



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för teknik

1MT003 Hållfasthetslära, 7,5 högskolepoäng
Solid mechanics, 7.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för teknik 2012-05-29

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2013

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik B, Matematik D eller Fysik 2, Matematik 3c (Områdesbehörighet 8/A8). Mekanik, 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten:

- känna till och kunna redogöra för det generella spänningstillståndet, huvudspänningar och de vanligaste effektivspänningsmått och för specialfallet med tvådimensionellt tillstånd kunna beräkna desamma,
- kunna klassificera ett fackverk i någon av kategorierna: mekanism, statiskt bestämt eller statiskt obestämt samt kunna beräkna stångkrafterna som uppträder i ett statiskt bestämt fackverk vid belastning i knutpunkterna,
- kunna redogöra för och beräkna snittkrafterna i en balk (både statiskt bestämd och obestämd) som utsätts för olika typer av belastningar i planet,
- utgående från snittkrafterna kunna beräkna normal- och skjuvspänningar i en enkelsymmetrisk balk och en axel belastad med ett vridande moment,
- kunna beräkna de deformationer som uppträder vid belastning av balkar, stänger och axlar,
- kunna redogöra för de situationer då instabilitetsfenomen kan inträffa och kunna göra uppskattningar av den kritiska lasten.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Generella spännings- och deformationstillstånd, huvudspänningar och effektivspänningsmått.
- Översikt om materialsamband; elastiska och plastiska egenskaper.
- Snittkrafter i balkar, stänger och axlar utsatta för olika typer av belastningar. Analys av statiskt bestämda och obestämda balkar.
- Spänningar hos balkar utsatta för böj- och normalkraftsbelastning och axlar utsatta för vridning.
- Elastiska linjens ekvation som beskriver deformationen hos balkelement. Deformationer hos stångelement.
- Andra ordningens effekter; instabilitetsfenomen.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och övningar. Deltagande i kursens laborationer är obligatoriskt

Examinationsformer

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

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Bedömningen av de studerandes prestationer är i allmänhet skriftlig och sker som regel under särskilda tentamensperioder.

Bedömning kan också baseras på inlämnade redovisningar av laborationer och övningsuppgifter.

Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen arkiveras på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

S. Heyden, O. Dahlblom, A. Olsson, G. Sandberg, *Introduktion till Strukturmekaniken*, Studentlitteratur, 2008. 240/307 sidor.