



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## Hållfasthetslära, grundkurs Solid Mechanics, Basic Course

**FHL105, 4,5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)**

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd E

Beslutsdatum: 2015-04-13

### Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Obligatorisk för: F2

Valfri för: BME4

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

### Syfte

Kursen syftar till att ge baskunskaper i hållfasthetslära med tillämpningar på verklighetsnära problem.

### Mål

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förklara och använda grundbegreppen töjning och spänning
- förstå materialmodellens betydelse för sambanden mellan spänning och töjning
- kunna beskriva fenomenen huvudspänningar och huvudtöjningar
- kunna förklara vad som händer vid överbelastning i form av plasticering eller brott

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna identifiera vilka belastningar en konstruktion är utsatt för
- kunna beräkna de deformationer och spänningar som belastningarna orsakar
- kunna beräkna när permanent deformation inträffar i en konstruktion

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna bedöma säkerheten mot permanenta deformationer eller brott i en konstruktion

## Kursinnehåll

I kursen definieras hållfasthetslärans två mest grundläggande begrepp, spänning och töjning och sambandet mellan dessa båda storheter etableras. Ett viktigt delmoment i kursen är spänningsanalys, med tonvikten lagd på det plana spänningstillståndet. Spännings- och deformationsanalysen tillämpas på de tre grundläggande belastningsfallen enaxligt drag/tryck, vridning och böjning, först var för sig och sedan i kombination. Denna kunskap kommer också att användas för att lösa statistiskt obestämda problem inom balkböjningen. Ett avsnitt ägnas åt beräkning av risken för utmattningsbrott. Som en introduktion till behandling av material med tidsberoende egenskaper ägnas ett avsnitt åt sambandet mellan spänning och töjning i reologiska modeller.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen efter kursens slut.

## Antagningsuppgifter

**Förutsatta förkunskaper:** FMA430 Flerdimensionell analys, grundläggande kurser i Mekanik.

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen överlappar följande kurser:** FHL013, FHL021, FHL055, FHILA01

## Kurslitteratur

- Introduktion till hållfasthetsläran, P. Ståhle, LTH Övningshäfte med facit, B. Bodelind, m fl. Formelsamling i hållfasthetslära, P. Ståhle, LTH Kurslitteraturen tillhandahålls via kursens hemsida.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Professor Per Ståhle, Per.Stahle@solid.lth.se

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