



Masterutbildning i textilteknisk innovation Master Programme (Two Year) in Technical Textile Innovation

120 högskolepoäng

Ladokkod: TAMTI

Version: 1.0

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Fastställd av: Forsknings- och utbildningsnämnden 2022-09-22

Gäller från: HT 2023

Gäller för: Antagna HT 2023

Allmänna mål

Utbildning 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 för utbildning på grundnivå,

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

(Högskolelagen 1 kap 9§)

Utbildningens mål

Masterprogrammet i textilteknisk innovation är utformat för att passa studenter med en kandidat- eller högskoleingenjörsexamen i textilteknologi. Goda kunskaper i textila material och förståelse för textila tillverkningsmetoder och processer är viktiga för att kunna tillgodogöra sig programmet. Under fyra terminer, uppdelade i avgränsade kurser, kommer de antagna studenterna ytterligare utveckla sina kunskaper, färdigheter och bedömningsförmåga inom textilteknisk innovation. Kursernas didaktik och ordning ger grad- och stegvis progression med särskilt fokus på textila material, tillverkningsmetoder samt innovation och produktutveckling.

I samtliga kurser tränar studenterna sina praktiska laborativa förmågor genom inlämningsuppgifter med experiment och projektuppgifter där de konkretiserar koncept genom framställning av prototyper och demonstratorer. Kraven på deras vetenskapliga kommunikationsförmåga ökar för varje steg i utbildningen. Programmet liksom institutionen präglas av en internationell och multikulturell atmosfär vilket möjliggör en fundamental förståelse för de textila värdekedjornas etiska dilemman och möjligheter.

Kärnan i programmet är att utveckla förmågan att analysera framtidens förutsättningar och transformera dagens produkter till morgondagens behov ur ett globalt perspektiv. Med fördjupad textilteknisk förståelse utforskar studenterna teknikens möjligheter i tvärdisciplinära sammanhang under beaktande av sociala, ekologiska och ekonomiska hållbarhetsaspekter. Dessa aspekter är avgörande drivkrafter för institutionens såväl som systerinstitutioners forskning. Under programmets andra år är kopplingen mellan programstudenterna och institutionens forskning särskilt uttalad.

Efter genomgången utbildning skall studenten uppfylla lärandemålen som anges för masterexamen i Högskoleförordningen (1993:100), vilka i ett textilteknologiskt sammanhang tolkas som;

1. Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten självständigt kunna:

- 1.1 visa och tillämpa breda teknikkunskaper om textila material, processer och tillämpningar, innefattande såväl grundläggande material- och tillverknings tekniska teorier och metoder som väsentligt fördjupade kunskaper om utformning, konstruktion, utveckling, tillverkning och anpassning av innovativa textila produkter,
- 1.2 visa fördjupade teknik- och metodkunskaper inom samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- 1.3 visa djupgående förståelse för aspekter kring hållbar utveckling inklusive lika villkor och mångfaldsaspekter vid val av

textila material, konstruktioner och processer vid koncept- och produktutveckling, och visa medvetenhet om cirkularitet, och 1.4 redogöra för begrepp inom konfektions- och produktionsteknikens processer med en fördjupad kunskap om, produktens utveckling, lagkrav och framtagning, samt med bred förståelse för hållbarhet, funktions- och kvalitetskrav gällande textila produkter.

2. Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten självständigt:

- 2.1. visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och analysera, bedöma och hantera komplexa textiltekniska företeelser, frågeställningar och situationer också då tillgången till information är begränsad,
- 2.2. kritiskt och kreativt kunna planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar, snabbt inhämta nya tekniska kunskaper och tillämpa dessa för textilrelaterade utmaningar,
- 2.3. visa förmåga att skapa, analysera och kritiskt utvärdera olika tekniska lösningar, utveckla och utforma textila koncept, produkter, processer och system med hänsyn till människors skilda förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- 2.4. visa förmågor att på bra engelska muntligt, skriftligt och med andra medel kommunicera forsknings- och utvecklingsresultat till lekmän, kurskamrater, industrirepresentanter och internationella experter,
- 2.5. visa sådana färdigheter som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet,

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten självständigt:

- 3.1. visa förmåga att verka i ett samhälleligt och ett organisatoriskt sammanhang, vilket innefattar att kunna göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter och visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- 3.2. visa insikter om hur vetenskapen och tekniken skapar möjligheter, begränsningar och problem för samhälle och enskilda, och ta ansvar för hur möjligheterna används, och
- 3.3. visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för den egna kunskapsutvecklingen.

