



Kursplan

Fakulteten för teknik
Institutionen för byggt teknik

1BY300 Byggnadsmekanik, 7,5 högskolepoäng
Structural Mechanics, 7.5 credits

Huvudområde

Byggt teknik

Ämnesgrupp

Byggt teknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2024-12-16.

Kursplanen gäller från och med hösttermin 2025.

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Mekanik (1FY804) 7,5 hp alternativt minst 37,5 hp inom programmet byggt teknik, högskoleingenjör varav minst 7,5 hp matematik (Grundläggande matematik for ingenjörer (1MA131) 7,5 hp, Analys for ingenjörer (1MA132) 7,5 hp, Linjär algebra for ingenjörer (1MA133) 7,5 hp) eller motsvarande.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- definiera och förklara begrepp inom byggnadsmekanik/hållfasthetslära
- identifiera lämpliga modeller och vara medveten om olika antaganden i samband med beräkningar av mekaniska strukturer
- använda samband och principer inom byggnadsmekanik/hållfasthetslära för att lösa strukturmekaniska problem

- tillämpa ingenjörsmässiga redovisningsprinciper samt genom laborationsrapporter och/eller inlämningsuppgifter.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- identifiering och analys av statiskt bestämda plana fackverk genom friläggning och jämviktberäkning, inklusive knutpunktmetod och snittmetod
- begreppen spänning och töjning, materialegenskaper, materialmodeller, deformation av linjärt elastisk stång, termisk töjning, tvärkonstruktion, generaliserade Hooks lag, spänning- töjnings samband vid skjuvning
- generella spänningstillstånd i en punkt, transformation av spänning och huvudspänningar
- snittkrafter i balkar, inklusive bestämning av tvärkrafts- och momentdiagram, samband mellan last och tvärkraft, samband mellan tvärkraft och moment, superposition, samtidigt axiellast och transversallast, inre leder, ramar
- normalspänning i balkar, inklusive normalspänning vid balkböjning, samband mellan moment och normalspänning, maximal normalspänning, kombination av böjmoment och normalkraft, excentrisk axiell last
- skjuvspänning vid balkböjning, inklusive samband mellan tvärkraft och skjuvspänning, skjuvspänning i I-balkar
- plasticering av tvärsnitt i balkar, inklusive linjärt elastiska och elastiskt idealplastiska materialsamband, elastisk och plastisk momentkapacitet för balktvärsnitt
- deformation i balkar, inklusive elastiska linjens ekvation, samband last-tvärfkraft-moment-vinkeländring-utböjning, randvillkor och balktabeller
- identifiering och analys av statiskt obestämda balkar, inklusive stödvinkelmetoden för kontinuerliga balkar
- vridning för axlar med cirkulärt tvärsnitt, inklusive laster och snittkrafter, grundläggande antagande, geometri, deformation och skjuvtöjning, samband mellan skjuvtöjning och skjuvspänning, samband mellan vridmoment och skjuvspänning
- knäckning av pelare och andra ordningens teori för pelare
- rapportskrivning för en laborationsrapport

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, laborationer och seminarium.

Examination

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

Examinationen består av två delar: en skriftlig tentamen (6,5 hp) och Laborationer (1 hp). På den skriftliga tentamen (6 hp) ges betygen U, 3, 4 eller 5. Laborationer (1 hp) examineras i grupp genom skriftliga inlämningar, vilka bedöms med betygen U eller G. Deltagande i kursens laborationer är obligatoriskt.

För att bli godkänd på kursen måste båda delarna vara godkända. Slutbetyget på kursen styrs av betyget från den skriftliga tentamen. Detta betyg kan höjas genom bonuspoäng som kan erhålls för redovisningar i samband med övningstillfällen i kursen.

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på

grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:

1MT003, 7 hp och 1BY012, 7 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Heyden Susanne, Dahlblom Ola, Olsson Anders, Sandberg Göran, *Introduktion till Strukturmekniken*, Studentlitteratur, senaste upplagan. 240 av 307 sidor.