



Examensbeskrivning för Teknologie Masterexamen - Huvudområde; Geovetenskap

Degree of Master of Science (120 credits) - Major; Geosciences

2007 års examensbestämmelser

Avancerad nivå

Inriktningar

Benämning	Börjar ges	Sista termin
Mineralresurshantering (<i>Mineral Resource Management</i>)	H21	
Malmgeologi (<i>Ore Geology</i>)	H12	
Geovetenskap för prospektering (<i>Exploration Geoscience</i>)	H24	
Miljögeokemi (<i>Environmental Geochemistry</i>)	H12	
Mineralentreprenörskap (<i>Mineral Entrepreneurship</i>)	H21	
Tillämpad miljögeokemi (<i>Applied Environmental Geochemistry</i>)	H24	

Fastställande

Examensbeskrivningen är fastställd 2011-01-25 av Tekniska fakultetsnämnden. Senast reviderad av Teknisk fakultetsnämnd 2020-05-22.

Examensmål

Högskolelagen

1 Kap. 9§

Utbildningen på avancerad nivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som studenterna får inom utbildning på grundnivå eller motsvarande kunskaper.

Utbildning på avancerad nivå skall innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och skall, utöver vad som gäller på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete. (Lag 2006:173)

Högskoleförordningen

Bilaga 2, Kap. 4

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och

- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Preciserade mål för denna examen

Efter avslutad utbildning ska studenten ha:

- en bred teknisk kunskap samt fördjupade kunskaper inom områdena naturresurser och miljögeokemi nödvändiga för arbete med drifts-, forsknings- och utvecklingsprojekt inom gruv-, mineral-, metallurgisk-, prospekterings-, och miljöindustri, samt olika typer av forsknings- och utvecklingsinstitut vid såväl industrier som tekniska högskolor /universitet,
- förmåga att använda IT och mätutrustning för att utföra experimentellt och vetenskapligt arbete, samt övning i att kombinera kunskaper och färdigheter från olika ämnesområden,
- förmåga att skriftligt och muntligt presentera tekniska eller vetenskapliga problem och resultat för fackmän och lekmän på svenska och engelska,
- förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, samt att planera och lösa problem inom givna tidsramar,
- ha utvecklat sin mångkulturella samarbetsförmåga samt förmågan till ett ansvarsfullt ledarskap,
- erfarenhet av att självständigt planera, genomföra och avrapportera ett geovetenskapligt projekt,
- kunskap och insikt om forskarstudier.

Inriktningar

Mineralresurshantering

Studenten ska efter utbildningen ha

- Kunskaper i att designa arktiska infrastrukturer
- Kunskaper i enhetsoperationer och processer för gruv och mineralproduktion i Arktis
- Kunskaper i gruvrelaterad lagstiftning, ekonomiska och miljöaspekter i Arktis
- Förmåga att värdera gruvprojekt ur ett hållbarhetsperspektiv

Malmgeologi

Efter avslutad utbildning ska studenten ha:

- spetskunskaper i hur mineralfyndigheter bildas, undersöks och utvärderas,
- kunskaper i hur grundämnen uppträder i naturliga och av människan påverkade miljöer,
- förmåga att använda IT samt instrumentell utrustning relevant för mineralprospektering, utvärdering av mineralfyndigheter samt geokemiska undersökningar,
- kunskap om miljömässiga, tekniska, politiska, rättsliga och ekonomiska aspekter av exploateringen av naturresurser på ett uthålligt sätt,

Geovetenskap för prospektering

Efter genomförd utbildning ska studenten

- Besitta fördjupade kunskaper om de geologiska bildningsprocesserna för naturresurser, samt de metoder som används för deras prospektering och karaktärisering.
- Visa fördjupade kunskaper om miljömässiga, tekniska, politiska, rättsliga och ekonomiska förutsättningar för hållbar utvinning av naturresurser.
- Visa fördjupade kunskaper om hur grundämnen uppträder i naturliga miljöer och de geologiska processer som styr deras naturliga fördelning.
- Ha utvecklat sin mångkulturella samarbetsförmåga samt förmågan till ett ansvarsfullt ledarskap,

Miljögeokemi

Efter avslutad utbildning ska studenten ha:

- spetskunskaper i hur grundämnen uppträder i naturliga och av människan påverkade miljöer,
- kunskaper i hur mineralfyndigheter bildas och undersöks,

- förmåga att använda IT samt instrumentell utrustning relevant för geokemiska undersökningar i såväl laboratorium som i fält,
- kunskap om miljömässiga, tekniska, politiska, rättsliga och ekonomiska aspekter av exploateringen av naturresurser på ett uthålligt sätt.

Mineralentreprenörskap

Studenten ska efter utbildningen ha

- Kunskaper i enhetsoperationer och processer för mineralproduktion och metallutvinning i Arktis
- Kunskaper i mineralekonomi, resursvärdering och mineralentreprenörskap i Arktis
- Kunskaper i utveckling av gruvprojekt och tillståndsförfaranden i Arktis
- Förmåga att värdera gruvprojekt ur ett hållbarhetsperspektiv

Tillämpad miljögeokemi

Efter genomförd utbildning ska studenten:

- Visa fördjupade kunskaper i hur grundämnen förekommer, mobiliseras och sprids i mark, luft och vatten i naturliga och förorenade miljöer, och om de styrande biogeokemiska processerna
- Visa grundläggande praktisk och teoretisk kunskap om instrumentell utrustning, analysteknik, dataprocessering och mätteknik för miljöforensisk och miljömineralogisk tolkning
- Visa förmåga att utvärdera föroreningsgrad samt kunskap om förebyggande åtgärder och passiva och aktiva behandlingsmetoder för förorenade områden

Omfattning

Examen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringar om 120 högskolepoäng.

Angivna poäng visar den sammanlagda omfattningen kurser i examen. Samtliga kurser ska vara avslutade med godkänt resultat.

Särskilda krav

Högskoleförordningen samt Luleå tekniska universitet

Självständigt arbete (examensarbete)

För masterexamen skall studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning (Högskoleförordningen, Bilaga 2 Examensordning)

För examina på avancerad nivå krävs avlagd kandidatexamen, konstnärlig kandidatexamen, yrkesexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen (SFS 2006:1053, kap 6, 5 § samt bilaga 2 examensordning)

Av utbildningens 120 hp ska minst 90 hp utgöras av kurser på avancerad nivå. För masterexamen krävs inrättat huvudområde. (Riktlinjer för Bolognaanpassning, LTU Dnr 783-06)

Samtliga kursfordringar för denna examen är angivna i fastställd utbildningsplan alternativt fastställd kurskravslista.

Examensbevis

Student som uppfyller fordringarna för examen ska på egen begäran få examensbevis.

Utbildningskrav för denna examen

Utbildningsplan - [Arktiska mineralresurser](#) (Syllabus - Arctic Mineral Resources)

Utbildningsplan - [Geovetenskap för prospektering, master](#) (Syllabus - Master programme in Exploration Geoscience)

Utbildningsplan - [Tillämpad miljögeokemi, master](#) (Syllabus - Master programme in Applied Environmental Geochemistry)

Utbildningsplan - [Geovetenskap, inr malmgeologi och miljögeokemi, master](#) (Syllabus - Master Programme in Exploration and Environmental Geosciences)

Utbildningsplan - [Geovetenskapliga resurser, master](#) (*Syllabus - Master Programme in Georesources Engineering*)