



Utbildningsplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för teknik

Skog och träteknik, masterprogram, 120 högskolepoäng
Forest and Wood Engineering, Master programme, 120 credits

Nivå

Avancerad nivå

Inrättande av program

Inrättad av Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik 2010-09-10

Fastställande av utbildningsplan

Fastställd av Institutionen för teknik 2011-01-11

Utbildningsplanen gäller från och med vårterminen 2011

Senast reviderad 2012-04-10

Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå samt särskild behörighet:

- Högskoleingenjörsexamen alternativt kandidatexamen inom Skogs- och träteknik, Maskinteknik, Bioenergiteknik, Byggteknik eller motsvarande utbildningar.
- Matematik 22,5 högskolepoäng eller matematik 15 högskolepoäng och statistik 7,5 högskolepoäng.
- Mekanik 7,5 högskolepoäng.
- Engelska B/6 eller motsvarande.

Programbeskrivning

Programmet skall ge en fördjupning inom Skogs- och träteknik. Vidare skall programmet vara förberedande för yrkesverksamhet inom industri och offentlig sektor likväl som för forskarutbildning inom Skogsindustriella produktionssystem.

Programmet syftar till att fördjupa studenternas kunskaper om förutsättningar och tekniker inom en av de två studieinriktningarna Träteknologi och Skogsteknologi, liksom att introducera studenterna till relevanta forsknings- och undersökningsmetoder. Träteknologiinriktningen vänder sig främst mot arbetsområden inom skogs- och träförädlingsindustrin, medan Skogsteknologiinriktningen vänder sig mer mot skogsbrukets sekundärproduktion, skogsnäringens logistikfrågor och även till viss del mot skogsindustrin.

Programmet skall i första hand förbereda för en yrkesverksamhet som produktionstekniker, produkt- och affärsutvecklare, maskinutvecklare, företagsledare och konsult inom hela skogsnäringen. Programmet erbjuder även redan yrkesverksamma högskoleingenjörer och kandidater, inom ovan nämnda områden, möjlighet att fördjupa sig såväl som att höja sin kompetens inom området.

Utbildningen består av ett antal fördefinierade kurser som ges i samproduktion med industrin, vilket tillsammans ger den kunskapsbas om motsvarar det förväntade läranderesultatet.

Programmet ges såväl som campusutbildning som distansutbildning på hel och halvfart, vilket ökar möjligheten för redan yrkesverksamma att delta i utbildningen.

Mål

Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen

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
- 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
- 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, 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
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Programspecifika mål

Utöver de centrala examensmålen gäller följande mål:

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa övergripande kunskap om och förståelse för det samhällliga och industriella behovet av ett hållbart skogsbruk och utnyttjandet av detsamma
- visa övergripande kunskaper beträffande de tekniska och miljömässiga aspekterna av utnyttjandet av den förnyelsebara resursen skog för och vid produktion av möbler och snickerier samt byggande och uppvärmning av bostäder och andra byggnader.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa färdighet i att formulera och använda verktyg och metoder för att anpassa och/eller förbättra nya produktions- och drivningsmetoder för att öka produktiviteten och sänka produktionskostnaderna i såväl skogen som i skogs- och träindustrin.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten

- visa förmåga att se samhällets och industrins nyttjande av skogen och dess resurser ur ett holistiskt perspektiv, d.v.s. bedöma skogsbrukets samt skogs- och träindustrins tekniska lösningars relevans och tillämplighet med avseende på hela system såväl som ur skogsnäringsens hållbara utveckling och biodiversitet
- kunna värdera och ta tillvara resultat inom ämnesområdet för att föreslå eller utveckla egna projektidéer eller förbättringsåtgärder

Innehåll och struktur

Programöversikt

För programmet finns en programansvarig som har det övergripande ansvaret för programmet. Programmet är indelat i de två huvudinriktningarna Träteknologi och Skogsteknologi. Bägge inriktningarna har obligatoriska homogeniseringskurser samt gemensamma obligatoriska kurser i matematik, statistik, försöksplanering och examensarbete.

Studenter som antas till mastersutbildning i Skog och träteknik har olika grundutbildning, vilket innebär att det är nödvändigt att inleda studierna med en homogeniseringsfas där studenterna får komplettera sina kunskaper i matematik, matematisk statistik och trämaterialkunskap. De som redan har dessa kunskaper väljer i stället andra kurser inom Skogs- och träteknik.

