



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Mekanik - Dynamik **Mechanics - Dynamics**

FMEA20, 6 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd E

Beslutsdatum: 2015-04-13

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

- Christer Nyberg: Mekanik - Stelkropps-dynamik. Liber, 2014, ISBN: 978-91-47-11444-3.
- Christer Nyberg: Mekanik Partikeldynamik. Liber, 2014, ISBN: 978-91-47-11443-6.

Kontaktinfo och övrigt

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

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