



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Mekanik - Dynamik** **Mechanics - Dynamics**

**FMEA20, 6 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2014/15

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd E

**Beslutsdatum:** 2014-04-02

### **Allmänna uppgifter**

**Huvudområde:** Teknik.

**Obligatorisk för:** F2

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska

### **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

## **Kursinnehåll**

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.

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

## **Antagningsuppgifter**

**Förutsatta förkunskaper:** FMEA05 Mekanik - Statik och partikeldynamik.

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen överlappar följande kurser:** FMEA30, FMEA10, FMEA15

## **Kurslitteratur**

- Nyberg, C. Mekanik Fortsättningskurs, Liber, 2006.

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Prof. Solveig Melin, solveig.melin@mek.lth.se

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