Efter homogeniseringsfasen kommer specialiseringsfasen, då studenterna studerar sin inriktning. Inriktningen Träteknologi vänder sig mot produktionsteknik i den träförädlade industrin, där områden som produktionsteknikens ledning, organisation och automation är grundläggande kompetensområde. Inriktningen Skogsteknologi har sin tyngdpunkt mot utveckling av skogsmaskintekniken samt drivnings- och hanteringssystem inklusive logistik. I detta block ingår även valbara kurser där studenten kan ta del av den andra inriktningens kurser.

Slutligen kommer examensarbetsfasen som avslutar studierna.

Hela mastersutbildningen skall genomföras av samproduktion med industrin, vilket innebär att uppläggning av kurser och deras innehåll samt genomförande skall ske tillsammans mellan akademi, industri, studenter och i förekommande fall offentlig sektor. Inom några avsnitt kommer studenterna att genomföra projektarbeten ute på företagen och också tillsammans med företagen. Inom ramen för projektarbeten skall studenten leverera fullödiga tekniska rapporter såväl som muntliga presentationer och dessutom försvara arbeten vid seminarier med övriga kursdeltagare.

Kurser i programmet

Årskurs 1:

Programmet inleds med studier i så kallade "homogeniseringskurser". Dessa läses för att alla studenter ska ha en liknande grundförståelse både inom matematik och skogs- och tränäringen.

Kurserna är:

Sannolikhetslära och statistik 7,5 hp (G1F)

Vektorgeometri 7,5 hp (G1F)

Linjära statistiska modeller, 7,5 hp (G1F)
Materialet trä* 7,5 hp. (A1N).

Om studenten kan tillgodoräkna sig ovanstående kurser från sina tidigare studier på grundnivå så läser man istället andra valbara kurser. Efter genomförda homogeniseringsstudier väljer studenten inriktning enligt följande:

Träteknologisk inriktning:

Automatisering av träindustriell produktion* 7,5 hp (A1N),
Denna kurs binder samman ämnena produktionsteknik, ledning, organisation och automation.

eller

Skogsteknologisk inriktning:

Skoglig indelning och uppskattning (GPS och GIS)*, 7,5 hp (A1N). Syftet med denna kurs är att med moderna hjälpmedel mäta skog och skogsråvara.

Valbara kurser för båda inriktningarna:

Träets struktur egenskaper och identifiering* 7,5 hp. (A1N), Kursen är en fortsättning på kursen ”Materialet trä” och inriktar sig på trädslagens olika materialegenskaper.

Virkeskvalitetens beroende av skogsskötseln* 7,5 hp (A1N), tar upp de olika kvalitetsaspekter som skogsnäringen har kontra tränäringen.

Skogsbränsle 2* 7,5 hp (A1N), är en fördjupningskurs om skogen som energiråvara.

Avancerad CAE-teknik i träindustrin* 7,5 hp. (A1N), Kursen ger en fördjupning av kunskaperna i användning av olika verktyg för att styra automatiska maskinsystem
Multivariatanalys, 7,5 hp (A1N), Kursen syftar till avancerad experimentell utvärderingsteknik och förbereder främst för en eventuell forskarutbildning.

Virkets ytbehandling och kemisk modifiering*, 7,5 hp (A1N), behandlar olika ytbehandlingstekniker och modifiering av trä som stärker materialegenskaperna.

Skogsnäringens virkesanvändning*, 7,5 hp (A1N) behandlar avverkningsvolym, virkesanvändning samt virkesströmmar i Europa och världen.

Skogsförnyring*, 7,5 hp (A1N) är en avancerad kurs i planering av ett hållbart skogsbruk.

Obligatorisk kurs för båda inriktningarna:

Teknisk försöksplanering och metodik, 7,5 hp (A1N). Studenten ges kunskaper i planering, genomförande och presentation av vetenskapliga projekt. Kursen samläses med andra tekniska masterprogram.

Årskurs 2

Träteknologisk inriktning:

Produktionsorganisation och ledning*, 15 hp (A1N). Lean i träindustrin*, 7,5 hp (A1N). Dessa kurser behandlar moderna sätt att planera, styra och kontrollera produktionsprocessen.

