



Kursplan för läsåret 2008/2009  
(Genererad 2008-07-17.)

---

## MATERIAL, FORM OCH KRAFT

### Material, Shape and Force

VSM131

**Antal högskolepoäng:** 9. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Obligatorisk för:** ID3. **Kursansvarig:** Univ. lektor Kent Persson, kent.persson@byggmek.lth.se, Byggnadsmekanik.

**Prestationsbedömning:** Godkänt på skriftlig tentamen samt tre konstruktionsuppgifter.

**Hemsida:** <http://www.byggmek.lth.se>.

#### Syfte

Syftet med kursen är att ge en förståelse om samspelet mellan material, form och kraft. Denna förståelse ska kunna tillämpas i designprocessen där datorbaserade verktyg ska utnyttjas för att analysera och utvärdera en produkts utformning och materialval.

#### Mål

##### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- förklara och använda begreppen töjning, spänning och huvudspänning.
- förklara och använda strukturmekaniska materialparametrar.
- beskriva konstruktionselementen lina, stång, balk, skiva, platta och skal samt beskriva dess ingående parametrar
- beskriva begreppen styvhet och statiskt bestämda respektive obestämda strukturer

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- beskriva hur val av form och material påverkar spänningar och deformationer.
- kunna använda datorbaserade beräkningsprogram som aktivt hjälpmedel vid utformning av produkter.

##### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna analysera och tolka resultat från ett datorbaserat beräkningsprogram.

#### Innehåll

Kursen ger en genomgång av handhavandet av program för datorbaserad

geotrimodellering och analys. Genomgång av grundläggande fysikaliska begrepp kopplade till datorbaserad simulering av konstruktioner och konstruktionsdetaljer ges. Vidare diskuteras olika konstruktionselement och sätt att foga samman konstruktionselement samt hur olika material påverkar konstruktionen beteende. Diskussionen förs med utgångspunkt från de möjligheter som den datorbaserade analysen ger. Ett antal konstruktioner tas fram för att diskutera och illustrera generella beteenden i olika geometriska former.

Med de datorbaserade verktygen undersöks olika geometriska former och konstruktioner. Analysverktyget ger sammanhanget mellan form, material och laster.

Kursen samverkar genom övningsuppgifter med projektkursen. Av projektredovisningen skall framgå hur man har inarbetat färdigheter och kunskaper från denna kurs.

### **Litteratur**

Kurspärm med föreläsninganteckningar och övningsuppgifter.