



## TEKNISK MODELLERING II

KTM040

### Engineering Modelling and Mechanics II

**Antal poäng:** 2. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** W3. **Valfri för:** RH3. **Kursansvarig:** Universitetslektor Göran Wihlborg, Goran.Wihlborg@solid.lth.se, Hållfasthetslära. **Rekommenderade förkunskaper:** FMA410, FMA420 och KTM031 Teknisk modellering I. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen avslutar kursen. **Övrigt:** Undervisningen drivs i PBL-form, d v s problembaserat lärande. I PBL-metodiken tar den enskilde studenten ett större ansvar för sina inlärningsmål och sitt kunskapsinhämtande. En väsentlig del av PBL-metodiken är arbetet i basgrupper. Deltagande i basgruppsarbetet är därför obligatorisk. **Hemsida:** <http://www.solid.lth.se>.

#### Mål

Målsättningen med kursen är, att med utgångspunkt från mekanikens kunskaper om de krafter som påverkar en kropp, studera vilka deformationer och inre spänningar i materialet, som dessa krafter ger upphov till. Analysen av deformationer och inre spänningar utgör grunden för bedömning av en konstruktions funktion och säkerhet. Den begrepps värld som etableras inom kursen är tillämpbar på andra områden såsom geologi, reologi och pulverteknologi. Efter slutförd kurs skall man kunna:

- identifiera vilka problem som är associerade med situationen
- modellera problemet, vilket innebär att
  - värdera vilka storheter som är betydelsefulla för modellen
  - sortera bort oväsentliga storheter från modellen
  - göra rimliga beräkningsantaganden för modellen
- kontrollera att modellen är korrekt formulerad, d v s att det är möjligt att matematiskt lösa problemet
- lösa problemet
- kontrollera resultaten med avseende på rimlighet
- dra slutsatser om den givna situationen från de resultat som erhållits
- värdera slutsatserna, t ex genom felanalys och värdering av slutsatsernas relevans
- revidera modellen om så erfordras

#### Innehåll

För att nå kursmålen kommer följande delmoment att behandlas inom kursen:

- modellbeskrivning av materialegenskaper
- drag- och tryckbelastning av en stång
- vridbelastning av en balk

- böjbelastning av en balk
- generell spännings-töjningsanalys med tonvikten lagd på plant spänningstillstånd
- definition och beräkning av effektivspänning
- enkla kombinationer av olika belastningar
- brott i spröda och sega material

### **Litteratur**

Det finns ingen fastställd litteratur i den här kursen. Det finns en hel mängd bra böcker inom hållfasthetsområdet på biblioteken.