



Avancerade textila strukturer

Advanced textile structures

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: AT2AT1

Version: 1.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2022-11-11

Gäller från: VT 2023

Nivå: Avancerad nivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Textilteknik (A1N)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Textilteknologi

Förkunskapskrav: Antagen till masterprogrammet i textilteknik.

Betygsskala: Sjugradig betygsskala (A-F)

Innehåll

Kursen syftar till att ge studenten avancerade tekniska kunskaper om olika processer för tygtillverkning samt hur garn/fibrers egenskaper och tillverkningsmetoder påverkar tygets egenskaper. Kursen omfattar avancerad vävning, avancerad stickning, 3D-vävning och 3D-stickning, flätning, smala textilier och non-woven-processer.

Studenterna får lära sig att välja den tygproduktionsprocess som bäst uppfyller en viss teknisk kravspecifikation.

Studenterna kommer producera/anskaffa prover av olika textila strukturer genom (vävning, stickning och non-woven teknologier). Dessa processer kommer att optimeras för att uppfylla de erforderliga produkttekniska kriterierna och för att utvärdera effektiviteten i tillverkningsprocessen, med ytterligare karakterisering och modellering av dessa tyger.

Textila strukturers effekt på återvinningsbarheten kommer också att undersökas. Dessutom kommer tygfunktionalisering genom torra metoder såsom plasmayt-funktionalisering och våta metoder såsom beläggning med funktionella polymerer att undersökas och analyseras.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna, med hänsyn till:

Kunskap och förståelse:

- 1.1 demonstrera avancerad teknisk know-how om tygproduktionsprocesser och om systematisk karakterisering,
- 1.2 beskriva de olika stegen i tygtillverkningsmetoderna,
- 1.3 beskriva och förklara sambandet mellan garn/fiberegenskaper och tillverkningsmetoder,
- 1.4 redogöra för samband mellan produktionsmetoder och tygs egenskaper,
- 1.5 redogöra för användningen av digitala verktyg vid textilproduktion,
- 1.6 beskriva hur textilstruktur påverkar återvinningsbarhet, och
- 1.7 redogöra för möjliga metoder att funktionalisera tyger och tekniska textilier.

Färdighet och förmåga:

- 2.1 identifiera lämpliga tillverkningsmetoder för tyg baserat på garn/fiberegenskaper,
- 2.2 välja lämplig karakteriseringsteknik för att identifiera ett tygs struktur och analysera produktionsprocessen i ett vetenskapligt sammanhang,
- 2.3 analysera data från tygtestning och karakterisering i ett vetenskapligt sammanhang och kommunicera forskningsresultat med både experter och lekmän,
- 2.4 visa metodiska färdigheter för att bemästra och hantera sina egna projekt och samarbeta med andra, och
- 2.5 analysera och särskilja hur produktionsmetoder påverkar tygs egenskaper.

Värderingsförmåga och förhållningssätt:

- 3.1 analysera och argumentera kritiskt för tygproduktionsprocessen i termer av miljöpåverkan och teknik,
- 3.2 välja och argumentera för vald tillverkningsmetod i relation till garn/fiberegenskaper, och
- 3.3 utvärdera tygets struktur i termer av teknisk prestanda, miljöpåverkan och råvarukrav.

Undervisningsformer

Föreläsningar, seminarier, gruppdiskussioner, fallstudier, studiebesök, projekt och laborationer.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen

Lärandemål: 1.1-1.4, 1,7, 2.1-2.5, 3.1, 3.3

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: E7

- Inlämningsuppgift, seminarier

Lärandemål: 1.1-1.2, 1.5-1.7, 2.3-2.5, 3.1, 3.3

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: E7

- Laboration med rapport

Lärandemål: 1.3-1.4, 1.6, 2.1-2.3, 3.2-3.3

Högskolepoäng: 2,5

Betygsskala: E7

Betygsskala: E7, dvs kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F (ECT-betygsskalan).

Medelvärdet på tentamen, inlämningsuppgiften, seminarierna och labbrapporten bestämmer kursens slutbetyg som ges när varje examinationssteg är godkänt.

Omprövning av laborationer kan endast ske under pågående kurs.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kompletterande material delas ut under kursen.

Övrigt utdelat material, vetenskapliga artiklar, lab-PM finns tillgängligt på HB:s 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 avsedd för program på avancerad nivå inom textilteknologi.