



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## **GEOP06, Geologi: Hydrogeologi, 15 högskolepoäng**

*Geology: Hydrogeology, 15 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2017-09-06 att gälla från och med 2017-09-06, vårterminen 2018.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen eller masterexamen i geologi eller miljövetenskap.

*Undervisningsspråk:* Svenska

*Huvudområde*

Geologi

Miljövetenskap

*Fördjupning*

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **Kursens mål**

Rent vatten är vårt viktigaste livsmedel och en grundförutsättning för liv. Våra vattenresurser, inte minst det vatten som finns i jordlager och berggrund, hotas av överexploatering och påverkan av förorenande ämnen från olika typer av mänsklig verksamhet. Kursen fokuserar på teoretiska och praktiska analyser av grundvattentillgångar, grundvattenkvalitet och grundvattenskydd i ett geologiskt perspektiv. Kursens övergripande målsättning är att ge studenten hydrogeologiska kunskaper för avancerad yrkesverksamhet i ett samhällsperspektiv eller inom forskning. Kursen kräver förkunskaper i form av grundläggande hydrogeologi.

### **Kunskap och förståelse**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för de vanligaste brunnborrningsmetoderna samt olika typer av brunnsutformning och brunnsgestaltning

- redogöra för miljökvalitetsmålet "Grundvatten av god kvalitet"
- redogöra för de lagar och förordningar som reglerar vattenverksamheter i Sverige och EU
- redogöra för vanligt förekommande grundvattenkvalitetsproblem
- redogöra för olika metoder för datering av grundvatten

### **Färdighet och förmåga**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- planera och genomföra en hydrogeologisk undersökning
- upprätta en konceptuell hydrogeologisk modell
- utvärdera och analysera ett grundvattenmagasins hydrogeologiska egenskaper utifrån propumpningsdata eller andra enklare undersökningsmetoder
- genomföra enklare datormodelleringar av mänsklig grundvattenpåverkan
- genomföra grundvattenprovtagning
- diskutera skyddsbehov för grundvatten

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- göra bedömningar av vattenprovers kvalitetsstatus utifrån analyserade kemisk-fysikaliska och bakteriologiska parametrar
- göra bedömningar av vilken typ av analyser som behövs för att säkerställa en god grundvattenkvalitet
- värdera information från olika spårämnesanalyser för grundvattendatering
- värdera hydrogeologiska utredningar och modelleringsresultat utifrån påverkan på miljön
- värdera skyddsbehov för grundvatten

## **Kursens innehåll**

Kursen består av fem delkurser med följande fokusområden, omfattning och ingående moment:

### **Delkurs 1: Magasinsanalys, 3 hp**

- Olika typer av undersökningsmetoder
- Val av undersökningsmetod
- Val av utvärderingsmetod
- Beräkning av hydrogeologiska parametrar utifrån undersökningsdata
- Värdering av resultat gentemot metod

### **Delkurs 2: Grundvattenmodellering, 3 hp**

- Olika typer av modelleringsverktyg och modelleringsprogram
- Enklare datormodelleringar av mänsklig grundvattenpåverkan
- Värdering av modelleringsresultat, felkällor och noggrannhet

### **Delkurs 3: Grundvattenkvalitet, 2 hp**

- Miljökvalitetsmålet "Grundvatten av god kvalitet"
- Vanligt förekommande grundvattenkvalitetsproblem
- Metodik för datering av grundvatten och möjliga felkällor
- Brunnsutformningens påverkan på vattenkvalitetsproblem

#### **Delkurs 4: Lagstiftning och vattenskydd, 2 hp**

- Lagar och förordningar som reglerar vattenverksamheter i Sverige och EU
- Utformning och reglering av vattenskyddsområden
- Processen att lagligförklara ett vattenskyddsområde
- Miljödomsansökningar

#### **Delkurs 5: Fältundersökning, 5 hp**

- Teori och praktik för de vanligaste hydrogeologiska fältundersökningsmetoderna
- Planering av hydrogeologiskt fältarbete
- Hantering av vanliga instrument för fältundersökningar
- Arbetsmiljö och skydd under fältarbete
- Utvärdering av fältundersökningsresultat tillsammans med tillhandahållen och sökt bakgrundsdata

### **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar, beräkningsövningar, datorövningar, fältövningar, exkursioner, seminarier och projektarbeten. Deltagande i datorövningar, fältövningar, exkursioner, seminarier och projektarbeten samt tillhörande moment är obligatoriskt.

### **Kursens examination**

Examination sker i form av skriftlig tentamen och genom bedömning av seminarieprestationer och projektrapporter samt skriftliga och muntliga redovisningar. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

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.

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 godkänd tentamen, godkänd projektrapport, godkända skriftliga och muntliga redovisningar samt deltagande i alla 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 75 hp i geologi, geovetenskap, naturgeografi eller miljövetenskapligt basblock, eller motsvarande, inkluderande GEOB25 Geologi i samhället, 15 hp, eller likvärdig kurs omfattande minst 7 hp grundläggande hydrogeologi.

## **Övrigt**

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med GEOP05 Hydrogeologi, 15 högskolepoäng.

## Prov/moment för kursen GEOP06, Geologi: Hydrogeologi

Gäller från V18

- 1701 Magasinsanalys, skriftlig tentamen, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1702 Grundvattenmodellering, projektrapport, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1703 Grundvattenkvalitet, seminarium, 2,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1704 Lagstiftning och vattenskydd, seminarium, 2,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1705 Fältundersökning, projektrapport, 5,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1706 Obligatoriska moment, 0,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd