



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för maskinteknik

2MT031 Hållfasthetslära, fortsättningskurs, 7,5 högskolepoäng

2MT031 Solid Mechanics, Advanced course, 7.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd 2018-05-07

Senast reviderad 2022-06-13 av Fakulteten för teknik. Revidering av examination och litteratur.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2023

Förkunskaper

60 hp inom programmet varav 1MT003 Hållfasthetslära, 7,5 hp eller motsvarande måste ingå.

Mål

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- beskriva olika typer av spännings-töjnings-samband och flytkriterier
- beskriva olika deformations- och brottmekanismerna i vanliga konstruktionsmaterial
- beskriva olika materialmodeller och i vilka situationer de kan användas för olika konstruktionsmaterial
- tillämpa olika materialmodeller i enkla handräkningsexempel
- förutsäga temperatur- och töjningshastighetsberoendet hos olika material.

Innehåll

Kursen omfattar följande delar:

- Olika typer av konstitutivt beteende hos material

- Kriterier för plastisk flytning
- Dislokationsteori
- Plastisk deformation och hårdnandemekanismer
- Töjningshastighetsberoende hos material
- Krypning
- Brottmekanik och utmattning

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och övningar. Deltagande i laborationerna är obligatoriskt och dessa dokumenteras i en rapport.

Examination

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

Examinationen består av bedömning av två hållfasthetsberäkningsrapporter och en laborationsrapport. Laborationsrapporten (1,5 hp ges betyget godkänd eller underkänd. Den skriftliga rapporterna (3,0 + 3,0 hp) bedöms med betygen 3, 4, eller 5.

Båda delarna måste vara godkända för att bli godkänd i kursen, och betygen på de två hållfasthetsberäkningsrapporter styr slutbetyget.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle. Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteratur

William F. Hosford, Mechanical behaviour of materials, 2012, Nelson Engineering. ISBN: 9781111577742, Senaste upplagan. ca 420 sidor

Stefan Björklund, Göran Gustafsson, Lennart Hågeryd, Bengt Rundqvist, 2015, Karlebo Handbok, Lieber förlag, senaste utgåvan

Sundstöm B (ed.): Handbok och Formelsamling i Hållfasthetslära, Institutionen för Hållfasthetslära, KTH, Stockholm, senaste utgåvan

Teknisk miniräknare med tillhörande instruktionsbok: Texas TI-84 Plus CE eller liknande

Övriga läromedel

Linjal

Gradskiva

Passare