# Mekanik fk

Programkurs

6 hp

Engineering Mechanics, Advanced course

TMMI71

Gäller från: 2018 HT

**Fastställd av**
Programnämnden för maskinteknik och design, MD

**Fastställandedatum**

# Huvudområde
Maskinteknik

# Utbildningsnivå
Grundnivå

# Fördjupningsnivå
G2X

# Kursen ges för
- Högskoleingenjör i maskinteknik

# Rekommenderade förkunskaper
Grundkurser i analys, algebra, mekanik och CAD

# Lärandemål
Kursen syftar till att ge den studerande förtrogenhet med de grundläggande lagarna i den klassiska mekaniken samt förmåga att självständigt tillämpa lagarna på konkreta mekaniska problem. Kursen ger också en introduktion till modellering och simulering av mekaniska system med hjälp av ändamålsenlig programvara. Efter kursen ska den studerande kunna:

• defniera grundläggande begrepp inom mekaniken, såsom kraftbegreppet, momentbegreppet, mekanisk jämvikt, masscentrum, hastighet, acceleration, vinkelhastighet, vinkelacceleration, rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, tröghetsmoment, impuls och impulsmoment
• teckna uttryck för och även beräkna ovanstående storheter i tre dimensioner
• utföra friläggningar i tre dimensioner;
• beräkna de laster som verkar på mekaniska system i statisk och dynamisk jämvikt i tre dimensioner
• formulera och lösa problem rörande statik och dynamik i tre dimensioner
• använda programvara för mekaniksimulering
• identifera uppenbart orimliga resultat.

# Kursinnehåll
Statik i tre dimensioner: kraft- och momentjämvikt. Stela kroppens dynamik i tre dimensioner: derivering av en vektor i rörliga koordinater, rörelsemängdsmoment, tröghetsmatrisen, Eulers rörelselagar, dynamisk obalans, gyro. Simulering: modellering av erkroppssystem, inversdynamik, hantering av programvara för mekaniksimulering

# Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, lektioner och datorövningar.

# Examination

| | | | |
|---|---|---|---|
| UPG1 | Godkända individuella beräkningsuppgifter | 6 hp | U, 3, 4, 5 |

# Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

# Kurslitteratur

Meriam J.L. & Kraige L.G.: Engineering Mechanics, STATICS & DYNAMICS (båda volymerna), SI-version, Wiley.

# Institution

Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling

# Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 0 h
Rekommenderad självstudietid: 160 h