HÖGSKOLAN I BORÅS

Byggnadsmekanik
Structural Mechanics
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: 41B15B
Version: 5.0
Fastställd av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2017-06-21
Gäller från: HT 2017

Nivå: Grundnivå
Huvudområde (successiv fördjupning): Byggteknik (G1F)
Utbildningsområde: Teknik
Ämnesgrupp: Byggteknik
Förkunskapskrav: Introduktion Byggingenjör, Ritteknik med bygg-CAD.
Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll
Kursen behandlar byggnadsmekanikens grunder. Kursen inleds med friläggning och jämvikt, med tillämpning på fackverk, samt introduktion av begreppen spänning och töjning.
Därefter följer en grundlig genomgång av Bernoullis balkteori med snittkraftsbestämning vid balkböjning. Normal- och skjuvspänningsberäkningar vid elastisk böjning av balk. Deformation vid balkböjning. Statiskt obestämda balkar.
Kursen innehåller även en introduktion till några ytterligare områden inom byggnadsmekaniken:
Principiellt funktionssätt hos olika strukturelement. Pelare; knäckning och andra ordningens teori.

Mål
Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper i byggnadsmekanik.

Efter genomgången kurs ska studenterna kunna:

Kunskap och förståelse
1.1 förklara grundläggande begrepp och samband inom området,
1.2 beskriva principerna för verkansätt hos olika bärande konstruktionselement,
1.3 beskriva det principiella utseendet hos deformerad form och snittkrafter för enkla konstruktioner och lastfall,
1.4 beskriva det principiella utseendet av spänningsfördelningen orsakad av axiell belastning och/eller böjning i balkar,

Färdighet och förmåga
2.1 välja en lämplig modell för att analysera en enkel konstruktion,
2.2 beräkna snittkrafter, spänningar och deformationer för stänger, fackverk, balkar, och enkla ramar,
2.3 analysera pelare med hänsyn till knäckning och andra ordningens teori,
2.4 redovisa lösningen av ett problem (förutsättningar, antaganden, beräkningar, resultat, slutsatser) skriftligt på ett tydligt sätt,
2.5 mekaniskt frilägga och uppställa jämviktsekvationer samt

Värderingsförmåga och förhållningssätt.
3.1 bedöma rimligheten i erhållet beräkningsresultat.

Undervisningsformer
Undervisningen består av räkneövningar, föreläsningar och projektarbeten.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

• Tentamen
Lärandemål: 1.1-1.4, 2.1, 2.5 och 3.1
Högskolepoäng: 6,0
Betygskala: U , 3, 4 eller 5

• Inlämning skriftlig inlämningsuppgift
Lärandemål: 1.3, 2.4-2.5 och 3.1
Högskolepoäng: 1,5
Betygskala: Underkänt eller Godkänt

Examinationsmomentet Tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

Kurslitteraturen är i huvudsak på svenska men kurslitteratur på engelska kan förekomma.

Här listas all obligatorisk kurslitteratur.

Johannesson, Paul & Vretblad, Bengt (2011). *Byggformler och tabeller*. 11., [omarb.] uppl. Stockholm: Liber

Langesten, Bengt (1999[1995]). *Byggkonstruktion. 1, Byggnadsstatik.* 3. uppl. Stockholm: Liber utbildning

Langesten, Bengt (2000[1995]). *Byggkonstruktion. 2, Hållfasthetslära : tillämpning på trä och stål*. 2. uppl. Stockholm: Liber utbildning

Kompletterande material från kursens hemsida.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram.
Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen ingår i Byggingenjörsprogrammet.