



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

BYGGMATERIALVETENSKAP Building Material Science

VBMF05

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** VBM070 och VBM070. **Alternativobligatorisk för:** V3. **Kursansvarig:** Professor Lars-Olof Nilsson, lars-olof.nilsson@byggtek.lth.se, Byggnadsmaterial. **Förkunskapskrav:** VBM012 Byggnadsmaterial. **Förutsatta förkunskaper:** VBFA01 Husbyggnads- och installationsteknik. **Begränsat antal platser:** Ja. **Urvalskriterier:** Uppnådda högskolepoäng inom V-programmets första tre årskurser. **Prestationsbedömning:** Godkända laborationer. Tentamen fem timmar. Tentamensresultat utgör grunden för slutbetyget.

Syfte

Kursen skall ge studenten fördjupad förståelse för sambanden mellan materialens uppbyggnad och deras mekaniska/fysikaliska egenskaper och deras beständighet samt förmåga att tillämpa denna förståelse på olika frågeställningar i byggnader och anläggningar.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

Efter genomgången kurs ska studenten

- förstå hur materialens egenskaper beror på deras sammansättning och struktur
- ha fördjupade kunskaper om hur materialegenskaper kan beräknas teoretiskt med utgångspunkt från materialens uppbyggnad och inre struktur.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

Efter genomgången kurs ska studenten

- kunna använda materialvetenskapliga modeller för beräkning av materialegenskaper och materialbeteende
- dels kunna använda kunskaperna i avancerade tillämpningar och dels kunna generalisera

dem till helt nya tillämpningar inom husbyggnad och anläggningsbyggande.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

Efter genomgången kurs ska studenten ha fått en klar bild av vilken kunskap som behövs för att kunna bedöma egenskaper och beteende hos nya material eller hos befintliga material i nya tillämpningar. Studenten skall inse vikten av ett materials beteende i det långsiktiga perspektiv som produktion och förvaltning av byggnader och anläggningar innebär.

Innehåll

Fördjupning av grundkursen i Byggnadsmaterial. Kursen behandlar viktiga frågor inom materialläran, som ger nödvändigt underlag för förståelse av materialdelar i senare fördjupningskurser. Materialvetenskap (samband materialstruktur \leftrightarrow materialegenskaper). Materialstruktur och fasdiagram för olika materialgrupper. Kompositmodeller för transportegenskaper och elasticitetsmodul. Brottmekaniska egenskaper. Transportprocesser i porösa material. Fukt i material. Långtidsdeformationer. Mätmetoder. Materialprovning och tolkning av resultat. Nedbrytningsmekanismer. Livslängdsberäkningar. Miljökonsekvenser av material.

Relevans för en miljömässigt hållbar utveckling

Byggbranschen är landets största materialförbrukare. God resurshushållning kräver därför förutsägbar livslängd hos våra byggnadsverk. Beständighetsfrågor behandlas ingående i kursen.

Litteratur

Fagerlund, G, Nilsson, L-O: Kompendium Byggnadsmaterialvetenskap, KFS i Lund AB 2010