Skogsteknologisk inriktning:

Skogsteknik 2* 7,5 hp (A1N), behandlar skogens drivningssystem.

Skogsteknik 3*, 7,5 hp (A1N), handlar om logistiska aspekter i skogsindustrin.

Skogsproduktion*, 7,5 hp (A1N), ger studenterna en kunskap om hur man optimerar skogens värde.

Kurserna bygger både på teori och praktik ute i skogsbruket.

Valbara kurser för båda inriktningarna:

Juridikens grunder*, 7,5 hp. (G1N) kursen tar upp avtalsrätt inom skogs- och träbranscherna.

Skogsteknik 4*, 7,5 hp. (A1F), kursen är inriktad mot maskinutveckling.

Skogsnäringens marknader och affärsutveckling*, 7,5 hp (A1F).

Skoglig planering*, 7,5 hp. (A1F).

Thermo Hydro mechanical Processing*, 7,5 hp (A1F), tar upp materialets reaktioner på temperatur och fukt. Denna kurs kan ses som en fortsättning på kursen ”Virkets ytbehandling och kemisk modifiering”.

Obligatoriska kurser:

Examensarbete*, 30 hp (A2E) Programmets fjärde termin består till sin helhet av det självständiga arbetet.

(* kurser som ingår i huvudområdet)

Arbetslivsanknytning

Programmet innehåller flera projektinriktade avsnitt. Samtliga projektuppgifter väljs i samråd med företag i regionen. Detta innebär att studenterna ställs inför industrirelevanta problem och även tvingas redovisa sina förslag till lösningar för industriföreträdare och studiekamrater. Denna modell förbereder studenterna för sin framtida yrkesroll.

Utlandsstudier

De studenter som önskar förlägga en del av utbildningen utomlands kan göra så under förutsättning att de obligatoriska kurserna kan tillgodoräknas eller följas genom distansstudier.

Alternativt kan studenten genomföra sitt examensarbete vid ett annat lärosäte inom eller utom Sverige.

Perspektiv i utbildningen

- *Hållbar utveckling*

Utbildning inom området Skog och träteknik bygger på den förnyelsebara råvaran trä. I mastersprogrammet behandlas hela kedjan från konsumenten av till exempel byggnader, produkter och skogsenergibaserad energiomvandling genom alla förädlingsled tillbaks till skogen ur ett helhetsperspektiv.

I utbildningen beaktas även miljö- och kretsloppsaspekter. Trä lagrar koldioxid under hela trädets tillväxt och även så länge trä används i byggnader och konsumentprodukter. När träprodukten är uttjänt kan den användas för att generera värmeenergi utan att det tillför kretsloppet någon ny koldioxid. Vid förädling av trä till byggnader och konsumentprodukter förbrukas dessutom förhållandevis lite energi jämfört med användning av andra råvaror.

- *Genus, mångfald och internationalisering*

Med hänvisning till skogen som en global resurs vars råvara och produkter det handlas med mellan alla världsdelar ingår såväl mångfalds- som internationaliseringsperspektiven i utbildningen. I utbildningen kan studieresor förekomma för att studenten ska vidga sina vyer. Det eftersträvas även ett lärar- och studentutbyte med andra länder.

Branchen är traditionellt mansdominerad och målet är att hela utbildningen ska genomsyras av ett genustänkande genom bland annat reflekterande diskussioner med träindustrin.

Kvalitetsutveckling

Till utbildningen inom Skog och träteknik är ett programråd kopplat med representanter från industrin, akademien och studenter. Dessutom kommer utvärdering av kurserna kontinuerligt att ske efter varje avslutad kurs och även i slutet av utbildningen genom en speciell programutvärdering.

Examen

Efter avklarade studier på programmet samt då avklarade studier motsvarar de fordringar som finns angivet i högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt programmet kan erhålla följande examina:

Teknologie masterexamen

Master of Science (120 credits)

Huvudområde: Skogs- och träteknik

Inriktning: Träteknologi eller Skogsteknologi

Main field of Study: Forest and Wood Engineering

Specialisation: Wood Technology eller Forest Technology

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

Övrigt

Programmet innehåller obligatoriska moment så som studieresor och fältarbete som kan innebära en kostnad för studenten.