

Kursplan för

Betong i livscykelperspektiv **Concrete in a Life-cycle** **Perspective**

VBMN10, 7,5 högskolepoäng, A
(Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2020/21

Beslutad av: Programledning V

Beslutsdatum: 2020-03-23

Allmänna uppgifter

Valfri för: V4-at, V4-ko

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Betong är vårt mest använda byggnadsmaterial och av betongkonstruktioner krävs god funktion under lång tid utan större planerade underhållsinsatser. God resurshushållning kräver därför materialval och konstruktionsutformning med hänsyn till byggnadsverkets hela livscykel.

Kursen skall ge studenten fördjupad förståelse för hur betongs egenskaper och funktion beror på materialets sammansättning och behandling under byggtiden samt varför och hur funktionen förändras under hela brukstiden. Kursen skall ge studenten förmåga att formulera funktionskrav på betong, välja delmaterial och betongsammansättning och förutsäga materialets funktionssätt i skilda tillämpningar under hela dess livslängd.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- väl känna till och förstå grundläggande fenomen i färsk, hårdnande och hårdnad betong

- förstå en betongs verkningssätt under produktion och vid normal användning i olika miljöer under hela livslängden
- kunna sätta in betongens olika miljökonsekvenser i ett större perspektiv

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- ha förmåga att välja betongmaterial och konstruktionslösning i ett helhetsperspektiv samt att bedöma tillståndet hos befintliga konstruktioner.
- dels kunna använda kunskaperna i avancerade tillämpningar och dels kunna generalisera dem till helt nya tillämpningar inom husbyggnad och anläggningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

ha fått en klar bild av hur funktionskrav på betong kan formuleras och hur de kan uppfyllas genom val av materialsammansättning, produktionsteknik och underhållsinsatser, i ett långsiktigt perspektiv.

Kursinnehåll

Ett centralt område utgörs av tidsberoende verkningssätt och förändringsprocesser hos betong och betongkonstruktioner under produktion och vid normal användning i olika miljöer. Där behandlas bland annat effekter av miljöpåverkan, rörelsebehov och tvång, sprickbildning, sprickriskbedömningar samt beständighet. Vidare belyses hur betongmaterial kan väljas och sammansättas för att tillmötesgå en given kravspecifikation.

I grupper om 2-3 studenter gjuts unika betonger vars egenskaper studeras vad gäller bla temperaturutveckling, hållfasthet, självuttorkning och kloridinträngning. Laborationen redovisas både skriftligt och muntligt.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: För godkänd kurs krävs godkänd skriftlig tentamen, godkänd laboration inkluderande skriftlig och muntlig redovisning samt godkänd redovisning av en vetenskaplig artikel.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Delmoment

Kod: 0113. **Benämning:** Skriftlig examination.

Antal högskolepoäng: 5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Skriftlig examination

Kod: 0213. **Benämning:** Laboration.

Antal högskolepoäng: 2,5. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Laboration

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- VBM012 Byggnadsmaterial eller VBM611 Materiallära eller VBMA30 Byggnadsmaterial eller VBMA35 Byggnadsmaterial

Förutsatta förkunskaper: VBMF05 Byggnadsmaterialvetenskap OCH VBK013 Konstruktionsteknik ELLER VBKF15 Konstruktionsteknik.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: VBM031

Kurslitteratur

- Kurspärm med kompendiekapitel, svenska och internationella artiklar.
- Fagerlund, G. 1987. Betongkonstruktioners Beständighet - En översikt. Cementa, Danderyd.
- Utdelat material som görs tillgängligt på kurshemsidan.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Magnus Åhs, Magnus.Ahs@byggtek.lth.se

Kursansvarig: Peter Johansson, peter.johansson@byggtek.lth.se

Hemsida: <http://www.byggnadsmaterial.lth.se/utbildning/vbm10>