



## KURSPLAN

# Mekanik och hållfasthetslära 1, 7,5 högskolepoäng

*Mechanics and Strength of Materials 1, 7.5 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TM1K10	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2019-12-01	<b>Utbildningsområde:</b>	Tekniska området
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2020-01-01	<b>Ämnesgrupp:</b>	MT1
<b>Version:</b>	1	<b>Fördjupning:</b>	G1F
		<b>Huvudområde:</b>	Produktutveckling

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa förståelse för begrepp och storheter i den statiska mekaniken gällande massa, kraft, kraftmoment och tyngdpunkt
- visa förståelse för begrepp inom hållfasthetsläran gällande förskjutning, spänning, frihetsgrad, deformation, töjning, Hookes lag och formfaktor

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att frilägga kroppar, identifiera randvillkor samt reaktionskrafter, formulera jämvikts-, deformations- och materialsamband samt lösa dessa ekvationssystem
- visa färdighet i att analysera verkliga konkreta problem inom kursens inriktning och översätta dessa till matematiska modeller med lämpligt gjorda idealiseringar
- visa förmåga att använda och vara förtrogen med datorstöd inom kursens inriktning både vad gäller analytiska och numeriska metoder
- visa färdighet i att kommunicera problemställningar och resultat från analyser på ett ingenjörsmässigt sätt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att motivera lämpliga lösningsstrategier
- visa förmåga att värdera giltigheten hos uppställda modeller, och kritiskt granska dess resultat i förhållande till uppställda krav.

### Innehåll

Kursen innehåller grundläggande teorier inom den klassiska statiska mekaniken samt konstruktionstekniska begrepp och principer inom den klassiska relaterade hållfasthetsläran.

Kursen innehåller följande moment:

- Newtons mekanik, kraftbegreppet, statisk jämvikt, friläggning, moment
- Masscentrum, tyngdpunkt, Coulombs friktion
- Deformationssamband, materialsamband, töjning, spänning

- Analys av stångbärverk

### Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar.

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

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgångna kurser i Linjär Algebra, 7,5 hp och Envariabelsanalys, 7,5 hp (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>	4,5 hp	5/4/3/U
Inlämningsuppgifter	3 hp	U/G

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

### Kurslitteratur

Kurslitteraturen fastställs en månad innan kursstart.

Titel: Engineering Mechanics: Statics

Författare: James L. Meriam, L.G. Kraige, J.N. Bolton

Förlag: John Wiley & Sons

ISBN: 9781119044673

Titel: Teknisk hållfasthetslära

Författare: Tore Dahlberg

Förlag: Studentlitteratur

ISBN: 9789144019208