



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

GEOB25, Geologi i samhället, 15 högskolepoäng *Geology in Society, 15 credits* Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2017-03-19 att gälla från och med 2017-03-19, höstterminen 2017.

Allmänna uppgifter

Kursen är en obligatorisk kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i geologi.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde

Geologi

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Berggrundens och de lösa jordlagrens egenskaper har stor betydelse för vårt utnyttjande av naturresurser, liksom för människors hälsa och naturliga ekosystem. För att kunna planera ett hållbart samhälle för framtiden måste vi förstå hur mänskliga aktiviteter påverkar miljön under markytan och hur olika typer av geologi kan ge olika förutsättningar för resursutnyttjande och hur de påverkar spridning av föroreningar. Kursen behandlar tre viktiga aspekter av geologins betydelse i samhället, nämligen läran om vatten i marken (hydrogeologi), miljögeokemiska processer samt våra olika georesurser.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för grundvattnets bildning, egenskaper och uppträdande i jord och berg
- redogöra för och visa förståelse för olika typer av grundvattenmagasins hydrauliska egenskaper

- redogöra grundläggande för tryckgradienter och flödesriktningar hos grundvatten
- visa förståelse för problem med jordlagerstabilitet i samband med vattenverksamhet
- redogöra för miljökvalitetsmålet "Giftfri miljö", olika typer av markföroreningar, hantering av föroreningsproblem samt relevant lagstiftning
- visa förståelse för olika geokemiska processer i marken som påverkar människors hälsa och miljön
- redogöra för bildning, uppträdande, lokalisering och utvinning av malmer, viktiga industriella mineral och bergarter, ballastmaterial samt fossila bränslen.
- redogöra för olika metoder för energilagring och utvinning av geotermisk energi i berggrund och jordlager
- översiktligt beskriva metodiken för lagring av koldioxid och utbränt kärnbränsle i berggrunden

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- analysera grundvattenflöden genom konstruktion av flödesnät
- genomföra grundläggande matematiska beräkningar av hydrogeologiska parametrar såsom hydraulisk fältkapacitet och hydraulisk konduktivitet baserat på olika fallstudier och praktiska laboratorieförsök
- utföra geologiska och hydrogeologiska bedömningar med avseende på antropogena föroreningar, exempelvis vid lokalisering och konstruktion av deponier
- utförligt diskutera frågor som relaterar till georesurser i samhället
- kommunicera relevanta aspekter av geologins betydelse i samhället i skriftlig och muntlig form

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- kritiskt värdera och diskutera grundvattnets betydelse i ett resursgeologiskt och samhälleligt perspektiv
- kritiskt värdera och diskutera markföroreningsproblem i ett samhälleligt perspektiv
- visa förståelse för att georesurser kan betraktas som ändliga resurser och vilka konsekvenser detta har för samhälle, miljö och forskning
- visa förståelse för georesursernas ekonomiska värden och samhällsbetydelse
- kritiskt värdera egna och andras skriftliga presentationer
- värdera risker i samband med geologiskt arbete

Kursens innehåll

Kursen består av tre delkurser:

Delkurs 1: Hydrogeologi, 7 hp

Delkurs 1 innehåller följande moment inom grundläggande hydrogeologi och byggnadsgeologi:

- Hydrologiska cykeln: grundvattnets bildning, förekomst och omsättning
- Grundläggande markvattenlära: grundvattnets förekomst i mättade och omättade zonen, masssegenskaper i jordprofiler
- Öppna och slutna akvifärer samt deras egenskaper
- Porvattentryck och dess betydelse för jordprofilers stabilitetsegenskaper

- Teoretisk och praktisk analys av grundvattenförande formationers hydrauliska egenskaper, inkluderande enkla beräkningsmetoder och beräkningsövningar för bestämning av dessa egenskaper
- Beräkningar av grundvattenflöden genom flödesnätskonstruktion
- Grundvatten som naturresurs
- Grundvattenskydd
- Hydrogeologisk kartläggnings- och dokumentationsmetodik

Delkurs 2: Miljögeokemiska processer, 4 hp

Delkurs 2 innehåller följande moment inom markgeokemi och förorenad mark samt kopplingar till människors hälsa och miljön:

- Betydelsen av naturligt förekommande och antropogent introducerade föroreningar i ett samhällsperspektiv
- Kemiska och biologiska processer i marken som har betydelse för bedömning av miljöpåverkan
- Översikt av geologins betydelse för människors hälsa (medicinsk geologi)
- Översikt av miljölagstiftning kring markföroreningar, deponier och vattenverksamhet
- Olika aspekter av efterbehandling av förorenad mark samt kontrollprogram
- Studiebesök vid aktiv deponi

Delkurs 3: Georesurser, 4 hp

Delkurs 3 innehåller följande moment inom georesurser:

- Bildning och förekomst av, samt prospekteringsmetoder för, ekonomiskt viktiga råvaror såsom kol, petroleum, malmer, industrimineral och ballast
- Geologiska förutsättningar för geotermisk energiutvinning i berggrund och jordlager
- Geologiska förutsättningar för, och utmaningar med, koldioxidlagring och den planerade djupförvaringen av utbränt kärnbränsle.
- Studiebesök vid aktivt stenbrott

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer, övningar och studiebesök. Deltagande i laborationer, övningar och studiebesök samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av deltentamina under kursens gång, genom bedömning av rapporter och inlämningsuppgifter, genom muntlig redovisning samt genom obligatoriska moment. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända tentamina, godkända rapporter och inlämningsuppgifter samt godkända obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen i proportion till deras omfattning (se bilaga).

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt GEOA01 Planeten Jorden – en introduktion, 15 hp, GEOA81 Berg, jord och vatten i ett miljöperspektiv, 15 hp, eller motsvarande kunskaper.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med GEOP05 Hydrogeologi, 15 hp, GEOP01 Hydrogeologi, 15 hp, GEOC06 Mark och deponier, 7,5 hp eller GEOP03 Georesurser och samhället, 15 hp.

Prov/moment för kursen GEOB25, Geologi i samhället

Gäller från H17

- 1701 Laborationsredovisning, Markvattenlära, 1,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1702 Hydrogeologi och byggnadsgeologi, skriftlig tentamen, 5,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1703 Förorenad mark, muntlig redovisning, 4,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1704 Georesurser, skriftlig tentamen, 4,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1705 Obligatoriska moment, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd