



KURSPLAN

Mekanik och hållfasthetslära, 9 högskolepoäng

Mechanics and Solid Mechanics, 9 credits

| | | | |
|------------------------|----------------------------|---------------------------|---|
| Kurskod: | TMLK14 | Utbildningsnivå: | Grundnivå |
| Fastställd av: | VD 2013-04-10 | Utbildningsområde: | Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%) |
| Reviderad av: | Utbildningschef 2019-05-27 | Ämnesgrupp: | MT1 |
| Gäller fr.o.m.: | 2020-01-01 | Fördjupning: | G1F |
| Version: | 2 | Huvudområde: | 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 I 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 ¹ | 5 hp | 5/4/3/U |
| Laborationer | 4 hp | U/G |

¹ 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

Fastställs senast en månad innan kursstart.