



Utbildningsplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för teknik

Byggteknik, magisterprogram, 60 högskolepoäng
Structural Engineering, Master Programme, 60 credits

Nivå

Avancerad nivå

Inrättande av program

Inrättad av Organisationskommittén 2009-03-26

Fastställande av utbildningsplan

Fastställd av Organisationskommittén 2009-09-15

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå samt särskild behörighet:

- examen inom byggnadsingenjörutbildning eller motsvarande. I byggnadsingenjörutbildningen eller motsvarande måste ingå minst 7,5 hp, byggnadsmekanik eller hållfasthetslära och 15 hp matematik kurserna; Analys 1 (7,5 hp) samt Linjär algebra/Vektorgeometri (7,5 hp) eller motsvarande
- Engelska B eller motsvarande.

Programbeskrivning

Programmet skall ge en fördjupning inom ämnet byggteknik och vara förberedande för såväl

yrkesverksamhet i byggsektorn som forskarutbildning.

Programmet syftar till att utbilda kvalificerade ingenjörer inom byggteknik med inriktning mot beräkningsmekanik/konstruktion, modellering och träbyggnadsteknik.

Mål

Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen

Kunskap och förståelse

För magisterexamen skall studenten

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

Färdighet och förmåga

För magisterexamen skall studenten

- visa förmåga att integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera

komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,

- visa förmåga att självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att 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 arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För magisterexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga 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.

Programspecifika mål

Kunskap och förståelse

- visa övergripande kunskap om och förståelse för det byggnadstekniska området och
- visa fördjupade kunskaper inom strukturmekanisk analys, byggkonstruktion och träbyggnadsteknik.

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att konstruktivt analysera och matematiskt modellera ingenjörproblem som är centrala för det byggnadstekniska området,
- visa förmåga att analysera och dimensionera avancerade träkonstruktioner,
- visa färdighet i att använda moderna analysverktyg och datorprogram inom beräkningsmekanik (finita elementmetoden),
- visa förmåga att specificera utvecklingsprojekt och att utvärdera olika tekniska lösningar tidigt i en utvecklingsprocess,
- visa förmåga att planera och genomföra självständiga projekt inom områden som kräver färdigheter enligt ovan,
- visa färdighet i att kommunicera kring tekniska problem med hjälp av datorverktyg och olika typer av mjukvaror, och
- visa förmåga att på ett professionellt sätt, genom skriftliga rapporter såväl som genom muntliga föredragningar, presentera problemställningar, analyser och resultat.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att göra ingenjörsmässiga värderingar, d v s bedöma relevans, tillämplighet och noggrannhet i analyser och beräkningar med tanke på förekommande antaganden och förenklingar, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap inom och i anslutning till det byggnadstekniska området och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Innehåll och struktur

Organisation

Programmet ges av avdelningen för byggt teknik inom institutionen för teknik. En lärare vid avdelningen för byggt teknik har speciellt ansvar för programmet.

Genom att aktivt delta i de kurser som utbildningsprogrammet ger och genom att genomföra ett kvalificerat examensarbete i ämnet kommer studenten ges goda förutsättningar att nå de förväntade läranderesultat som anges i föregående avsnitt.

Kunskaperna och färdigheterna

som studenten förvärvar kommer också att ge en god förberedelse för kvalificerat arbete inom industrin såväl som för forskningsuppgifter. Nedan finns en uppställning som beskriver programmets organisation i termer av enskilda kurser. Dessa beskrivs mer utförligt i nästkommande avsnitt.

Till programmet finns ett programråd etablerat. Programrådet består av lärare, studenter och representanter från yrkeslivet. Programrådet träffas regelbundet för att diskutera utbildningens upplägg, innehåll och yrkesanknytning.

Programöversikt

Under den första terminen innehåller programmet kurser inom matematik, beräkningsteknik och systemutveckling. Den andra terminen innehåller kurser inom träbyggnadsteknik och vetenskaplig metodik och planering samt ett examensarbete.

