



# ML1101 Mekanik, allmän kurs

## 7,5 hp

Mechanics, General Course

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Kursplan för ML1101 gäller från och med VT14

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Teknik

### Särskild behörighet

Fysik B

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Studenten ska kunna:

- Med utgångspunkt från ett konkret mekaniskt problem göra idealiseringar och med motiveringar ställa upp en matematisk modell samt analysera modellen och kritiskt granska resultatet.
- Skilja på verklighet och teoretisk modell.
- Tolka och rimlighetsbedöma resultat.
- Definiera de grundläggande begreppen inom mekaniken så som hastighet, acceleration, massa, tid, kraft och kraftmoment samt redogöra för sambanden mellan dem.
- Ställa upp och lösa kraft- och momentekvationer både för statiska problem samt dynamiska problem begränsade till inertialsystem.
- Ställa upp och lösa rörelseekvationer för partiklar samt roterande kroppar i ett plan.
- Beräkna krafter och jämviktsläge för ett mekaniskt system i vila.
- Kunna använda energi- och effektsamband.

# Kursinnehåll

- Storheter, enheter och dimensioner.
- Kraft- och momentsystem.
- Jämvikt för partiklar samt stela kroppar.
- Enkla maskiner.
- Partikelkinetik i kartesiska koordinater samt naturliga komponenter. Inertialsystem.
- Friktion.
- Plan rörelse. Masströghetsmoment. Steiners sats.
- Lagerreaktioner.
- Energi, arbete, effekt och förluster.
- Kritiska svängningar.
- Problemlösning inklusive tolkning och rimlighetsbedömning.
- Friläggning

# Kursupplägg

Föreläsningar

# Kurslitteratur

Mechanics for Engineers. Dynamics. 13th SI Edition.  
R. C. Hibbeler & Kai Beng Yap. Pearson Higher  
Education, Singapore, 2012. ISBN 9789810692612.

Statics and Mechanics of Materials, 3rd Edition  
in SI Units. Hibbeler & Cheong. Prentice Hall,  
Pearson Education, Singapore, 2011. ISBN 9789810686321.

## Examination

- TEND - Tentamen, 3,7 hp, betygsskala: P, F
- TENS - Tentamen, 3,8 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkänt resultat på tentamens bägge delar, statik, TENS samt dynamik, TEND.

Slutbetyg sätts på poängsumma.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.