LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

GRUNDVATTENTEKNIK VTG021

Groundwater Engineering

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Överlappar följande kurs/kurser:** VTG070. **Obligatorisk för:** MWLU1. **Valfri för:** V4at, V4vr, W4vr. **Kursansvarig:** Univ lektor Gerhard Barmen, Gerhard.Barmen@tg.lth.se och Univ adjunkt Conny Svensson, Conny.Svensson@tg.lth.se, Teknisk geologi. **Förkunskapskrav:** VTGA01 Teknisk geologi och VVR145 Vatten. **Förutsatta förkunskaper:** FMI031 Miljövetenskap med miljökemisk profil samt FMAA05 Endimensionell analys. **Prestationsbedömning:** Tentamen fem timmar. Prestationerna på tentamen utgör grunden för slutbetyget. **Hemsida:** http://www.tg.lth.se/grundutbildning/kurser.

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. Det teoretiska innehållet överlappar kursen Grundvatten och miljö. Till skillnad från den senare innehåller kursen Grundvattenteknik relativt lite färdighetsträning och simulering av grundvattenströmning och -kemi med datorverktyg.

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 samt kunna identifiera utlakning av olika ämnen.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna genomföra tekniska utredningar och utvärderingar kring frågeställningar omfattande hydrogeologi och grundvattenhydraulik.

Innehåll

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 utifrån Theis´ brunnsfunktion, grafiska lösningsmetoder. Hydrauliska gränser. Kapacitetsbestämning av brunn.

Generella beskrivningar av hantering av olika typer av föroreningskällor. Beskrivning och beräkning av utlakning av föroreningar.

Litteratur

Fetter, C W: Applied Hydrogeology, Fourth edition. Prentice Hall 2001. ISBN: 0130882399 eller 0131226878.
Svensson, C: Kompendium i Groundwater chemistry. Teknisk geologi LTH 2010.
Culver, G: Drilling and Well Construction. Chapter 6 in Geothermal Direct-Use Engineering and Design Guidebook. Oregon Institute of Technology 2007.
Övningsuppgifter.