



### Textil mekanik och hållfasthetslära

### Mechanics and Strength Properties of Textile Materials

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

---

**Ladokkod:** AT1TM1

**Version:** 4.1

**Fastställt av:** Utskottet för utbildningar inom teknik 2020-06-15

**Gäller från:** HT 2020

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):** Textilteknologi (G1F)

**Utbildningsområde:** Teknik

**Ämnesgrupp:** Textilteknologi

**Förkunskapskrav:** Uppfyller kraven för antagning till Textilingenjör (eller motsvarande).

**Betygsskala:** Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd

---

#### Innehåll

Kursen behandlar kinematik, Newtons lagar med krafter och kraftmoment samt tyngdpunkter och friktion. Dessutom behandlas stelkroppsrotation med masströghetsmoment samt mekaniska svängningar. Inom hållfasthetsläran fokuseras på normal- och skjuvspänningar och materialsamband för linjärt elastiska och viskoelastiska material. Kursen avslutas med textila materials mekaniska egenskaper.

#### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

##### Kunskap och förståelse

- 1.1. redogöra för mekanikens grundläggande begrepp,
- 1.2. redogöra för Newtons lagar,
- 1.3. redogöra för hållfasthetslärans grundläggande samband nämligen kraft- och momentjämvikter, deformationssamband och materialsamband,
- 1.4. redogöra för mekanikens och hållfasthetslärans betydelse för textila materials egenskaper.

##### Färdighet och förmåga

- 2.1 beskriva, analysera och matematiskt behandla enkla mekaniska problemställningar,
- 2.2 använda kinematikens lagar för att beräkna rörelse,
- 2.3 genomföra friläggning av ett mekaniskt system,
- 2.4 använda begrepp inom stelkroppsrotation vid problemlösning,
- 2.5 lösa problem med mekaniska svängningar,
- 2.6 beskriva, analysera och matematiskt behandla enkla problemställningar om samband mellan spänningar och deformation vid normal- och skjuvspänning för linjärt elastiska material,
- 2.7 beskriva, analysera och matematiskt behandla enkla strukturer av viskoelastiska material,
- 2.8 beskriva, analysera och matematiskt behandla enkla problemställningar om samband mellan spänningar och deformation för textila material,
- 2.9 författa en laborationsrapport.

##### Undervisningsformer

Föreläsningar och lärarledda räkneövningar samt inlämningsuppgift och laboration i textiliers mekanik.

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

## Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Skriftlig tentamen  
Lärandemål: 1.1-1.4, 2.1-2.8  
Högskolepoäng: 6,5  
Betygsskala: Underkänt, Godkänt eller Väl godkänt
- Inlämning  
Lärandemål: 1.1-1.2, 2.1, 2.3  
Högskolepoäng: 0,5  
Betygsskala: Underkänt eller Godkänt
- Laboration med redogörelse  
Lärandemål: 1.4, 2.6, 2.8-2.9  
Högskolepoäng: 0,5  
Betygsskala: Underkänt eller Godkänt

Examinationsmomentet Skriftlig tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment är godkända.

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

Jansson, Per-Åke, Grahn, Ragnar & Enelund, Mikael. *Mekanik: statik och dynamik*. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur

Kompletterande material gällande hållfasthetslära och de textila tillämpningarna distribueras via 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. Akademichef och kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

## Övrigt

Kursen ingår i Textilingenjörsutbildning 180 hp.

Kursen bygger vidare på och utvecklar kunskaperna från följande kurser: Textil materiallära grundkurs, Envariabelanalys och Linjär algebra.