



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 VT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten 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 och 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
- Friläggning
- 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

Kursupplägg

Lektioner

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, 4th Edition
in SI Units. Hibbeler & Cheong. Prentice Hall,

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 respektive dynamik, TEND.

Slutbetyg ges av total poängsumma på de båda tentorna

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.