



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggt teknik

4BY378 Träkonstruktioner 2, 7,5 högskolepoäng

4BY378 Timber structures 2, 7.5 credits

Huvudområde

Byggt teknik

Ämnesgrupp

Byggt teknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2022-12-19

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

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.
- ha kunskap om hållbarhetsfrågor kopplade till trä som konstruktionsmaterial.

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.
- beskriv aspekter/frågor som påverkar miljömässig hållbarhet hos träkonstruktioner.

Innehåll

Kursen inkluderar följande moment:

- grunderna för SLS och ULS design och lastkombinationer.
- grundläggande förståelse av trä som konstruktionsmaterial inklusive hållfasthetsortering, 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
- grundläggande förståelse för LCI av träkonstruktioner

I kursen ingår två inlämningsprojekt där studenterna arbetar i grupper. 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 inlämnade projektrapporter

Examinationen av kursen delas in i följande moment.

- Skriftlig tentamen A-F 4 hp

- Projektrapporter A-F 3,5 hp

Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

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.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet: 4BY375, 5 hp

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.