



LUNDS
UNIVERSITET

Miljö- och geovetenskapliga institutionen

GEOM08, Berggrundsgeologi: Metamorf petrologi och strukturgeologi, 15 högskolepoäng

Bedrock Geology: Metamorphic Petrology and Structural Geology, 15 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2016-09-19 och senast reviderad 2016-09-19. Den reviderade kursplanen träder i kraft 2016-09-19 och gäller från och med vårterminen 2017.

Allmänna uppgifter

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

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde Fördjupning

Geologi A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som
förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens övergripande mål är fördjupade teoretiska och praktiska kunskaper och färdigheter i att utföra och tolka petrologiska och strukturgeologiska undersökningar. Tillsammans med övriga kurser i berggrundsgeologi på avancerad nivå skall denna kunskap ligga till grund för fördjupad förståelse och utförande av analyser av magmatisk, sedimentär och metamorf berggrund på olika rumsliga och tidsmässiga skalor.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beskriva hur tektoniska processer styr metamorfos och hur dessa representeras i berggrundens tryck-temperatur-tidsutveckling
- utförligt redogöra för hur olika metamorfa parageneser, texturer och deformationsstrukturer kan kopplas till storskalig tektonik

- utförligt redogöra för olika metamorfa facies och karakteristiska metamorfa parageneser i olika moderbergarter, samt ingående redogöra för hur facies och reaktioner representeras i petrogenetiska diagram
- beskriva olika typer av metamorfa reaktioner, samt översiktligt förklara effekter av fluider på metamorfa jämvikter och reaktioner
- utförligt redogöra för jämviktsbegreppet, beskriva hur jämvikt respektive icke-jämvikt yttrar sig i mineral kemi och texturer, samt översiktligt förklara hur diffusion, nukleation och tillväxt verkar under metamorfos
- redogöra för hur vanliga petrografiska redskap såsom polarisationsmikroskop, elektronmikroskop och mineralkemisk mikroanalys används inom metamorf petrologi, samt för principer och metoder för tryck- och temperaturbestämning
- översiktligt redogöra för de viktigaste radiometriska dateringsmetoderna för metamorf berggrund och metodernas tillämpningar
- översiktligt beskriva vilka effekter metamorfos och deformation har på berggrundens materialegenskaper och praktiska användningsområden

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- självständigt identifiera, beskriva och tolka metamorfa parageneser, metamorfa texturer och deformationsstrukturer i mesoskala, samt i mikroskala med hjälp av polarisationsmikroskopi
- visa förtrogenhet i användandet av metamorfa fasdiagram
- använda enkla metoder för beräkning av tryck och temperatur utifrån mineralkemiska data

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- analysera metamorfa bergarters utveckling utifrån parageneser och texturer, samt kritiskt utvärdera tolkningar baserade på samma slags data
- anlägga ett tektoniskt perspektiv utifrån metamorfa data
- tillämpa kunskaper om deformationsstrukturer och deformationstexturer för generell bedömning av materialegenskaper

Kursens innehåll

Kursen fokuserar på metamorf petrologi och sambanden mellan metamorfos och deformation i olika tektoniska miljöer. Kursen betonar träning i att känna igen och analysera olika metamorfa parageneser, texturer och deformationsstrukturer, samt i att relatera dessa till processer. Särskild vikt läggs vid kopplingar mellan metamorfa och strukturgeologiska företeelser i olika skalor, från storskaliga dynamiska system till mikroskala. Processer som innefattar interaktion mellan metamorfos, deformation och fluider diskuteras, liksom effekterna av metamorfos och deformation på berggrundens materialegenskaper och praktiska användbarhet. Kursen ger en orientering i metoder för semikvantitativ och kvantitativ tryck- och temperaturbestämning samt radiometrisk datering av metamorfos och deformation.

Kursen innehåller ett flertal praktiska studiemoment baserade på polarisationsmikroskopi och redovisning av vetenskapligt publicerade fallstudier och översiktsartiklar, liksom övningar i hantering av mineralkemiska analyser, fasdiagram och kvantitativ tryck- och temperaturberäkning.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar, seminarier samt exkursion och/eller studiebesök. Deltagande i övningar, seminarier, exkursion och studiebesök samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker i form av skriftlig tentamen vid kursens slut samt genom bedömning av inlämnad projektrapport.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen i relation till deras omfattning (se bilaga).

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt 90 hp geologi, inkluderande kunskaper motsvarande GEOB21-GEOB25 eller GEOB01-GEOB04 samt GEOM05 Magmatisk petrologi, geokemi och geokronologi, 15 hp. Engelska B/Engelska 6.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med GEOM06 Metamorf petrologi och strukturgeologi, 15 hp, eller MIP536 mineralogi och petrologi, metamorf petrologi och strukturgeologi, 10 poäng.