



Kursplan för läsåret 2002/2003

TEKNISK MEKANIK, GRUNDLÄGGANDE MEKANIK KTM010 OCH HÅLLFASTHETSLÄRA

Applied Mechanics, Basic Course

Antal poäng: 8. **Betygskala:** TH. **Kursansvarig:** Univ.lektor Göran Wihlborg, Goran.Wihlborg@solid.lth.se. **Prestationsbedömning:** Varje delkurs avslutas med en skriftlig tentamen. Slutbetyg erhålles som medelvärde av de båda deltentamensbetygen, dock högst betyget 5. **Webbsida:** <http://www.solid.lth.se>. **Övrigt:** Delkursen Mekanik är nedlagd och ersatt med separat kurs KTM011.

Mål

Kursen består av delkurserna Mekanik och Hållfasthetslära. Målsättningen med kursen är att ge den blivande civilingenjören i kemiteknik grundläggande kunskaper i klassisk mekanik och hållfasthetslära. För närmare beskrivning se respektive delkurs.

Innehåll

Innehållet framgår av beskrivningen av delkurserna.

Litteratur

Mekanik: Meriam, J.L. and Kraige, L.G.: Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, 4th ed.

Hållfasthetslära: Wihlborg, G.: Kompendium i hållfasthetslära med övningsexempel.

Brennert, S.: Materiallära. Bodelind, B., Persson, A.: Hållfasthets- och materialtabeller.

Teknisk mekanik, grundläggande mekanik och hållfasthetslära / Mekanik för K

0187

Antal poäng: 5. **Betygskala:** UG. **Kursansvarig:** Universitetslektor Göran Wihlborg, Goran.Wihlborg@solid.lth.se. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

Mål

Målsättningen med kursen är att, med en modell av verkligheten som utgångspunkt, kunna beräkna den kraftpåverkan och det rörelsemönster som ett system utsätts för. Grunden är den klassiska mekanikens lagar. Mekanik är ett grundläggande ämne i all civilingenjörsutbildning och är oftast det första ämnesområde som har ett tydligt inslag av modellerings- och problemlösningsmetodik. Mekanik innebär en direkt tillämpning av matematikkunskaperna och öppnar dörren för ett sätt att tänka i modeller. Denna kurs

för kemiteknikprogrammet avser därför att ge den kunskap om grundläggande begrepp och principer inom mekaniken, som erfordras för att modellera och lösa enklare problem ur verkligheten.

Innehåll

Kursen behandlar två- och tredimensionella kraftgeometrier. Resultantberäkning till utbredda belastningar. Stela kroppars jämvikt med hänsyn tagen till friktionskrafterna. Den allmänna rörelsen för en partikel och den plana rörelsen för en stel kropp. Energi- och impulslagarna. Stötteori och massflöde. Endimensionella svängningar.

Litteratur

Meriam, J. L. and Kraige, L.G.: Engineering Mechanics, Statics and Dynamics, 4th Ed.

Teknisk mekanik, grundläggande mekanik och hållfasthetslära / Hållfasthetslära

0287

Antal poäng: 3. **Betygskala:** UG. **Obligatorisk för:** K3. **Kursansvarig:** Universitetslektor Göran Wihlborg, Goran.Wihlborg@solid.lth.se. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

Mål

Kursen har som mål att kunna bedöma och dimensionera mekaniska konstruktionselement, speciellt med tillämpningar inom kemisk industri.

Innehåll

Med utgångspunkt från mekanikens kunskaper om krafter som påverkar en stel kropp studeras i hållfasthetsläran de deformationer och inre spänningar i materialet, som dessa krafter ger upphov till.

Kursen behandlar följande delmoment: Spänningsanalys med tonvikten lagd på analysen av plana spänningstillstånd. Enaxlig dragning. Skjuvning. Vridning. Balkböjning. Sammansättning av spänningar vid dragning, vridning och böjning. Brottökriterier. Reologiska modeller. I samband med de olika avsnitten ges också tekniska tillämpningar med anknytning till kemisk industri: tryckkärl, skruvförband, fjädrar, egensvängningar och kritiska varvtal. Materiallära. Fenomen och egenskaper hos metalliska material. Materialval.

Litteratur

Wihlborg, G.: Kompendium i hållfasthetslära med övningsexempel. Brennert, S.: Materiallära. Bodelind, B., Persson, A.: Hållfasthets- och materialtabeller.