Kurser i programmet

Årskurs 1:

Utbildningen innehåller följande kurser

Termin 1:

Teknisk modellering: Bärverksanalys (7.5 hp, Byggt teknik*, avancerad nivå, fördjupning A1N) Kursen behandlar primärt den elementbaserade, matrisformulerade förskjutningsmetoden vilken ger möjlighet att beräkna deformationer och snittkrafter i sammansatta strukturer av balkar och stänger. Kursen behandlar också olika strukturers mekaniska verkningsätt och modelleringsaspekter kring dessa.

Finita elementmetoden (7.5 hp, Byggt teknik*, avancerad nivå, fördjupning A1N) Finita elementmetodens teoretiska bakgrund och dess tillämpning på olika problemtyper presenteras. Främst behandlas värmelednings- och elasticitetsteoretiska problem.

Grundläggande systemutveckling (7.5 hp, Maskinteknik, avancerad nivå, fördjupning A1N) Kursen introducerar projektplaneringsmetodik och planeringsverktyg för komplex produkt- och systemutveckling. Intressentanalys, val av konceptlösning, acceptanskriterier, funktionsanalys och spårbarhet är nyckelbegrepp.

Flervariabelanalys och vektoranalys (7.5 hp, Matematik, grundnivå, fördjupning G1F) Kursen behandlar centrala begrepp och satser i flervariabelanalys och linjär algebra i en omfattning som är nödvändig för programmets tillämpade kurser och övergripande målsättning.

Termin 2:

Trä i byggsystem (7.5 hp, Byggt teknik*, avancerad nivå, fördjupning A1N) Kursen behandlar träbaserade byggsystem, komponenter och material och tar upp olika konstruktionsproblem som är specifika för träbyggnad. Kursen ger träning i att kritiskt analysera funktionen hos träbaserade byggsystem.

Vetenskaplig metodik och planering (7.5 hp, Byggt teknik*, avancerad nivå, fördjupning A1N) Kursen tar upp metoder och ger praktisk vägledning för att definiera målsättning, avgränsningar och genomförande av projekt inom forskning och industri. I kursen tränas förmågan att presentera resultat såväl muntligt som skriftligt i tekniska rapporter. Kursen innehåller även vetenskapsteori, forskningsmetodik och undervisning om litteratursökning.

Examensarbete (15 hp Byggt teknik*, avancerad nivå, fördjupning A1E) Kursen avslutar programmet och ger studenterna möjlighet att öva sin färdighet i att självständigt genomföra ett projekt. Den studerande skall

visa sin förmåga att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen, kunna definiera ett problem, genomföra en undersökning, analysera och presentera resultaten.

(* kursen ingår i huvudområdet)

Arbetslivsanknytning

Utbildningen ger studenterna möjlighet till industri- och forskningskontakter genom att lärare och föreläsare är verksamma inom industri eller forskning, genom studiebesök och genom genomförandet av ett kvalificerat, ofta industrirelaterat examensarbete.

Utlandsstudier

Eventuella utlandsstudier planeras i samråd med institutionens internationella koordinator och programansvarig.

Kvalitetsutveckling

Kursutvärderingar genomförs av studenterna efter varje kurs genom enkäter och enkätsammanställningar.

Kursansvarig ansvarar för att kursutvärderingar genomförs. I slutet av varje termin genomförs också programutvärderingar av studentrepresentanter och programansvarig.

Kurs- och programutvärderingar följs upp av grundutbildningsnämnd och prefekt.

Sammanställningar av kurs- och programutvärderingar arkiveras av institutionen.

Utbildningen granskas och jämförs med motsvarande utbildningar på andra universitet och högskolor av högskoleverket. Viss granskning och kvalitetssäkring sker också genom kontakter med industrin, främst genom att många studenter genomför sina examensarbeten i samarbete med olika företag.

Examen

Efter avklarade studier på programmet samt då avklarade studier motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt Magisterprogram i byggt teknik, kan erhålla följande examen:

Teknologie magisterexamen

Huvudområde: Byggt teknik

Master of Science (One Year)

Main field of study: Civil Engineering

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).