



# Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik  
Institutionen för teknik

1BY012 Byggnadsmekanik, 7,5 högskolepoäng  
Structural Mechanics, 7.5 credits

### Huvudområde

Byggteknik

### Ämnesgrupp

Byggteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-12-15

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

### Förkunskaper

Fysik B, Matematik D. Dessutom ska kunskaper motsvarande innehållet i kurserna Grundläggande algebra, Differential- och integralkalkyl och Fysik – mekanik 1 och värmelära vara inhämtade.

### Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs skall studenten:

- 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 i 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
- kunna redogöra för materialmodellerna linjärelastiskt material och elastiskt idealplastiskt material och kunna beräkna elastisk och plastisk momentkapacitet för ett enkelsymmetriskt balktvärsnitt

### Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- begreppen spänning och töjning
- snittkrafter i balkar, stänger och axlar utsatta för olika typer av belastningar
- analys av statiskt bestämda och obestämda balkar
- analys av statiskt bestämda fackverk
- spänningar hos balkar utsatta för böj- och normalkraftsbelastning och axlar utsatta för vridning
- elastiska linjens ekvation som beskriver deformationen hos balkar
- deformationer hos stänger
- andra ordningens effekt och instabilitet
- linjärt elastiska och elastiskt idealplastiska materialsamband
- elastisk och plastisk momentkapacitet för balktvärsnitt.

## 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.

## Överlappning

Överlappar helt med MTA919/MT9191, BYA912.

## Övrigt

Efter avslutad kurs erhåller den studerande ett kursbevis efter begäran hos institutionssekreteraren.

Efter avslutad utbildning erhåller den studerande ett examensbevis efter ansökan hos Studentcentrums examensenhet.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

S. Heyden, O. Dahlblom, A. Olsson, G. Sandberg, *Introduktion till Strukturmekaniken*, KFS, Lund, 2004. 240/272 sidor.