



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Konstruktionsteknik Structural Engineering**

**VBKF10, 6 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)**

**Gäller för:** Läsåret 2016/17

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd D

**Beslutsdatum:** 2016-04-08

### **Allmänna uppgifter**

**Obligatorisk för:** BI2

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska

### **Syfte**

Kursen syftar till att ge en introduktion till byggnadsmekanik och konstruktionsteknik tillämpad på konstruktionstyper som är vanliga i byggnader. Kursen ska ge teknologen en insikt och förståelse för de krav som ställs på bärande konstruktioners bärförmåga och säkerhet. Vidare ska studenten efter genomförd kurs kunna analysera och dimensionera enklare bärande konstruktionselement samt förstå hur en byggnad fungerar utifrån de ställda kraven. Kursen riktar sig till studenter på Brandingenjörsutbildningen och är förberedande för kursen i Brandskyddssystem där konstruktioner dimensioneras med avseende på brand.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna förklara grundläggande begrepp och samband inom området.
- Kunna beskriva principerna för hur olika strukturelement fungerar.
- Kunna beskriva det principiella utseendet av spänningsfördelningen orsakad av axiell belastning eller böjning i en balk.
- Kunna analysera en byggnads bärande funktion samt de olika konstruktionselementens funktion.
- Kunna beskriva översiktligt hur byggnadsmaterial och bärande konstruktioner påverkas av brand.
- Kunna identifiera relevanta yttre laster som kan påverka en byggnads bärande funktion.

- Visa förståelse för att utformningen av konstruktionselement och byggnader sker i samverkan mellan konstruktiva krav och andra aspekter, exempelvis ekonomi, estetik, inomhusmiljö samt aktivt och passivt brandskydd.

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna välja en lämplig modell för att analysera en enkel konstruktion.
- Kunna beräkna snittkrafter, spänningar och deformationer för olika bärande element.
- Kunna analysera pelare med hänsyn till knäckning.
- Kunna dimensionera enklare bärande element med hänsyn till yttre laster, materialegenskaper och brukarkrav.
- Kunna utforma konstruktionslösningar för enklare byggnader med hänsyn till elementens egenskaper.
- Kunna utforma byggnader med hänsyn till stomstabilisering.
- Uppvisa förmåga att skriftligt redogöra för förutsättningarna som använts vid dimensioneringen av en byggnad samt skriftligt redovisa resultaten av dimensioneringen.
- Kunna kommunicera med konstruktörer och andra aktörer i byggprocessen

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna värdera de förutsättningar som använts i dimensioneringsprocessen och bedöma relevansen av dessa.
- Kunna söka och värdera information baserat på uppnådda kunskaper.

### **Kursinnehåll**

- Repetition av kraft- och momentverkan, friläggning och jämvikt samt begreppen spänning och töjning.
- Bernoullis balkteori: Snittkrafter vid balkböjning. Normalspänning och skjuvspänning vid elastisk böjning av balk. Deformation vid balkböjning. Statiskt obestämda balkar (balktabeller).
- Pelarknäckning.
- Dimensioneringsprinciper, säkerhetsprinciper och laster som påverkar byggnads- och anläggningskonstruktioner.
- Konstruktionsmaterialen stål, trä och betong.
- Element i den bärande stommen (balkar, pelare, ramar, analys av upplagsätt).
- Stomstabilisering.
- Dimensionering för böjande moment, normalkraft, samtidigt moment och normalkraft, tvärkraft, deformationer.

I kursen ingår moment som ger träning i redovisningsteknik och CAD.

### **Kursens examination**

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och duggor samt inlämningsuppgifter och deltagande i obligatoriskt seminarium

**Delmoment**

**Kod:** 0116. **Benämning:** Skriftlig tentamen och duggor.

Antal högskolepoäng: 5. Betygsskala: TH. Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen och skriftliga duggor  
Delmomentet omfattar: Hela kursinnehållet  
**Kod: 0216. Benämning: Inlämningsuppgifter.**  
Antal högskolepoäng: 1. Betygsskala: UG. Prestationsbedömning: Inlämningsuppgifter Delmomentet  
omfattar: Hela kursinnehållet

## Antagningsuppgifter

**Förutsatta förkunskaper:** VSMA15 Mekanik, VBMA25 Byggnadsmaterial, VBFA05  
Husbyggnadsteknik  
**Begränsat antal platser:** Nej

## Kurslitteratur

- Heyden, S., Dahlblom, O., Olsson, A., Sandberg, G.: Introduktion till strukturmekniken. Studentlitteratur, 2014, ISBN: 978-91-44-05125-3.
- Isaksson I., Mårtensson A., Thelandersson S.: Byggkonstruktion. Studentlitteratur, 2010, ISBN: 978-91-44-07030-8.
- Isaksson I. och Mårtensson A.: Byggkonstruktion: regel- och formelsamling. Studentlitteratur, 2010, ISBN: 978-91-44-07032-2.
- Annat material som läggs upp på kurshemsidan.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Ivar Björnsson, [ivar.bjornsson@kstr.lth.se](mailto:ivar.bjornsson@kstr.lth.se)  
**Kursansvarig:** Eva Frühwald Hansson, [eva.fruhwald@kstr.lth.se](mailto:eva.fruhwald@kstr.lth.se)  
**Hemsida:** <http://www.kstr.lth.se/utbildning/>