



LUNDS
UNIVERSITET

Miljö- och geovetenskapliga institutionen

GEOB22, Geologi: Mineral och bergarter , 15 högskolepoäng

Geology: Mineralogy and Petrology, 15 credits

Grundnivå / First 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 obligatorisk kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i geologi.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde Fördjupning

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

Kursens mål

Kursens mål är att studenten efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra översiktligt för mineralogins grunder med avseende på kristallografi, kristallkemi och kristallfysik
- redogöra översiktligt för och tillämpa kristalloptikens grunder
- redogöra för mineralsystematiken, särskilt silikatsystematiken och silikatmineralens struktur
- beskriva och förklara de petrologiska grundbegreppen, såsom klassificering och tektoniska sammanhang

- redogöra för bildningsprocesser för magmatiska, sedimentära och metamorfa bergarter

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra grundläggande makroskopisk och polarisationsmikroskopisk mineral- och bergartsidentifiering
- utföra grundläggande statistiska beräkningar för att beskriva geologiska provmaterial
- kommunicera resultat med hjälp av bilder, särskilt diagram och grafer, specifikt inom ämnesområdet men även generellt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- värdera bergarters ingående mineral och deras signifikans för bergarternas bildningsprocesser
- diskutera de processer som ger upphov till magmatiska, sedimentära och metamorfa bergarter från ett mineralogiskt perspektiv

Kursens innehåll

Kursen utgör en helhet men är uppbyggd av fyra olika delar.

Del 1, Mineralogi:

- Jordens fasta material: mineral och bergarter
- Fysikaliska egenskaper hos mineral
- Kristallkemi: hur atomer och joner bygger upp mineral samt betydelsen av valens och jonradie för vilka element som kan ingå i specifika mineral
- Ljusets väg och egenskaper i polarisationsmikroskopet
- Viktiga bergartsbildande mineral och hur de klassificeras
- Grundläggande kristallografi med fokus på symmetri såsom Miller-index, rotation och spegling, tvillingbildning och polymorfism

Del 2, Magmatisk petrologi:

- Vanligt förekommande magmatiska mineral, deras egenskaper och klassificering samt hur man identifierar dem makroskopiskt och i polarisationsmikroskop
- Varför berg smälter med fokus på latent värme, geotermiska gradienter och effekter av fluider

- Kryoskopisk effekter vid uppsmältning och hur vi kan studera och beräkna dessa effekter i fasdiagram
- Grundläggande definitioner och begrepp såsom smälta och magma
- Beräkning av fasta lösningsserier i magmatiska processer samt hur omgivande tryck kan påverka sammansättningen i mineral
- Fasdiagram och uppsmältningsprocesser sett i ett plattektoniskt sammanhang
- Magmaegenskaper såsom viskositet och densitet och hur magma transporteras i jordskorpan
- Hur plutonism och vulkanism länkas till petrografiska egenskaper och hur kristallisationsprocesser kan beräknas i fasdiagram
- Tektoniska miljöer och klassificering av vanligt förekommande magmatiska bergarter

Del 3, Sedimentär petrologi:

- Vanligt förekommande sedimentära mineral och deras egenskaper
- Klassificering av sedimentära mineral samt hur man identifierar dem makroskopiskt och i polarisationsmikroskop
- Sedimentära processer i olika miljöer

Del 4, Metamorf petrologi:

- Vanligt förekommande metamorfa mineral, deras egenskaper och klassificering samt hur man identifierar dem makroskopiskt och i polarisationsmikroskop
- Grundläggande metamorfa koncept, variabler och drivkrafter såsom tryck, temperatur och Gibbs fasregel
- Metamorfa bergarter och deras kopplingar till plattektoniska miljöer
- Metamorfa facies och indikativa metamorfa mineral i basiska respektive pelitiska bergarter
- Metamorfosens förändring i tryck och temperaturer över geologisk tid
- Metamorf berggrund i svensk regionalgeologi

Kursens genomförande

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

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av sluttentamen, genom muntlig examination i form av mikroskopibaserad mineral- och bergartsidentifiering, genom bedömning av projektrapporter samt genom obligatoriska moment.

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, godkänt resultat på muntligt förhör i mineral- och bergartsidentifiering, godkända projektrapporter 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 GEOB03 Litosfären, 15 hp, GEOB04 Sedimentologi, 15 hp, GEL304 Litosfären, 10 poäng, eller GEL305 Sedimentologi, 10 poäng.