



## KURSPLAN

# Grundläggande mekanik, 9 högskolepoäng

*Basic Mechanics, 9 credits*

---

Kurskod:	TMEG13	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2013-04-10	Utbildningsområde:	Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%)
Reviderad av:	Utbildningschef 2014-05-08	Ämnesgrupp:	MT1
Gäller fr.o.m.:	2014-08-01	Fördjupning:	GIN
Version:	2	Huvudområde:	Maskinteknik
Diarienummer:	JTH 2014/1461-122		

---

## Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

### *Kunskap och förståelse*

- visa förståelse för SI-enhetssystemet
- visa kunskap om derivatans användning vid optimering

### *Färdighet och förmåga*

- visa förmåga att frilägga och ställa upp statisk jämvikt för ett system av kroppar
- visa förmåga att dela upp krafter i komponenter och beräkna storlek och riktning för en kraftresultant
- visa förmåga att beräkna tyngdpunktens läge för ytor och enkla kroppar
- visa förmåga att ställa upp och lösa rörelseekvationer för en partikel
- visa förmåga att beräkna energi och effekt i mekaniska sammanhang
- visa förmåga att tillämpa enhetsanalys vid praktisk problemlösning

## Innehåll

Kursen ger studenten en grundläggande förståelse för konstruktionstekniska begrepp och principer inom klassisk mekanik. Studenten ska också få en träning i att använda matematiska modeller i praktisk problemlösning.

Kursen innehåller följande moment

- Statisk jämvikt med hjälp av friläggning i 2 dimensioner
- Trigonometriska beräkningar
- Tyngdpunktsberäkning (masscentrum)
- Partikelns dynamik: kinematik, kinetik och Newtons lagar
- Energi- och effektberäkningar
- Lösning av ekvationssystem med mer än 2 obekanta
- Användning av derivata vid optimering
- Enhetsanalys

## Undervisningsformer

Undervisning ges i form av föreläsningar och lärarledda övningar.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt MaB och En A. Eller Ma 2a/2b/2c (eller motsvarande kunskaper).

### Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen <sup>1</sup>	7,5 hp	5/4/3/U
Seminarier	1,5 hp	U/G

<sup>1</sup> Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

### Kurslitteratur

#### Litteratur

Kurslitteraturen är preliminär fram till en månad före kursstart.

Elementär mekanik

Björk, Karl

Förlag: Karl Björks förlag HB

Formler och tabeller för mekanisk konstruktion

Björk, Karl

Förlag: Karl Björks förlag HB

Statik och dynamik

Grahn, Ragnar och Jansson, Per-Åke

Studentlitteratur

ISBN: 978-91-44-01909-3