



## Examensbeskrivning för Teknologie Masterexamen - Huvudområde; Väg- och vattenbyggnad

*Degree of Master of Science (120 credits) - Major; Civil Engineering*

**2007 års examensbestämmelser**

**Avancerad nivå**

### Inriktningar

Benämning	Börjar ges	Sista termin
Jord och bergbyggnad ( <i>Mining and Geotechnical Engineering</i> )		
Hållbara konstruktioner ( <i>Sustainable Constructions</i> )	H12	V18
Teknisk miljövård ( <i>Environmental Technology</i> )	H07	H09

### Fastställande

Examensbeskrivningen är fastställd 2009-06-16 av Teknisk fakultetsnämnd. Senast reviderad av Chef utbildnings- och forskningsenheten 2010-03-30.

### 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 genomförd utbildning ska studenten ha:

- Avancerade kunskaper i att genomföra projekt med en modern vision som tar upp aktuella frågor för mänskligheten, särskilt för att uppnå en helhetssyn av stål som går utöver den klassiska visionen om byggteknikutvecklat ett integrerad strategi för stål byggsektorn som omfattar säkerhet och funktionella prestanda och miljöaspekter.
- God förståelse och kunskaper om Eurokoderna som en gemensam europeisk grund för strukturella design i en mångkulturell miljö och ett affärsmässigt synsätt.
- Goda förståelse och kunskaper i de aktuella värdena med anknytning till hållbar utveckling på jorden och klimatförändringar.

## Inriktningar

### Jord och bergbyggnad

Programmet ska:

- ge spetskunskap för design-, produktion-, forsknings- och utvecklingsarbete inom gruv-, mineral- och anläggningsindustrin och olika typer av forsknings- och utvecklingsinstitut vid såväl industrin som vid tekniska högskolor och universitet
- ge förmåga att effektivt använda IT och mätutrustning för att utföra experimentellt och vetenskapligt arbete samt övning i att kombinera kunskaper och färdigheter från olika ämnesområden
- ge förmåga att skriftligt och muntligt presentera tekniska eller vetenskapliga problem och resultat för fackmän och lekmän på engelska,
- ge träning i metodik innefattande förmåga att identifiera, formulera och lösa problem inom givna tidsmässiga och ekonomiska ramar,
- utveckla samarbetsförmågan hos den studerande samt ge möjlighet att utveckla förmågan för ett ansvarsfullt ledarskap,
- ge en förberedelse för och ingång till forskarstudier

### Hållbara konstruktioner

Efter avslutad masterprogrammet ska studenten ha:

- Förmåga och kunskaper i att genomföra byggnadstekniska projekt som utgår ifrån en modern helhetssyn avseende stål som konstruktionsmaterial.
- Kunskaper och förmåga att utveckla en integrerad strategi för stålbyggnadssektorn som omfattar säkerhet, funktionella prestanda och miljöaspekter.
- Kunskaper och förståelse av de sk Eurokoderna som en gemensam europeisk grund för byggteknisk design i en mångkulturell miljö och med ett affärsmässigt synsätt.
- Kunskaper och förståelse kring modern byggteknik relaterat till hållbar utveckling och klimatförändringar.

### Teknisk miljövård

programmet ska:

- ge förmåga att observera och analysera problem i den yttre miljön
- ge kunskap om tekniska metoder för att angripa miljöproblem
- ge förståelse för olika recipienters (mark, vatten luft) känslighet för antropogent orsakad belastning
- ge laborativ träning
- ge förmåga att skriftligt och muntligt presentera tekniska eller vetenskapliga problem och resultat för fackmän och lekmän, - utveckla samarbetsförmågan hos de studerande

## 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 - [Väg- och vattenbyggnad, inr jord- och bergbyggnad, master](#) (Syllabus - Master Programme in Civil Engineering, with specialization in mining and Geotechnical Engineering)

Utbildningsplan - [Hållbara konstruktioner under exceptionella laster, master](#) (Syllabus - Master programme in Sustainable Constructions under Natural Hazards and Catastrophic Events)

Utbildningsplan - [Teknisk miljövård, master](#) (Syllabus - Master Programme in Environmental Engineering)