



## KURSPLAN

# Grundläggande hållfasthetslära, 6 högskolepoäng

*Basic Solid Mechanics, 6 credits*

---

|                 |                  |                    |   |
|-----------------|------------------|--------------------|---|
| Kurskod:        | TGHK14           | Utbildningsnivå:   | Grundnivå   |
| Fastställd av:  | VD 2013-04-10    | Utbildningsområde: | Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%) |
| Gäller fr.o.m.: | 2014-01-01       | Ämnesgrupp:        | MT1   |
| Version:        | 1                | Fördjupning:       | GIF   |
| Diarienummer:   | JTH 2013/385-122 | Huvudområde:       | Maskinteknik  |

---

## Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

### *Kunskap och förståelse*

- visa förståelse för sambandet mellan spänning och töjning
- visa förståelse för hur materialparametrarna elasticitetsmodul, skjuvmodul, sträckgräns och brottgräns används

### *Färdighet och förmåga*

- visa förmåga att beräkna spännings- och deformationstillstånd i slanka strukturer (balkar, cirkulära axlar)
- visa förmåga att välja dimension på slanka strukturer med hjälp av information om belastning och materialets linjära mekaniska egenskaper
- visa förmåga att beräkna och tillämpa säkerhetsfaktorer vid dimensionering
- visa förmåga att tillämpa enhetsanalys vid praktisk problemlösning

## Innehåll

Kursen ger studenten grundläggande förståelse för konstruktionstekniska begrepp och principer inom klassisk hållfasthetslära. Studenten ska också få en träning i att använda matematiska modeller i praktisk problemlösning.

Kursen innehåller följande moment

- Materialsamband - Hookes lag
- Definitioner av grundläggande begrepp - spänning och töjning
- Spänningskoncentrationer, effektivspänning (von Mises)
- Dimensionering med avseende på tillåten spänning
- Balkar - snittstorheter, spänningar, tvärkrafts- och momentdiagram
- Balkböjning - elementarfall
- Vridning - cirkulära axlar
- Enhetsanalys

## Undervisningsformer

Undervisning ges i form av föreläsningar och lärarledda övningar.

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

## Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i Matematik för tekniska beräkningar, 9hp och Grundläggande mekanik, 9 hp (eller motsvarande kunskaper).

## Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

| Examinationsmoment | Omfattning | Betyg   |
|--------------------|------------|---------|
| Tentamen           | 6 hp       | 5/4/3/U |

## Kurslitteratur

### Litteratur

Kurslitteraturen är preliminär fram till en månad före kursstart.

Hållfasthetslära

Björk, Karl

Karl Björks förlag HB

Formler och tabeller för mekanisk konstruktion

Björk, Karl

Karl Björks förlag HB

Teknisk hållfasthetslära

Dahlberg, Tore

Studentlitteratur

ISBN: 978-91-44-01920-8