HÖGSKOLAN I BORÅS

Textil materialteknik
Textile Materials Technology

13,5 högskolepoäng
13,5 credits

Ladokkod: 51TX20
Version: 5.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2014-01-21
Gäller från: VT 2014

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Textilteknologi (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Textilteknologi
Förkunskapskrav: Godkänd i kursen Textil materiallära 7,5 hp.
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Polymera material:

- Grundläggande definitioner och begrepp.
- Polymerisationsmekanismerna.
- Praktisk polymerisationsteknik för tillverkning av polymera råvaror.
- Polymerers kemiska egenskaper och karaktärisering.
- Polymerernas morfologi.
- Polymerernas reologi och viskoelasticitet.
- Användning av polymerer i plast- och gummimaterial.
- Användning av polymerer i syntetfibrer.
- Naturliga polymera material.
- Användning av polymerer i kompositmaterial.
- Karaktärisering och mekanisk provning av polymera material.
- Polymera material och miljön.

Vetenskaplig metod och forskningsorientering:
Momentet består av en teoretisk del som följs av uppsatsskrivande där de teoretiska kunskaperna tränas. Följande delar behandlas:

- Vetenskapsteori.
- Vetenskapliga metoder - både kvantitativa och kvalitativa.
- Teknik och etik.
- Informationssökning.
- Referenshantering, inklusive mjukvarustöd.
- Vetenskaplig argumentation.
- Rapportskrivning.
- Opponering - det framåtriktade vetenskapliga samtalet.
- Orientering om aktuell forskning inom textil materialteknik.

Mål

Polymera material:
Efter avslutad kurs, med godkänt resultat, skall studenten kunna:

- diskutera kopplingen mellan struktur och egenskap hos polymera material,

- redogöra för syntetfiberns egenskaper,
- beskriva betydelsen av konstitution, konfiguration och konformation i ett polymert material,
- redogöra för vilka faktorer som styr glasomvandlings och kristallisationstemperaturer samt hur dessa påverkar materialets egenskaper,
- beskriva gummielasticitet och förstå varför vissa polymera material uppträder så,
- beskriva polymera materials mekaniska egenskaper vid användnings- och bearbetningstemperaturer både på ett kvalitativt och kvantitativt sätt,
- redogöra för de olika polymerisationsmekanismerna och vilka möjligheter respektive problem de kan medföra,
- diskutera olika bearbetningsmetoder och olika tillsatsers betydelse för att förändra materialens egenskaper,
- beskriva principerna för de vanligaste karakteriseringsmetoderna,
- redogöra för naturfibrernas polymera och strukturella struktur,
- redogöra för kommersiella plasters mest karakteristiska egenskaper,
- problematisera miljömässiga aspekter av polymera material,

Vetenskaplig metod och forskningsorientering:
Efter avslutad kurs, med godkänt resultat, skall studenten kunna:
- redogöra för olika kvalitativa och kvantitativa metoder,
- problematisera kring begreppet ingenjörsvetenskap,
- tillämpa vetenskapliga metoder på ett adekvat sätt,
- välja relevanta databaser och tillägna sig dess information,
- avgöra det vetenskapliga värdet av olika typer av källor,
- kommunicera resultat skriftligt såväl som muntligt.

Undervisningsformer
Föreläsningar, litteraturseminarier, inlämningsuppgifter, övningar, uppsatsskrivning.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Polymera material: Tentamen 6 hp. Betygskala: UV

Vetenskaplig metod och forskningsorientering:
- Inlämningsuppgift 1: 0,5 hp Betygsskala: UG
- Inlämningsuppgift 2: 0,5 hp Betygsskala: UG
- Inlämningsuppgift 3: 0,5 hp Betygsskala: UG
- Litteraturseminarier inklusive inlämningsuppgift 4: 2,5 hp Betygsskala: UG
- Rapportskrivning 3,5 hp Betygsskala: UV

För betyget VG på hel kurs krävs VG på tentamen samt VG i Forskningsorientering i textil materialteknik.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel
Ordinarie kurslitteratur

Albertsson, Edlund & Odelius (2012). *Polymerteknologi - Makromolekylär design*. Stockholm: Kungliga tekniska högskolan.

Bjereld, U., Demker, M. & Hinnfors, J. (2009). *Varför vetenskap?: om vikten av problem och teori i forskningsprocessen.* 3. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Erikson, M.G. (2009). *Referera reflekterande: konsten att referera och citera i beteendevetenskaperna.* 1. uppl. Lund: Studentlitteratur.

Hansson, S. O., (2009). *Teknik och Etik.* Stockholm: Kungliga tekniska högskolan.

Hansson, S. O., (2007). *Konsten att vara vetenskaplig.* Stockholm: Kungliga tekniska högskolan.

Bock, P. (2001). *Getting it right: R&D methods for science and engineering.* San Diego: Academic Press.

Codex. *Regler och riktlinjer för forskning.* http://www.codex.vr.se/forskarensetik.shtml

Vetenskapliga artiklar tillkommer.

Studentinflytande och utvärdering

Studenternas synpunkter inhämtas systematiskt och regelbundet genom skriftlig kursvärdering efter avslutad kurs. En gång per termin utvärderar studentrepresentanter tillsammans med studierektor och utbildningsledare genomförda kurser.

I övrigt hänvisas till högskolans policy för kursvärderingar och dokument utfärdade av institutionsstyrelse, studierektor och kursansvarig.

Övrigt

Kursen är i första hand en programkurs för Textilingenjörsprogrammet.