



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Maskinteknik

# Kursplan

## Hållfasthetslära II för högskoleingenjörer

<b>Kurskod:</b>	MSGB45
<b>Kursens benämning:</b>	Hållfasthetslära II för högskoleingenjörer <i>Solid Mechanics II for Bachelor students in engineering science</i>
<b>Högskolepoäng:</b>	7.5
<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Successiv fördjupning:</b>	Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G2F)

**Huvudområde:**  
MTA (Maskinteknik)

### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2022-08-30 och gäller från vårterminen 2023 vid Karlstads universitet.

### Behörighetskrav

Registrerad på matematik 15 hp, mekanik statik 7,5 hp och hållfasthetslära 1 7,5 hp. Motsvarandebedömning kan göras.

### Lärandemål

Hållfasthetsläran är ett grundläggande tekniskt ämne av vital betydelse för de tekniska tillämpningsämnena. Inom hållfasthetsläran studeras samspelet mellan belastningar på en kropp (en konstruktion) och de deformationer och spänningar som uppkommer i kroppen på grund av lasterna. Konstruktionen kan vara utförd i olika material. I kursen klargörs hur konstruktioner och konstruktionselement skall dimensioneras för att de på ett säkert sätt ska fylla avsedd teknisk funktion.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- genomföra elastisk spänningsanalys för rotationssymmetriska belastningsfall
- bestämma skjuvcentrums position för tunnväggiga balktvärsnitt
- bestämma huvudspänning och huvudtöjning
- använda Mohrs cirkel för plana tillstånd

Vidare ska studenten kunna:

- använda vedertagna metoder för analys av spricktillväxt inducerat vid utmattningslast
- bestämma spänningsintensitetsfaktorer med hjälp av finita elementmetoden

### **Innehåll**

Kursen behandlar enklare fleraxliga spänningstillstånd för linjär elasticitet.

Rotationssymmetriska fältproblem behandlas för elastiska cylindrar och skivor utsatta för inre- och yttre tryck, även roterande skivor behandlas. Begreppet skjuvcentrum behandlas även för tunnväggiga icke-symmetriska balktvärsnitt. Kursen ger också en introduktion till linjär brottmekanik samt till vibrationsproblem.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Kursen examineras genom en skriftlig salstentamen samt inlämningsuppgifter.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

### **Betyg**

Kursen bedöms enligt betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

### **Kvalitetsuppföljning**

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

### **Kursbevis**

Kursbevis utfärdas på begäran.

### **Övrigt**

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.