



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggt teknik

4BY375 Träkonstruktioner 2, 5 högskolepoäng

Timber structures 2, 5 credits

### Huvudområde

Byggt teknik

### Ämnesgrupp

Byggt teknik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1F

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2019-06-10

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2020

### Förkunskaper

Byggnadsmekanik 7,5 hp, Teknisk modellering: Bärverksanalys 7,5 hp, EC0/EC1 2,5 hp, Energieffektiv och hållbar konstruktion 7,5 hp, eller motsvarande.

### Mål

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- ha djup förståelse för grunden bakom design av konstruktioner och lastkombinationer,
- ha förståelse för det strukturella beteendet hos massivt trä och sammanlimmade träprodukter,
- ha djup metodkunskap för dimensionering av moderna träkonstruktioner inklusive stabilisering, komplexa limträelement, mekaniska förband och vibrationer,
- kunna analysera och designa avancerade limträstrukturer med hjälp av FEM.

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- arbeta i projektgrupper och dimensionera träkonstruktioner med hjälp av finita elementmetoden,
- presentera metodbeskrivning och resultat i en teknisk rapport som inkluderar teoretiskt ramverk, beskrivande text och förklarande illustrationer och
- presentera slutsatser och argumentera för de analyser som genomförts.

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- kritiskt granska tekniska rapporter om dimensionering och argumentera för och mot gjorda antaganden,
- beskriva och förklara olika metoder att analysera träkonstruktioner och uttrycka begränsningar och
- beskriva metoder att optimera materialanvändning i träkonstruktioner.

## Innehåll

Kursen inkluderar följande moment:

- grunderna för SLS och ULS design och lastkombinationer.
- grundläggande förståelse av trä som konstruktionsmaterial inklusive hållfasthetssortering, klimatklasser, lastvarighetsklasser osv.
- dimensionering av träkonstruktioner utsatta för drag, tryck eller böjning
- dimensionering av krökta limträträbalkar och balkar med varierande tvärsnittshöjd med hjälp av FEM
- bucklingsanalys av träkonstruktioner med hjälp av FEM
- analys och dimensionering av mekaniska träförband
- vibrationer i trästrukturer

I kursen ingår två inlämningsprojekt. Dessa avser teoretiska handberäkningar, FEM analyser och dimensionering av olika konstruktionselement.

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar där grundläggande teori introduceras, övningar där olika metoder tillämpas via praktiska exempel samt två projektuppgifter där större färdigheter övas. De föreläsningar där projekten introduceras är obligatoriska moment i kursen.

## Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

Kursen examineras genom individuell skriftlig tentamen och inlämningsuppgifter. Examinationen av kursen delas in i följande moment.

- Skriftlig tentamen A-F 2,5
- Inlämningsuppgifter A-F 2,5

Slutbetyget består 50% av inlämnade projektrapporter och 50% av den skriftliga examen.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## Övrigt

Kursmaterialet presenteras på en webbstudieplats som de studerande når via Internet. Tillgång till Internet och datorer finns i universitetets datorsalar och på universitetsbiblioteket.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Bergkvist, Per (red.) (2011). Design of timber structures. Stockholm: Swedish Forest Industries Federation, Vol. 1 and 2, kurslitteraturen omfattar ca 380 sidor.