LUNDS UNIVERSITET

Miljö- och geovetenskapliga institutionen

GEOM20, Geologi: Metoder inom Geovetenskap, 15 högskolepoäng

Geology: Methods in Geoscience, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2024-11-27. Kursplanen träder i kraft 2024-11-27 och gäller från och med höstterminen 2025.

Allmänna uppgifter

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

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde	*Fördjupning*
Geologi	A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenten efter avslutad kurs ska ha tillägnat sig fördjupade kunskaper om metoder inom geovetenskap med fokus på datahantering, statistik, geokemi och geokronologi. Studenten ska ha förvärvat nödvändiga färdigheter för att utföra, utvärdera och analysera resultat från geovetenskapliga undersökningar.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för grundläggande koncept inom forskningsmetodik,
- förklara grundläggande matematiska och statistiska metoder av relevans inom geovetenskap,

- förklara principerna för stabila och radiogena isotopsystem, olika typer av fraktionering, olika processer som påverkar dem och ge exempel på tillämpningar,
- redogöra för de viktigaste processerna som styr globala elementcykler, inklusive blandningsmodeller, uppehållstid och reaktivitet på olika tidsskalor,
- redogöra för de vanligaste dateringsmetoderna som används inom geologi och på vilka material och tidsspann de kan tillämpas.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- planera en ändamålsenlig provtagnings-/mätstrategi (inkl. metodval) för en given frågeställning eller hypotes,
- använda datorbaserade analys- och presentationsverktyg, inklusive grundläggande programmering,
- tillämpa grundläggande statistiska analysmetoder, såsom korrelationsanalys och felfortplantning,
- beskriva principerna för viktiga analytiska metoder inom geovetenskap, såsom masspektrometri, elektronmikroskopi och elementanalys,
- framställa en åldersmodell (ålder-djup) baserad på dateringar med olika mätosäkerhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- värdera och tillämpa metoder från kursen inom ett projekt,
- granska och utvärdera resultat och tolkningar baserade på geokemiska och geokronologiska undersökningar.

Kursens innehåll

Kursen ger fördjupande kunskaper om metoder inom geovetenskap med fokus på datahantering, statistik, geokemi och geokronologi. Kursen är uppdelad i tre delar. I den första delen introduceras metoder för provtagning (inklusive exkursion), datahantering och grundläggande statistiska analyser. Analyser och datahantering görs introduktionsvis i Excel och därefter används ett programmeringsspråk (tex Matlab, Python eller R). I den andra delen av kursen introduceras fundamentala geokemiska system och olika geokronologiska metoder samt hur de bäst tillämpas och/eller implementeras för olika geologiska frågeställningar. Övningar i samband med den här delen av kursen kommer dels att utgöras av datorbaserade moment, vidareutveckling av datahantering, dels av praktiska laborationsmoment. Den sista delen av kursen utgörs av en valbar projektuppgift som delvis löper parallellt med de två andra kursmomenten och som avslutas med ett projektseminarium i slutet av kursen. Projektuppgifterna är kopplade till olika fallstudier som introduceras i början av kursen. Fallstudierna används sedan genomgående i kursen som exempel i föreläsningar och övningar.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, exkursioner, seminarier, gruppövningar, inlämningsuppgifter, muntliga presentationer och projektarbete. Deltagande i exkursioner, seminarier, gruppövningar, inlämningsuppgifter och projektarbete samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker i form av en skriftlig tentamen under kursens gång, bedömning av inlämningsuppgifter, bedömning av skriftlig rapport och muntliga presentationer.

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 studentstöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
För att bli godkänd på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända inlämningsuppgifter, godkänd skriftlig rapport och godkänd muntlig presentation.

Betygsskalan för inlämningsuppgifter, skriftlig rapport och muntlig presentation är Underkänd, Godkänd, medan tentamen betygsätts enligt betygsskala Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

Slutbetyget avgörs genom betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 90 hp geologi inkluderande GEOB21, GEOB24, GEOB25, GEOB32 och GEOB33, eller motsvarande kunskaper. Engelska B/Engelska 6.

Övrigt

Kursen ges vid Geologiska institutionen, Naturvetenskapliga fakulteten, Lunds universitet.