Innehåll

Programmet börjar med två parallella kurser

I kursen *Kreativa designprocesser* introduceras och praktiseras kreativa processer att generera idéer, både utifrån användaranalys och teknikutvecklingsperspektiv. Studenterna introduceras till olika prototypmetodik för att visualisera idéer i produktutvecklingsprocesser. Kursen är samtidigt en förberedelse för den kreativa fasen i produktutvecklings- och projektkurserna. I kursen *Avancerad fiber och garnteknologi* får studenterna djupgående kunskaper om tillverkade och naturliga hållbara textilt fibrer som bas för vidare textil förädling. Avancerade analyser av spinnmetoderna och utmaningar i form av garnspinning av nyutvecklade hållbara och återvunna fibrer genomförs under laborationsmoment liksom analyser av effekter från justeringar i de mekaniska återvinningsprocesserna.

I kursen *Textil produktutveckling* får studenterna tillfälle att tillämpa sina behörighetsgrundade materialkunskaper och konstruktionsfärdigheter som tillägnats under första terminen. Utgående från analyser av användarbehov arbetar de med att utveckla produktkoncept med tillämpningar inom givna textila applikationsområden. Kursen *Textil produktdesign - konstruktion och sammanfogning* syftar till att fördjupa studenternas kunskap inom utformning av tredimensionella textila produkter. I kursen studeras hur tvådimensionella textila former sammanfogas till produkter med erforderlig teknisk prestanda och utvärdering av dessa.

Höstterminen avrundas med kursen *Etik i den textila värdekedjan* som problematiserar den textila värdekedjan inkluderat användarfasen och kvittblivning, utnyttjande av arbetskraft, välståndsskapande och fördelning, material och naturresurser liksom hållbar utvecklingsmålen inkluderande jämställdhet och samhällsnormer.

Kursen *Avancerade textila strukturer* omfattar avancerad vävning, avancerad stickning, 3D-vävning och –stickning, flätning, band och non-woventekniker. Vidare behandlas karakterisering och modellering av dessa tyger. Projektuppgifter inkluderar textila strukturer och tygåtervinning. Parallellt med kursen går kursen *Innovativ textil produktutveckling* som är en kreativt framtidsorienterad påbyggnad av tidigare kurs i produktutveckling. Kursen som bedrivs i projektform tar sig an produktutveckling ur ett innovationsperspektiv utgår från disruptiv innovation och dess kraft att förändra hela affärsområden. Även denna kurs problematiserar drivkrafterna kring innovation, *market pull vs technology push*.

Vårterminen avslutas med *Projektkursen i avancerade textilier* som ger studenterna möjlighet att tillämpa kunskaper och kompetenser som tillägnats under programmet. Kursen som är baserad på gruppedagogik ger studenterna möjlighet att utveckla tekniska lösningar till verkliga utmaningar. Under projektet gör studenterna litteraturstudier och de skriver tekniska rapporter baserade på analys av egengenererade data.

Höstterminen andra året inleds med *Avancerad färgnings- och beredningsteknik* med fokus på hållbarhet och framtidens tekniker inom området. I samma period samläses *Livscykelanalys* med masterprogrammet i resursåtervinning. Kursen är en

grundläggande kurs i *Livscykelanalys*. Läsperioden därefter samläses två kurser. *Cirkulär ekonomi* adderar ytterligare verktyg till studenternas förmågor att på ett hållbart sätt utveckla produkter genom de metoder och begrepp som används inom disciplinen. Dessa kurser tillsammans med tidigare projektkurser ger avstampet för den avslutande projektkursen inför examensarbetet; *Projektkurs hållbar utveckling* syftar till att studenterna utvecklar textila produkter, produktlinjer och system som säkrar sociala, ekologiska och ekonomiska dimensioner i utvecklingsprocessen.

