



## KURSPLAN

# Mekanik och hållfasthetslära, 9 högskolepoäng

*Mechanics and Solid Mechanics, 9 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TMLK14	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2013-04-10	<b>Utbildningsområde:</b>	Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%)
<b>Reviderad av:</b>	Utbildningschef 2021-10-29	<b>Ämnesgrupp:</b>	MT1
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2022-01-01	<b>Fördjupning:</b>	G1F
<b>Version:</b>	3	<b>Huvudområde:</b>	Maskinteknik

---

### Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa förståelse för krafterns påverkan på kroppar
- visa förståelse för storheter och begrepp inom mekanik och hållfasthetslära

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att utföra dragprov, böjprov och hårdhetsprov

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att analysera resultat från utförda dragprov, böjprov och hårdhetsprov
- visa förmåga att bedöma en konstruktions utformning ur hållfasthetssynpunkt med hjälp av beräkningsmodeller, FEM-analys eller fysiska tester
- visa förmåga att bestämma dimensioner för delelement i konstruktioner som utsätts för dragning, tryck, skjuvning eller böjning
- visa förmåga att uppvisa ett vetenskapligt förhållningssätt och förmåga att söka, samla och kritiskt tolka information

### Innehåll

Kursen innehåller den mekanik och hållfasthetslära som krävs för att kunna göra grundläggande hållfasthetsbedömningar och materialval med hänsyn till styrka och materialåtgång. Som ett moment i kursen ingår FEM (Finita Element Metoden), där belastning simuleras i CAD. Den matematiska grund som krävs för att få förståelse för mekaniken och hållfasthetsläran integreras i kursen.

Kursen innehåller följande moment:

- Matematik
- Hållfasthetslärans begrepp, beteckningar och belastningsfall
- Mekanikens grunder
- Beräkningsmetoder

- Dimensionering
- Proving
- Hållfasthetsanalys med hjälp av FEM (Finita Element Metoden)
- Standarder och beteckningar

### Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, övningar och laborationer.

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

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i CAD 1 med ritteknik, 9 hp och Vetenskapligt arbetssätt och kommunikation, 6hp (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>	5 hp	5/4/3/U
Laborationer	4 hp	U/G

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

### Kurslitteratur

#### Litteratur

Formler och tabeller för Mekanisk konstruktion, Karl Björks Förlag

Köpes av institutionen vid kursstart

- Kompendier och utdrag:

Hållfasthetslära, Kompendium, Utdrag ur varierande litteratur

Träkunskap, Endel Saarman, Skogsindustrins Utbildning

Krafter och jämvikt, Utdrag av varierande litteratur

Kurslitteraturen fastställs 8 veckor innan kursstart.