

KURSPLAN

Hållfasthetslära, 7,5 högskolepoäng*Solid Mechanics, 7,5 credits*

Kurskod:	THLK16	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd:	2025-09-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2026-08-31	Ämnesgrupp:	Maskinteknik
		Fördjupning:	G1F Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
		Huvudområde:	Maskinteknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten:

Kunskap och förståelse

- visa förståelse för grundläggande begrepp inom hållfasthetsläran så som: förskjutning, frihetsgrad, deformation, konstitutiva modeller, formfaktorer, tvärkrafts- och momentdiagram, spänningstensor, töjningstensor, yttröghet, vridning, böjning, utmattning och knäckning

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att frilägga kroppar, identifiera randvillkor samt reaktionskrafter, använda elementarfall samt använda elastiska linjens ekvation vid dimensionering för böjning
- visa förmåga att använda och vara förtrogen med datorbaserade analytiska och numeriska metoder i syfte att kunna formulera samt lösa ekvationer som uppkommer inom hållfasthetslära
- visa färdighet i att analysera problem från verkligheten och översätta dessa till matematiska modeller med lämpligt gjorda idealiseringar
- visa förmåga att lösa ingenjörproblem i ett kommersiellt FEA-program
- visa färdighet i att kommunicera problemställningar och resultat från analyser på ett tydligt, för målgruppen anpassat sätt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att bedöma och värdera överensstämmelsen mellan en teoretisk modell och ett verkligt belastningsfall
- 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 hållfasthetsläran samt konstruktionstekniska begrepp.

Kursen innehåller följande moment:

- Deformationssamband, materialsamband, töjning, spänning.
- Töjnings-spännings kurvor från materialprovning
- Härledning av Euler-Bernoulli samt Timoshenko balkteori
- Huvudspänning, effektivspänning
- Implementering av statisk stångbärverk i kod, analys samt visualisering
- Grunderna i CAE med hjälp av SolidWorks Simulation
- Dimensionering av verkliga, enklare konstruktioner

Undervisningsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar och laborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska men engelska kan förekomma.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i Mekanik, 7,5hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

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

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen ¹	4,5 hp	5/4/3/U
Laboration	3 hp	G/U

¹Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts

Kurslitteratur

Observera att kurslitteraturen kan komma att ändras fram till åtta veckor före kursstart.