HÖGSKOLAN I BORÅS

Textila konstruktioner och provningsteknik
Textile Structural Materials and Testing Technology

7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: 51TE01
Version: 4.0
Fastställd av: Utbildningsutskottet 2014-05-20
Gäller från: HT 2014

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Textilteknologi (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Textilteknologi
Förkunskapskrav: Godkänd i kurserna Textil materialteknik 13,5 hp, Textil mekanik och hållfasthetslära 7,5 hp samt Konfektionsteknik 7,5 hp eller motsvarande.
Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

Textila konstruktionsmaterial:

- Tidsberoende hos textila material.
- E-modul, töjning och materialdimensionering.
- Längd och tvärkontraktion, Poissons tal.
- Samband mellan böj och töjstyvhet, multil och monol konstruktion samt komfort.
- Energimetoder, rep, fall och fallfaktorer.
- E-moduler för kompositer.
- Cylindriska material, geometri för garn och rep.
- Gallerteori för vävtöjning.

Provningsteknik

- Standarder inom textil provningsteknik.
- Metodutveckling.
- Kravspecifikation.
- Provning av mekaniska egenskaper.
- Kemiska analyser.
- Provning av fysikaliska egenskaper.

Textila sammanfogningstekniker:

- Sömmars mekanik och hållfasthet för väv, väft- och varptrikå samt non-wovens.
- Ultraljudssvetsning.
- Limning med smältlim.
- Limning med härdande lim.

Mål

Textila konstruktionsmaterial:
Efter avslutad kurs med godkänt resultat, skall studenten ha fördjupade kunskaper om textila konstruktioners mekaniska egenskaper. Studenten skall kunna:

- beräkna och analysera dimensionering utifrån givna krav på styrka, töjbarhet och energiupptagande förmåga.
- kvantitativt beskriva hur fiberorienteringen i kompositer påverkar dess mekaniska egenskaper och brottbeteende.

- kombinera matris och fibrers mekaniska egenskaper för att erhålla önskade mekaniska egenskaper och brottbeteende hos kompositen.
- beräkna samband mellan längd och tvärkontraktion för fibrer och textila material av olika konstruktion.
- tillämpa energimetoder och analysera stötförlopp för textila material.

Provningsteknik:
Efter avslutad kurs med godkänt resultat, skall studenten ha tillägnat sig kunskaper om varför och hur textil provning utförs, förstå innebörden av verifiering, och kunna:
- diskutera provningsteknikens roll inom produktutveckling, produktionskontroll och kvalitetsarbete.
- förstå hur standarder är uppbyggda, appliceras och tolkas samt var de hittas.
- självständigt planera, utföra eller beställa textila provningar.
- tolka, värdera och kommunicera provningsresultat skriftligt och muntligt.

Textila sammanfogningstekniker:
Efter avslutad kurs med godkänt resultat, skall studenten ha nått insikter om textila sammanfogningsteknikers möjligheter och begränsningar, och kunna:
- värdera lämplig sömnadsmetod och tråd med avseende på det textila materialets konstruktion och krav på hållfasthet och mekaniska egenskaper.
- avgöra om två textila material är möjliga att svetsa samman, känna processparametrarna och välja lämpliga värden.
- avgöra om två textila material är möjliga att limma ihop, veta vilka faktorer som måste hanteras för att få en stark och flexibel limfog och att välja lämpligt lim och limmetod.
- värdera hållbara utvecklingsaspekter för textila sammanfogningstekniker avseende tillverkning, livslängd och möjligheter för återvinning.

Generellt:
Efter avslutad kurs med godkänt resultat, skall studenten kunna:
- kommunicera resultat skriftligt och muntligt både med lekmän och professionsföreträdare.

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar, laborationer och projektarbete.

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

Examinationsformer

- Textila konstruktionsmaterial: Inlämningsuppgifter 2,5 hp. Betygsskala: UG
- Provningsteknik och textila sammanfogningstekniker: Inlämningsuppgift 4,5 hp. Betygskala: UV
- Provningsteknik och textila sammanfogningstekniker: Labdagbok 0,5 hp. Betygskala: UG

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Ordinarie kurslitteratur

Albertsson, A.-C. Edlund, U. & Odelius, K. (2012) *Polymerteknologi - Makromolekylär design*. Stockholm: KTH.

Eberle, H. & Kilgus, R.H. (2008) *Clothing Technology: From fibre to fashion*. 6th Ed. Haan-Gruiten: Europa-Lehrmittel

Glock, R.E. & Kunz, G.I. (2005) *Apparel manufacturing: sewn product analysis*. 4th Ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall

Tait, N. (2014) Gluing and welding - alternative methods of seam construction. *Technical Textiles International*, 23(1) ss. 31-35

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.