



# AL1303 Mark och vatten 7,5 hp

Soil and Water

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

## Fastställande

Kursplan för AL1303 gäller från och med HT17

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

AL1302 Geovetenskap och geoteknik och AL1301 Naturresursteknik eller kurser med motsvarande innehåll

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter fullgjord kurs skall eleverna:

- Kunna planera och genomföra markundersökningar vid t ex byggprojekt samt för andra

## Markanvändningar

- Kunna beskriva jord och berg utifrån dess strukturella och tektoniska egenskaper

- Kunna bedöma jord- och bergarters tekniska (fysikaliska, mekaniska, hydrauliska) egenskaper samt dess samhällsanvändning

- Kunna beskriva och diskutera principerna och begränsningarna för olika metoder att bestämma jord- och bergarters tekniska egenskaper (fält- och laborativa metoder)

- Kunna tillämpa och beskriva principerna för metoder att hantera rumslig variation i jord- och bergarters tekniska egenskaper

- Kunna beräkna energitillgångar och energiflöden i mark

- Kunna identifiera och beskriva processerna i det hydrologiska kretsloppet

- Kunna utföra beräkningar avseende grundvattenbildning, vattenflöden och vattenbalans i de övre marklagren (omättad jord)

- Kunna lösa beräkningsuppgifter och problemställningar som behandlar vattenbalans, evapotranspiration, ytavrinning, frekvensanalys

- Kunna beskriva olika typer av akviferer i jord och berg samt deras hydrogeologiska egenskaper

- Kunna beskriva vattentillgångar och vattenutnyttjande i Sverige

- Kunna utföra beräkningsuppgifter för grundvattenströmning och akvifersegenskaper

- Beskriva metoder för undersökning och utvärdering i samband med grundvattenprospektering.

- Kunna förklara grundvattnets variation i olika hydrogeologiska miljöer

- Kunna förstå grundvattnets betydelse för stabilitet av undermarksanläggningar samt risker och möjliga åtgärder vid grundvattenförändringar i urban miljö

## Kursinnehåll

Strukturgeologiska och tektoniska begrepp och termer. Jord- och bergarters tekniska egenskaper samt användning. Metoder för undersökningar av tekniska och hydrauliska egenskaper i jord och berg (fält- och laborativa metoder). Rumslig och tidsmässig variation av vatten- och markrelaterade faktorer samt hur dessa kan beräknas och användas vid samhällsbyggande. Klassifikationsmetodik för jord och berg (teknisk resp jordmånsprocesser), analys av markmaterial (t ex kornstorleksanalys, LA-test, pF-analys), ekvationer för infiltration och vattenretention i omättad mark, ekvationer och beräkning av för temperatur, energiflöden och energitillgångar i mark, provtagningsstrategier och rumslig statistik. Energitillgångar och energiflöden i mark. Det hydrologiska kretsloppet samt ingående parametrar. Grundläggande hydrogeologiska och hydrauliska egenskaper i jord och berg. Omättad

och mättad strömning i jord och berg. Tillgång och -förekomst av grund- och ytvatten i Sverige samt dess vattenutnyttjande. Metoder för grundvattenprospektering. Grundvattnets variation i tid och rum samt inverkan av ändrat klimat. Vattnets betydelse i den urbana miljön. Grundvattenpåverkan vid undermarksbyggande.

## Kurslitteratur

Knutsson och Morfeldt: Grundvatten , teori & tillämpning, AB svensk Byggtjänst (2002).

Kompendium i hydrologi (2008), tillhandahålls av institutionen.

Litteratur och föreläsningmaterial som läggs på kurssidan.

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- ÖVN2 - Övningsuppgift, 2,0 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.