



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan LTH:s fristående kurser HT2024 TFRP10 *Kursplan för*

Biobaserade byggmaterial **Biobased Building Materials**

TFRP10, 7.5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: 2024/25

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning V

Beslutsdatum: 2024-02-07

Ikraftträdande: 2024-03-15

Allmänna uppgifter

Fördjupning: Avancerad nivå, kurs/er som inte kan klassificeras

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

I arbetet med att minska samhällets klimatpåverkan finns ett generellt intresse och behov att övergå till en större andel biobaserade material. Detta gäller även byggsektorn och intresset och behovet att använda biobaserade byggmaterial såsom trä, träbaserade material och material baserade på växtfibrer är därför växande. Denna kurs ska ge ökad och fördjupad förståelse kring dessa materials egenskaper, styrkor och begränsningar i olika användningsområden.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Känna till olika biobaserade materials uppbyggnad och struktur på mikro- och makronivå.
- Ha fördjupade kunskaper kring biobaserade materials fuktegenskaper.
- Ha fördjupade kunskaper kring biobaserade materials beständighetsegenskaper.
- Ha fördjupade kunskaper kring hur biobaserade materials egenskaper beror på materialens struktur och uppbyggnad.
- Ha kunskap om tekniker som kan användas för att förändra materialens egenskaper och på vilket sätt egenskaperna ändras.
- Kunna sätta in biobaserade material i ett livscykelperspektiv och förstå vilka faktorer som inverkar på materialens miljöpåverkan.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna genomföra, sammanställa och analysera resultat från laborativa studier samt kunna redovisa dessa skriftligt och muntligt.
- Kunna diskutera biobaserade materials egenskaper utifrån deras struktur.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna förhålla sig till biobaserade materials styrkor och svagheter, fördelar och nackdelar för olika användningsområden.
- Utveckla ökad medvetenhet om byggnadsmaterials effekter på miljön.

Kursinnehåll

- Biobaserade materials makro- och mikrostruktur
- Sorption och fuktegenskaper
- Beständighet
- Modifieringstekniker och på vilket sätt de påverkar materialegenskaperna
- Värmetekniska och mekaniska egenskaper
- Biobaserade material i ett livscykelerspektiv
- Biobaserade materials användning i byggnader/konstruktioner

Projektuppgiften görs i grupper om 1-2 studenter där varje grupp arbetar med varsitt material. Uppgiften omfattar att undersöka materialets ursprung, uppbyggnad och struktur, materialegenskaper, dess miljöpåverkan i ett livscykelerspektiv samt möjliga användningsområden. I uppgiften ingår även att självständigt genomföra, utvärdera och analysera resultat av laborativa moment. Projektuppgiften redovisas både muntligt och skriftligt. Feedback ges löpande av lärare under kursens gång samt efter muntlig och skriftlig redovisning. Inför den muntliga redovisningen får/ger varje grupp också feedback från/till en annan grupp både skriftligt och muntligt.

Laborationerna omfattar ämnena mikro- och makrostruktur, sorption, dimensionsstabilitet och modifieringstekniker och studenterna arbetar i grupper om 2-3 studenter. Studenterna utför under laborationerna själva experiment samt utvärderar, analyserar och diskuterar resultaten från dessa.

Kursens examination

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

Prestationsbedömning: För godkänd kurs krävs godkänd muntlig tentamen, godkända laborationer samt godkänd skriftlig och muntlig redovisning av projektuppgift.

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.

Moduler

Kod: 0119. **Benämning:** Muntlig tentamen.

Antal högskolepoäng: 4.5. **Betygsskala:** TH - (U, 3, 4, 5). **Prestationsbedömning:** Godkänd muntlig tentamen

Kod: 0319. **Benämning:** Projektuppgift.

Antal högskolepoäng: 2.0. **Betygsskala:** UG - (U, G). **Prestationsbedömning:** Godkänd projektuppgift

Benämning: Laborationer.

Antal högskolepoäng: 1.0. **Betygsskala:** UG - (U, G). **Prestationsbedömning:** Godkända laborationer

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- 90 hp, varav 30 hp avslutade byggtekniska kurser (konstruktionsteknik, byggnadsfysik, husbyggnadsteknik, byggnadsmaterial) inklusive en kurs i byggnadsmaterial/materialvetenskap, exempelvis: VBM012, VBMA30, VBM611, VBMA35 eller VBMA25. Engelska 6.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: VBMN20

Kurslitteratur

- Jones, David P and Shmulsky, R: Forest Products and Wood Science: An Introduction. Wiley-Blackwell, 2019. This book is available as e-book without cost for students at Lund University (found through LUBSearch) Some chapters in the book are included in the course.
- edited by Jörg Müssig: Industrial application of natural fibres - Structure properties and technical applications. Wiley, 2010. This book is available as e-book without cost for students at Lund University (found through LUBSearch) Some chapters in the book are included in the course.
- Danish Transport and Construction Agency: Introduction to LCA of Buildings. 2016. Tillgänglig via Canvas som pdf.
- Ytterligare kursmaterial samt vetenskapliga artiklar till seminarier ingår och görs tillgängliga på kurshemsidan.
- Thybring, Emil; Fredriksson, Maria: Wood and Moisture from Springer Handbook of Wood Science and Technology. Springer, 2023. Tillgänglig via Canvas som pdf.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Maria Fredriksson, maria.fredriksson@byggtek.lth.se

Kursadministratör: Linnéa Ekman, linnea.ekman@ebd.lth.se

Hemsida: <https://www.byggnadsmaterial.lth.se/utbildning/kurser-och-kursplaner/>