



TEKNISK MEKANIK

KTM013

Engineering Mechanics

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** K1. **Kursansvarig:** Univ.lektor Göran Wihlborg, Goran.Wihlborg@solid.lth.se, Hållfasthetslära, Hållfasthetslära.

Rekommenderade förkunskaper: FMA410 Endimensionell analys, FMA420 Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Hemsida:** <http://www.solid.lth.se>.

Mål

Målsättningen med kursen är att, med en modell av verkligheten som utgångspunkt, kunna beräkna den kraftpåverkan som en kropp eller ett system av kroppar utsätts för. Med kännedom om denna kraftpåverkan kan sedan de påfrestningar i form av deformationer och inre spänningar som materialet utsätts för studeras. Grunden för att kunna genomföra dessa analyser är dels den klassiska mekanikens lagar och dels de grundläggande teorierna inom hållfasthetsläran. Denna kurs avser därför att ge de kunskaper om grundläggande begrepp inom mekanik och hållfasthetslära som erfordras för att modellera och lösa enklare problem ut verkligheten och kunna ta aktiv del i diskussioner med specialister.

Innehåll

Kursen omfattar grundläggande delar från såväl klassisk stelkroppsmekanik som deformerbara kroppars mekanik, d.v.s. hållfasthetslära. Inom stelkroppsmekaniken behandlas två och tredimensionella kraftgeometrier. Resultantberäkning till utbredda belastningar med tillämpningar på hydrostatik och tyngdpunkt. Stela kroppars jämvikt med hänsyn tagen till friktionskrafterna. Den allmänna rörelsen för en partikel samt den translatoriska rörelsen och rotationen kring en fix axel för en stel kropp. Ekvivalenta formuleringar utgående från bevarandepprinciper för energi och rörelsemängd etableras. Inom hållfasthetsläran definieras hållfasthetslärans två mest grundläggande begrepp, spänning och töjning. Sambanden mellan dessa båda begrepp, med tonvikten lagd på det plana spänningstillståndet, etableras och tillämpas på de grundläggande belastningsfallen enaxligt drag/tryck, vridning och böjning. Ett avsnitt ägnas också åt brott i konstruktioner.

Litteratur

Kompendium som tillhandahålles av institutionen..