



AF2302 Design av träbaserade hybridkonstruktioner 7,5 hp

Design of Timber-Based Hybrid Structures

Fastställande

Kursplan för AF2302 gäller från och med VT18

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Samhällsbyggnad

Särskild behörighet

För studenter som inte är registrerade på ett KTH-program:

150 högskolepoäng (hp) inklusive kurser i byggnadsmaterial, byggnadsmekanik och byggnadskonstruktionslära motsvarande minst totalt 22,5 hp

Dokumenterad färdighet i engelska B eller motsvarande (TOEFL, IELTS e g).

För studenter som är registrerade på ett KTH-program:

AF1301 Byggnadsmaterial grundkurs.

AF1005 Byggnadskonstruktionslära, grundkurs

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten:

- Förstå det fysikaliska och mekaniska beteendet hos olika träslag och träbaserade material.
- Ha generell kunskap om det fysikaliska och mekaniska beteendet hos vissa material som kan användas i kombination med trä.
- Förstå träets möjligheter och begränsningar när det används i byggnadskonstruktioner.
- Förstå, analysera, utforma och dimensionera träbaserade hybridkomponenter.
- Förstå, analysera och dimensionera träbaserade hybridsystem.
- Få kunskap om förbandsteknik för träbaserade hybridkonstruktioner och -system.
- Kunna analysera och dimensionera träbaserade hybridkomponenter och -konstruktioner med fullständig- och icke fullständig samverkan.
- Vara medveten om eventuella begränsningar hos träbaserade hybridkonstruktioner.

Kursinnehåll

Träet uppbyggnad, struktur och egenskaper

- Mekaniska egenskaper
- Fysikaliska egenskaper
- Förbättrad beständighet - Trämodifieringsmetoder mm
- Väsentliga materialegenskaper hos vissa träslag (tex gran, furu, bok, björk)

Ingenjörskonstruktionsmaterial (EWP)

Mekaniska och fysikaliska egenskaper hos vissa konstruktionsmaterial

- Stål
- Betong

- Glas

- Aluminium

Träbaserade hybridkomponenter och -system, en översikt

Mekaniska förband, en översikt

Adhesion och limmer, en översikt

Teori om fullständig och icke fullständig samverkan mellan olika komponenter.

– KL-trä

– Plywood

– Hybridkomponenter (balkar, pelare, plattor, fackverk)

- Trä och metall

- Trä och glas

- Trä och betong

- Långtidsbeteende (krypdeformationer)

- Skjuv- och tvärdragspänningar

Hybridsystem (hallar, flervåningsbyggnader, broar etc.)

Arkitektur med träbaserade hybridmaterial.

Kurslitteratur

Illston, J .M. and Domone, P.L.J, (Eds.). Construction Materials. Their Nature and Behaviour.

Spon PressPrint ISBN: 978-0-419-25860-5, eBook ISBN: 978-0-203-47898-1.

Vetenskapliga artiklar, rapporter och kompletterande litteratur finns tillgängliga på Learning Management System, LMS, under kursomgång.

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 3,5 hp, betygsskala: P, F
- ÖVN1 - Övningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, skriftlig, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd projektuppgift, övningsuppgiftsdel, laborationsmoment och skriftlig tentamen.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.