

Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

MEKANIK - DYNAMIK
Mechanics - Dynamics

FMEA20

Antal högskolepoäng: 6. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G1
(Grundnivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:**
Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:**
FME012. **Obligatorisk för:** F2. **Kursansvarig:** Prof. Solveig
Melin, solveig.melin@mek.lth.se, Mekanik. **Förutsatta
förkunskaper:** FMEA05 Mekanik - Statik och partikeldynamik.
Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen. **Hemsida:**
<http://www.mek.lth.se>.

Syfte

- ge kunskaper om mekanikens grundläggande begrepp och samband för materiella system i rörelse, främst partiklar och stela kroppar
- utveckla det ingenjörsmässiga modelltänkandet
- öka förmåga till problemlösning

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna förklara och använda grundbegreppen rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, impuls och impulsmoment, tröghetsmoment, energi och arbete för en stel kropp
- kunna beskriva hastigheter och accelerationer i cartesiska, naturliga och polära koordinatsystem
- kunna använda kraft- och momentekvationer för att beskriva stelkroppsrörelse i planet

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- utifrån verkliga situationer kunna avgränsa en problemställning och behandla materiella kroppar som partiklar och stela kroppar
- tillämpa systematiska metoder för analys av mekaniska system i rörelse

- presentera skriftliga lösningar av dynamiska problem

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- utvärdera erhållna resultat utifrån fysikalisk rimlighet

Innehåll

Partikelsystemets kinetik. Kinematik för partiklar i rät- och kroklinjig rörelse, cartesiska, naturliga och polära koordinater. Tröghetsmoment. Kinematik och kinetik för stela kroppar i planet. Arbete, energi, rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, impuls, impulsmoment samt stöt. Roterande koordinatsystem.

Litteratur

Nyberg, C. Mekanik Fortsättningskurs, Liber, 2006.