



BYGGNADSKONSTRUKTION

VSM140

Structural Design

Antal poäng: 11. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** V2. **Kursansvarig:** Susanne Heyden, susanne.heyden@byggmek.lth.se, Byggnadsmekanik. **Rekommenderade förkunskaper:** VSM010 Mekanik. **Prestationsbedömning:** Delprov Byggnadsmekanik (5p) samt delprov Konstruktionsteknik (6p) enligt nedan. För slutbetyg viktas de båda delproven lika. **Poängsatta delmoment:** 2. **Hemsida:** <http://www.byggmek.lth.se>.

Mål

Kursen Byggnadskonstruktion skall ge

- grundläggande kunskaper i byggnadskonstruktion.
- träning i ingenjörsmässig problemlösning.
- en helhetsbild av samverkan mellan mekanik, byggnadsmekanik och konstruktionsteknik.
- träning i att redovisa sitt arbete.
- förståelse för att utformningen av byggnader, utöver konstruktiva krav, skall ta hänsyn till en rad andra aspekter såsom ekonomi, estetik, inomhusmiljö och miljö.

Kursen består av två delar, Byggnadsmekanik och Konstruktionsteknik.

Speciellt skall delen Byggnadsmekanik ge

- kunskap om begrepp, modeller och analysmetoder inom området.
- träning i att resonera kring relationen mellan fysisk verklighet och modell.
- förmåga till ingenjörsmässig problemlösning inom området.

Speciellt skall delen Konstruktionsteknik ge

- kunskap och färdighet i att analysera, dimensionera och konstruktivt utforma en konstruktion.
- kunskap om egenskaper hos laster och hur de hanteras i praktisk ingenjörsvksamhet.
- kunskap om hur materialvalet påverkar funktionen hos konstruktionselement och system.

Innehåll

Byggnadsmekanik

Friläggning och jämvikt. Fackverk. Spänning, töjning, spännings-töjningssamband. Snittkrafter vid balkböjning. Normalspänning och skjuvspänning vid elastisk böjning av

balk. Plastisk böjning av balk. Deformation vid balkböjning. Statiskt obestämda balkar. Pelare; knäckning och andra ordningens teori. Vridning vid cirkulärt tvärsnitt. Transformation av spänning och töjning, huvudspänning, flytkriterier. Dynamik; egensvängning och påtvingad svängning hos enkla konstruktionselement.

Konstruktionsteknik

Dimensioneringsprinciper, säkerhetsprinciper och laster som påverkar byggnads- och anläggningskonstruktioner. Element i den bärande stommen. Stomstabilisering. Konstruktionsmaterialen stål, trä, betong och murverk. Dimensionering för böjande moment, normalkraft, samtidigt moment och normalkraft, tvärkraft, deformationer och svängningar. Konstruktiv utformning av detaljer, knutpunkter och förband. Brandskydd av konstruktioner. Byggnadsakustik. Redovisningsteknik.

Dessutom ingår följande moment avseende ingenjörsfärdigheter: Konstruktörens yrkesroll förr och nu. Muntlig presentation. Redovisningsteknik och CAD.

Litteratur

Introduktion till strukturmekniken, Byggnadsmeknik, Lunds tekniska högskola, 2004. Kompendium i Konstruktionsteknik.

Poängsatta delmoment

Kod: 0104. **Benämning:** Byggnadsmeknik.

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Två inlämningsuppgifter, en laboration samt en skriftlig tentamen. En av inlämningsuppgifterna (som även redovisas muntligt) och laborationen poängsätts. **Delmomentet omfattar:** Delen Byggnadsmeknik samt muntlig presentation (ingenjörsfärdigheter).

Kod: 0204. **Benämning:** Konstruktionsteknik.

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** En konstruktionsuppgift som bedöms och poängsätts, en inlämningsuppgift samt en skriftlig tentamen. **Delmomentet omfattar:** Delen Konstruktionsteknik samt redovisningsteknik och CAD (ingenjörsfärdigheter).