LUNDS UNIVERSITET

Miljö- och geovetenskapliga institutionen

GEOB32, Geologi: Mineral och bergarter, 15 högskolepoäng

Geology: Mineralogy and Petrology, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2021-05-19. Kursplanen träder i kraft 2021-05-19 och gäller från och med vårterminen 2022.

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 tillsammans med övriga obligatoriska kurser på grundnivå ge yrkesrelevanta baskunskaper inom det geologiska ämnesområdet. Teoretiska och praktiska kunskaper i mineralogi och petrologi ska ligga till grund för förståelse av bildningsprocesser samt uppbyggnad och dokumentation av olika typer av berggrund.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra översiktligt för mineralogins grunder med avseende på kristallografi, kemisk sammansättning 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 av mineral och bergarter och deras plattektoniska sammanhang

- redogöra för och kvantifiera magmatiska och metamorfa processer utifrån fasdiagram
- redogöra för bildningsprocesser för och klassificering av magmatiska, sedimentära och metamorfa bergarter

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra grundläggande mineral- och bergartsidentifiering
- använda grundläggande klassifikationssystem för mineral och bergarter
- förklara uppsmältning och kristallisation av magmor utifrån petrologiska verktyg såsom fasdiagram
- utföra grundläggande statistiska beräkningar för att beskriva geologiska material
- 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 består av tre delkurser med innehåll enligt nedan.

Delkurs 1, Mineralogi, magmatisk petrologi och metamorf petrologi (7,5 hp):

- Jordens fasta material: mineral och bergarter
- Mineralens fysikaliska egenskaper
- Kristallkemi - hur atomer och joner bygger upp mineral samt betydelsen av valens och jonradie för vilka element som kan ingå i specifika mineral
- Viktiga bergartsbildande mineral och hur de klassificeras
- Grundläggande kristallografi innefattande symmetri, Miller-index, tvillingbildning och polymorfism
- Bergartsbildande magmatiska mineral, deras egenskaper och klassificering
- Bildning av magmor med avseende på geotermisk gradient och fluider
- Beräkning av fasta lösningsserier i magmatiska processer samt hur omgivande tryck och temperatur kan påverka sammansättningen i mineral
- Fasdiagram omfattande uppsmältnings- och kristallisationsprocesser

- Magmaegenskaper såsom viskositet och densitet och hur magma transporteras i jordskorpan
- Tektoniska miljöer och klassificering av vanligt förekommande magmatiska bergarter
- Bergartsbildande metamorfa mineral, deras egenskaper och klassificering
- 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

Delkurs 2, Sedimentär petrologi och berggrundsgeologi (5 hp):

- Vittringsprocesser och dess roll för sedimentproduktion
- Vanligt förekommande sedimentära mineral
- Sedimentens primära egenskaper
- Sedimentär diagenes
- Sedimentära bergarters mikroskopiska och strukturella uppbyggnad
- Huvudgrupper av sedimentär berggrund, dess bildning samt förekomst i tid och rum
- Identifiering och klassifikation av sedimentära mineral och bergarter
- Proveniens (ursprungsanalys) för sandstenar och konglomerat

Delkurs 3, Mineral- och bergartsidentifiering (2,5 hp):

- Ljusets väg och egenskaper i polarisationsmikroskopet
- Makroskopisk identifiering av mineral och bergarter
- Mikroskopisk identifiering av mineral och bergarter
- Klassificering av mineral och bergarter

Kursens genomförande

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

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av deltentamina under kursens gång, genom muntlig examination i form av mikroskopibaserad mineral- och bergartsidentifiering, 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 studentstöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
Betygsskalan för obligatoriska moment omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända tentamina, godkänt resultat på muntligt förhör i mineral- och bergartsidentifiering samt godkända obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen i proportion till deras omfattning.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt GEOA02 Planeten Jorden – en introduktion, 15 hp, GEOA82 Berg, jord och vatten i ett miljöperspektiv, 15 hp, eller motsvarande kunskaper.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med GEOB22 Mineral och bergarter, 15 hp.