2007.
- Distributed by Teknisk Geology, LTH. Övningsuppgifter.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Universitetslektor Gerhard Barmen, Gerhard.Barmen@tg.lth.se
Kursansvarig: Universitetsadjunkt Conny Svensson, Conny.Svensson@tg.lth.se
Hemsida:
http://www.tg.lth.se/grundutbildning/kurser/vtg021_groundwater_engineering/
Övrig information: Kursen ges på engelska.