

KURSPLAN

Fasta tillståndets kemi och geologi 7,5 högskolepoäng K0023K

Chemistry of the solid state and geology

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-06-15**

Fasta tillståndets kemi och geologi 7,5 högskolepoäng K0023K

Chemistry of the solid state and geology

Grundnivå, K0023K

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G1F	G U 3 4 5	Kemi	Kemi

Ingår i huvudområde

Kemiteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt K0016K Kemiska principer eller motsvarande kurs

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Efter genomförd kurs skall kursdeltagarna kunna

- förklara grundläggande geologiska begrepp och processer som är av betydelse för dem som kommer att arbeta med frågor som rör berg och naturresurser.
- identifiera de vanligaste mineralen och bergarterna, samt redogöra för deras bildnings sätt samt ha kunskap om deras användningsområden.
- förklara och korrekt använda begrepp som
 - o amorfa och kristallina ämnen.
 - o enhetscell, kristallsystem, Bravaisgitter.
 - o tätpackning, kubiska strukturer och strukturhål.
 - o packnings-hålrumsmodellen.
 - o vakans och defekt.
- uppskatta densitet från atom- eller jonradier och känd kristallstruktur liksom den omvända beräkningen.
- förklara förutsättningarna för fast lösning och icke-stökiometriska föreningar.
- tolka fasdiagram map. begränsad eller fullständig fast lösning.
- förklara principen bakom beräkningar av Madelungkonstanter och Born – Landés ekvation.
- tolka och använda termodynamiska cykler samt utföra gitterenergi beräkningar med Born – Landés och Kapustinskiis ekvation.
- redogöra för silikattetraederns funktion som byggsten i de olika huvudtyperna silikater samt inverkan av substitutioner på silikaternas uppbyggnad.
- formulera och använda millerindexnotation för kristallplan.
- tolka sambandet mellan röntgendiffraktogram, kristalltyp samt atomavstånd.

Kursinnehåll

Jordens uppbyggnad, jordskorpan samt plattetektonik. Grundläggande geologiska processer. Mineral och mineralgrupper, metoder för mineralkänedom. Bergartsbildande processer samt magmatiska, sedimentära och metamorfa bergarter. Metoder för bestämning av bergarter. Malmer, industrimineral och energiråvaror. Grundläggande kristallografi. Kristallografi ur energisynpunkt. Termodynamiska cykler – beräkning av okända energistorheter. Kristallplan och Röntgendiffraktion. Bandteori

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kursidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen består av lektioner och obligatoriska övningar. Vid frånvaro första lektionen, var god meddela kursansvarig för att underlätta fortsatt planering av kursen.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Tentamen provnr 0001 omfattar alla målen exklusive de två första punkterna.

Tentamen provnr 0003 omfattar de två första punkterna i målbeskrivningen.

Praktiska prov mineral och bergarter (provnr 0004) omfattar punkt nr två i målbeskrivningen.

Strukturövningar och laborationer (provnr 0002) omfattar punkt 3 i målen.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Överlappning

Kursen K0023K motsvarar kursen O0035K

Kursgivare

Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser (SBN)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0001	Tentamen Fasta tillståndets kemi	G U 3 4 5	2,8	Obligatorisk	V15	
0002	Strukturövningar och laborationer	U G#	1	Obligatorisk	V15	
0003	Tentamen allmän geologi	G U 3 4 5	2,2	Obligatorisk	V15	
0004	Praktiska prov mineral och bergarter	U G#	1,5	Obligatorisk	V15	

Revidering fastställd

av Biträdande huvudutbildningsledare Eva Gunneriusson, Institutionen för samhällsbyggnad och naturresurser 2022-06-15

Kursplanen fastställd

av Eva Gunneriusson, biträdande huvudansvarig utbildningsledare vid Institutionen för Samhällsbyggnad och

naturresurser 2014-05-28