



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för byggteknik

4BY376 Betongkonstruktioner 2, 7,5 högskolepoäng

4BY376 Concrete structures 2, 7.5 credits

Huvudområde

Byggteknik

Ämnesgrupp

Byggteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2022-12-19

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Teknisk modellering: Bärverksanalys 7,5 hp, Finita elementmetoden 7,5 hp, Konceptuell konstruktionsteknik 10 hp, eller motsvarande

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna visa metodkunskap för analys och design av moderna konstruktionselement av armerad betong
- visa djup insikt i verkningsmekanismen hos förspända betongkonstruktioner
- förstå hur man designar och implementerar prefabricerade betongelement och strukturer av olika slag
- ha kunskap om hållbarhetsfrågor kopplade till betongkonstruktioner.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva, förklara och använda olika metoder för att analysera betongkonstruktioner och deras begränsningar
- visa förmåga att utföra en konstruktionsuppgift för konstruktionsbetong med

hjälp av FE-analys

- visa färdigheter att verifiera resultaten från FE-analys med förenklade metoder
- presentera metodbeskrivning och resultat i en teknisk rapport som inkluderar teoretiskt ramverk, beräkningar och förklarande illustrationer
- presentera slutsatser och argumentera för procedurer och analyser som genomförts
- visa förmåga att kritiskt granska tekniska rapporter om designarbete och relevanta vetenskapliga artiklar samt att argumentera för och emot olika antaganden.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- beskriva metoder att optimera materialanvändning i betongkonstruktioner med hänsyn tagen till miljöpåverkan på grund av tillverkningsprocesser.
- visa djup förståelse för ansvaret för design och utförande av betongkonstruktioner.

Innehåll

Kursen inkluderar följande moment:

Konstruktionsanalys av betongbyggnader och konstruktionselement av betong, både platsgjuten och prefabricerad. Analysen inkluderar mekanismer så som förspänning och efterspänning av armering, och handberäkningar där olika aspekter på Eurocode normen diskuteras.

Fenomen kopplade till förspänning och efterspänning ges särskilt utrymme liksom analys av spänningsrelaxation.

Principer för att utforma byggnader gjorda av prefabricerade betongelement.

Hållbarhetsfrågor kopplade till betongkonstruktioner är en viktig del av kursen.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar där teori introduceras eller övningar där tillämpning av olika metoder diskuteras utifrån ett problem och en projektuppgift där praktiska färdigheter övas. Föreläsningarna där projekten introduceras är obligatoriska. I kursen ingår även laborationer och praktiska aktiviteter (t.ex. en teknisk exkursion), där närvaro är obligatorisk.

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.

Examinationen av kursen delas in i följande moment.

- Skriftlig tentamen, 4 hp A-F
- Inlämningsuppgifter, 2,5 hp A-F
- Laborationer, 1 hp A-F

Kursen examineras genom en individuell skriftlig tentamen och två projektuppgifter. Slutbetyget fås genom 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: 4BY373, 5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

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

SS-EN 1992-1-1:2005, Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings

Engström, Björn. Design and analysis of prestressed concrete structures. Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, 2011.

Engström, Björn. Design and analysis of deep beams, plates and other discontinuity regions, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, 2011.

Engström, Björn. Design and analysis of slabs and flat slabs, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, 2011.

Totalt består litteraturen av cirka 600 sidor.

Övrig litteratur

Nawy, E.G.: Prestressed Concrete. A Fundamental Approach, 2003

Elliott, K.S, Jolly, C.K: Multi-storey Precast Concrete Framed Structures, 2013

Toniolo, G.; di Prisco, M.: Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, 2017

Föreläsningsanteckningar och slides.