



Avancerad beredning och tryck Advanced Finishing and Printing

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: AT2AB1

Version: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2018-06-20

Gäller från: HT 2018

Nivå: Avancerad nivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Textilteknik (A1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Textilteknologi

Förkunskapskrav: Polymerteknologi 9hp, Textil kemi 1 -organisk och fysikalisk kemi 7,5hp samt Textil kemi 2 -Gränsytor och kemisk behandling 15 hp

Betygsskala: Sju gradig betygsskala (A-F)

Innehåll

Kursen Avancerad beredning och tryck startar med de grundläggande kunskaper och färdigheter som förvärvats i kurserna Textil kemi 1 och 2 och undersöker vidare funktionaliteten som kan uppnås genom resurseffektiva textilprocesser såsom bläckstråleskrivare, 3D-utskrift, superkritisk koldioxid-efterbehandling och 3D -kroppsskanning. Kursen kommer att föra studenten vidare för att studera den toppmoderna utvecklingen inom tryck- och efterbehandlingsteknik som lyfter fram hållbarhets, resurseffektiv process, massanpassning och lokal produktion.

Bläckstråleutskrift, 3D-utskrift och superkritisk koldioxid-efterbehandling är nya deponeringsteknologier som har stor potential för de resurseffektiva textilprocesserna. I bläckstråleskrivning är kursens fokus på den grundläggande förståelsen för bläckformuleringen, bläckstråleskrivning och maskiner. Vid 3D-utskrift smälts polymerfilamentet och avsätts på textilen. Därför kan 3D-skrivaren användas som ett mönsterverktyg för 2D-avsättning av material på textil. Fokuset för 3D-utskrift är att funktionalisera eller bringa smärta i textilen. I superkritisk koldioxid-efterbehandling är fokus på vattenfri färgning av textil med hjälp av koldioxid. Alla ovan nämnda deponeringstekniker kan kombineras med 3D-kroppsskanning för att uppnå anpassning vid provtagning.

Kursen fokuserar på kritiskt tänkande, hand-on-praxis och vetenskaplig rapportering. Laborationer och workshops ger studenterna möjlighet att öva sin skicklighet och arbeta mer självständigt inom området.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

1.1 förklara begrepp som är relevanta inom området för resurseffektiva textilprocesser som 3D-utskrift, bläckstråleskrivning och superkritisk koldioxid-efterbehandling,

1.2 beskriva hur dessa tekniker kan tillämpas för att ändra textilegenskaper och deras tillämpning vid funktionalisering och efterbehandling av textilier,

1.3 noggrant beskriva: i) bläckformulering, bläckstråleskrivning och maskiner, ii) 3D-tryckning, vidhäftning mellan tryckt filament och textilsubstrat, iii) Superkritisk koldioxid-tillstånd,

1.4 ur ett HU-perspektiv redogöra för fördelarna med nämnda resurseffektiva textilprocesser och 3D-kroppsskanning för massanpassning och lokal textilproduktion,

Färdigheter och förmågor

2.1 karakterisera relevanta fysikaliska egenskaper hos tillsatsvätskorna i de aktuella processerna,

2.2 kritiskt tillämpa förvärvad kunskap för att tolka den senaste litteraturen i de resurseffektiva textilprocesserna.

- 2.3 välja lämpliga material, processer och utvärderingsmetoder inom ovan nämnda ämnen och oberoende problemlösningsförmåga i en laboratoriemiljö,
- 2.4 analysera behovet av och välja bland befintliga tekniska lösningar eller vid behov anpassa dem för att ge textilprodukter funktionalitet och/eller smärthet,
- 2.5 skriva vetenskapliga rapporter på bra engelska och kommunicera resultat som prototyper till lekmän, industri och forskare,
- 2.6 arbeta i grupp för att samarbeta och kommunicera med gruppmedlemmar,

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 diskutera möjligheterna, begränsningarna och problemen i varje resurseffektiv textilprocess,
- 3.2 reflektera över individuella behov i massanpassning och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling,
- 3.3 reflektera över etiska aspekter av forsknings- och utvecklingsarbete.

Undervisningsformer

Kursens pedagogik är baserad på projektbaserat lärande och består av följande moment:

- Föreläsningar
- Laborationer
- Projektarbete som redovisas med workshop

Undervisningen bedrivs på engelska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment

Laboration

Lärandemål: 1.1-2.6

Högskolepoäng: 3,0

Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Inlämningsuppgift

Lärandemål: Samtliga mål

Högskolepoäng: 4,5

betygsskala: Sjugradig betygsskala A-F

Examinationsmoment Inlämningsuppgift bestämmer kursens slutbetyg förutsatt att övriga moment har lägst betyg Godkänd.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Korvink, J. G., Smith, Patrick J. & Shin, Dong-Youn. (red.) (2012). *Inkjet-based micromanufacturing*. Weinheim: Wiley-VCH

Magdassi, Shlomo (red.) (2010). *The chemistry of inkjet inks*. Singapore: World Scientific Pub.

Ytterligare litteratur om superkritisk koldioxid-färgning och 3D-utskrift kommer att finnas tillgänglig på HBs lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen är i första hand en programkurs för masterutbildningen i textilteknik.