



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggt teknik

2BY085 Detaljprojektering – byggnadskonstruktion, 7,5  
högskolepoäng

Design project – Structural Engineering, 7.5 credits

### Huvudområde

Byggt teknik

### Ämnesgrupp

Byggt teknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2018-06-18

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2018

### Förkunskaper

Byggt teknik 1 (1BY008) 7.5 hp, Projektledning och teknisk kommunikation (1ZT005) 7.5 hp, Byggnadsproduktion 1 (1BY005) 7.5 hp, Grundkurs CAD/BIM (1BY081) 7.5 hp, Byggt teknik 2 (1BY009) 7.5 hp, Husbyggnad med fysisk planering (1BY014) 6.5 hp, Grundläggning (1BY016) 7.5 hp, Byggnadsmekanik (1BY012) 7.5 hp, Betongkonstruktioner (1BY052) 2.5 hp, Stål- och träkonstruktioner (1BY072) 2.5 hp, samt 15 hp från matematikkurser inom programmet (Grundläggande matematik för ingenjörer (1MA131) 7.5 hp, Analys för ingenjörer (1MA132) 7.5 hp och/eller Linjär algebra för ingenjörer (1MA133) 7.5 hp), eller motsvarande.

### Mål

I denna kurs skall det lastbärande systemet i en byggnad utformas och dimensioneras för de laster och de lastkombinationer som kan uppkomma under byggnadens förväntade brukstid. Byggnadens konstruktiva utformning skall dokumenteras genom konstruktionsberäkningar och -ritningar.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

#### 1. Kunskap och förståelse

1.1 Identifiera vilka olika laster och lastkombinationer som en byggnad kan komma att utsättas för, samt

1.2 förstå hur ett lastbärande system i en byggnad fungerar.

#### 2. Färdighet och förmåga

2.1 Planera och genomföra ett konstruktionsprojekt inom givna ramar,

- 2.2 utforma och dimensionera lastbärande element och lastöverförande detaljer i en sammansatt byggnadskonstruktion,
- 2.3 redovisa konstruktionens utformning och dimensioner med hjälp av dokumenterade beräkningar och CAD-ritningar,
- 2.4 genomföra ett konstruktionsprojekt genom lagarbete och samverkan i grupper med olika sammansättning, samt
- 2.5 muntligt och skriftligt redogöra för ett konstruktionsprojekts genomförande och utfall.

### 3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

3.1 Kritiskt förhålla sig till olika metoder för beräkning och dimensionering av konstruktionsprojekt och -detaljer.

### Innehåll

Kursen omfattar ett konstruktionsprojekt som i största möjliga utsträckning skall omfatta de arbetsuppgifter som ingår i ett verkligt projekt. De uppgifter som studenterna skall utföra avser detaljprojektering av det bärande systemet i en byggnad.

Följande moment behandlas:

- identifiering av laster
- identifiering av lastkombinationer
- nedräkning av laster till grunden
- beräkning av dimensionerande laster, snittkrafter och upplagsreaktioner för byggnadens lastbärande element och lastöverförande detaljer
- utformning och dimensionering av lastbärande delar och lastöverförande detaljer
- dokumentation av det lastbärande systemets utformning genom skriftlig redovisning av konstruktionsberäkningar och konstruktionsritningar, de senare i form av planer, sektioner och detaljer samt tillverknings- och monteringsritningar
- muntlig och skriftlig redovisning av konstruktionsprojektets genomförande och utfall,
- projektgenomförande
- grupsamarbete.

### Undervisningsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, projektarbete med och utan handledning, skapande av beräkningsrapport och konstruktionsritningar, samt eventuella studiebesök och gästföreläsningar.

Projektarbetet genomförs i grupper av studenter.

### Examination

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

Examinationen delas upp i tre olika moment. Kursens konstruktionsprojekt examineras genom muntlig redovisning (1 hp) som bedöms med betyget U eller G.

Konstruktionsprojektet examineras även genom en skriftlig redovisning (4.5 hp) som bedöms med betygen U, 3, 4 eller 5. Kursen examineras också genom en skriftlig tentamen (2 hp) som bedöms med betyget U, 3, 4 eller 5.

Muntlig redovisning genomförs som ett examinationsseminarium med obligatoriskt deltagande.

För godkänt slutbetyg på kursen krävs betyg G på muntlig redovisning av konstruktionsprojekt, minst betyg 3 på skriftlig redovisning av konstruktionsprojekt samt minst betyg 3 på skriftlig tentamen. Slutbetyget bestäms genom en viktning av de två sistnämnda betygen där betyget från skriftlig redovisning av konstruktionsprojekt ges vikten 70 % och betyget från skriftlig tentamen ges vikten 30 %.

### Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en

temavärdering. Resultatet och synen på kursvärderingen ska återkopplas till de studenter



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 vid fakulteten.

### Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 5 hp med kursen 2BY083.

### Kurslitteratur och övriga läromedel

#### **Obligatorisk litteratur**

Heyden Susanne, Dahlblom Ola, Olsson Anders, Sandberg Göran, Introduktion till strukturmekniken, Studentlitteratur, senaste upplaga.

Engström Björn (2007) Beräkning av betongkonstruktioner, Rapport 2007:13, reviderad 2008, Chalmers Tekniska Högskola, 416 sidor.

Utdrag ur Al-Emrani Mohammad, Engström Björn, Johansson Marie, Johansson Peter, Bärande konstruktioner del 1 (2013) och Bärande konstruktioner del 2 (2014), Institutionen för Bygg- och miljöteknik, Avdelningen för konstruktionsteknik, Chalmers Tekniska Högskola. Linnéuniversitetet (2018).

Bergkvist Per (red) (2016) Dimensionering av träkonstruktioner, del 1–3, Svenskt Trä.

Johansson Marie (2017) Utdrag ur Eurokod 0 och 1, Linnéuniversitetet, 33 sidor.

Johansson Marie (2016) Studiematerial: Lastfall, limträdimensioner, Tibnors katalog (IPE, HEA, HEB, VKR), Håldäcksbjälklag, Överslag massivträbjälklag. Linnéuniversitetet, 25 sidor.

#### **Referenslitteratur**

Hansson Pål, Pärletun Lars-Göran, Karlsson Göran, Kom igång med AutoCAD, Studentlitteratur, senaste upplaga.

AutoCAD Grundkurs, WITU AB, Senaste utgåva.