



Textil mekanik och hållfasthetslära Mechanics and Properties of Textile Materials

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: 51MH01

Revision: 1.0

Fastställd av: Grundutbildningsnämnden 2011-03-16

Gäller från: HT 2011

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Textilteknologi (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Textilteknologi

Förkunskapskrav: Godkänt resultat i kursen Envariabelanalys 7,5 hp.

Betygsskala: Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

Innehåll

- Mekanikens grunder, krafter och deras sammansättning, rörelse.
- Samband kraft-rörelse, Newtons lagar, rörelsemängd, energi, arbete.
- Statik, jämvikt, snittkrafter, moment, tyngdpunkt.
- Dynamik, svängningsrörelse, harmonisk oscillator.
- Hållfasthetslärans grunder, spänning, töjning.
- Materialsamband, Hookes lag, elasticitet, plasticitet, viskoelasticitet
- Normal- och skjuvspänning, brott- och sträckgräns, arbete.
- Vridning, böjning, knäckning.
- Krypning, relaxation, utmattning.
- Textila tillämpningar av mekanik och hållfasthetslära.

Mål

Efter genomgången kurs, med godkänt resultat, ska studenten kunna

- redogöra för grundläggande begrepp inom mekanik och hållfasthetslära och deras tillämpningar på textila material och konstruktioner
- beräkna jämviktssituationer och till exempel kraft- och momentfördelning längs balkar
- lösa enklare dynamiska problem, innefattande linjära differentialekvationer upp till andra ordningen, till exempel svängningsrörelse med elastiska linor
- lösa enklare hållfasthetstekniska problem beträffande till exempel risk för bestående deformationer och brott i dragnings, skjuvning, böjning och vridning
- använda olika materialmodeller, provningsresultat, konstitutiva samband och egenskapstabeller för att representera textila material
- visa på risken för utmattning vid växlande belastning
- göra en rimlighetsbedömning av erhållna resultat, bl.a. genom dimensionskontroll

Undervisningsformer

Föreläsningar och lärarledda räkneövningar på svenska. Fyra inlämningsuppgifter under kursens gång rättas, poängsätts och genomgås av lärare.

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

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Skriftlig tentamen 7,5 hp. Betygsskala: UV

Varje examination kommer att erbjudas vid 5 tillfällen, varav minst 3 inom loppet av ett år. Med erbjudet examinationstillfälle menas schemalagd tentamen eller omtentamen alternativt angivet datum för skriftliga eller muntliga redovisningar.

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

Kurslitteratur och övriga läromedel

Teknisk hållfasthetslära, Dahlberg, T ISBN -9789144019208

Kompendium i mekanik delas ut under kursens gång.

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 en programkurs för i första hand Textilingenjörsprogrammet.