Efter höstterminen skall studenterna vara väl förberedda för *Examensarbetskursen* som löper under vårterminen. Ett bra uppsatsämne är något som dykt upp under programmet, som har vetenskaplig och samhällsrelevans, och som tangerar aktuell forskning vid institutionen.

Nedan följer titlarna på programmets kurser, deras omfattning och vilka lärandemål de adresserar vilket också utgör programmets målmatris.

Första året

Termin 1:

Kreativa designprocesser (7,5 hp), Mål 2.4, 2.5

Avancerad fiber och garnteknologi (7,5 hp), Mål 1.1-1.2, 2.1-2.2, 2.4

Textil produktdesign - konstruktion och sammanfogning (7,5 hp), Mål 1.1-1.2, 1.4, 2.1, 2.4-2.5

Textil produktutveckling (6 hp), Mål 1.1-1.4, 2.1-2.2, 2.4, 3.1-3.2

Etik i den textila värdekedjan (1,5 hp), Mål 1.3, 3.1-3.2

Termin 2:

Avancerade textila strukturer (7,5 hp), Mål 1.1-1.3, 2.1, 2.3-2.5

Innovativ textil produktutveckling (7,5 hp), Mål 1.1, 1.3, 2.4-2.5

Projektkurs i avancerade textilier (15 hp), Mål 1.1-1.2, 2.4-2.5, 3.2

Andra året

Termin 3:

Avancerad färgnings- och beredningsteknik (7,5 hp), Mål 1.1, 1.3, 2.1-2.4

Livscykelanalys (7,5 hp), Mål 1.1, 1.3, 2.1-2.2, 2.4

Projektkurs hållbar utveckling (10 hp), Mål 1.1-3.3

Cirkulär ekonomi (RR) (5 hp), Mål 1.1, 1.3, 2.1-2.2, 2.4

Termin 4:

Examensarbete (30 hp), Mål 1.1-3.3

Förkunskapskrav

Kandidat eller högskoleingenjörsexamen i textilteknologi.

Dessutom krävs kunskaper i engelska motsvarande Engelska 6.

Examen

Efter avslutad utbildning motsvarande fodringarna i denna utbildningsplan, kan studenten efter ansökan till högskolan erhålla följande examen:

Masterexamen med huvudområde Textilteknologi

Examens engelska benämning är:

Master of Science (120 credits) with a major in Textile Technology

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

Utfärdande av examensbevis sker efter ansökan på särskilt formulär. Mer information finns på högskolans webbplats.

Studentinflytande och utvärdering

För att kvalitetssäkra utbildningen utvärderas varje kurs och utbildningsprogrammet i sin helhet. Utvärderingarna av kurserna sker i enlighet med högskolans policy för kursutvärdering och sammanställs i kursutvärderingsrapporter som delges studenterna främst via lärplattform. Utvärderingen av utbildningsprogrammet sker varje läsår och delges studenterna via klassmöten och lärplattformen. Utvärderingarnas resultat är en värdefull utgångspunkt för fortsatt kurs- och programutveckling och utgör, tillsammans med en kontinuerlig förbättring av utvärderingsrutinerna, ett viktigt led i kvalitetsutvecklingsarbetet. Studenterna har stora möjligheter att påverka sin utbildning bl.a. genom sina representanter i utbildningsutskottet samt via sina representanter i utbildningens programråd. I dessa programråd samtalar student- och lärarrepresentanter samt representanter från berörda professionsfält kring frågor som berör utbildning, liksom dess relevans i förhållande till samhällsutvecklingen och arbetsmarknaden allmänt och mer specifikt inom respektive professionsområde.

Övrigt

Det svenska dokumentet är originalet. Vid eventuella oklarheter i översättningar till andra språk så gäller den svenska versionen.

Undervisningen bedrivs på engelska.