Kursplan för

Biobaserade byggmaterial
Biobased Building Materials

TFRP10, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: LTH:s fristående kurser HT2022
Fakultet: Lunds tekniska högskola
Beslutad av: Programledning V
Beslutsdatum: 2021-10-27

Allmänna uppgifter

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 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 livscykelperspektiv
- 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 livscykelperspektiv 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.

Delmoment
Benämning: Muntlig tentamen.
Antal högskolepoäng: 4,5. **Betygsskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Godkänd muntlig tentamen
Benämning: Projektuppgift.
Antal högskolepoäng: 2. **Betygsskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkänd projektuppgift
Benämning: Laborationer.
Antal högskolepoäng: 1. **Betygsskala:** UG. **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

Förutsatta förkunskaper: VBMF05 Byggmaterialvetenskap eller motsvarande.
Kursen överlappar följande kurser: VBMN20

Kurslitteratur

- Jones, David P and Shmulsky, R: Forest Products and Wood Science: An Introduction. Wiley-Blackwell, 2018, ISBN: 9781119426431. Vissa kapitel i boken ingår i kursen.
- edited by Jörg Müssig: Industrial application of natural fibres, Structure properties and technical applications. Wiley, 2010. Vissa kapitel i boken ingår i kursen.
- Klöpffer, Walter: Life Cycle Assessment (LCA) , A guide to Best Practise. Wiley, 2014. Vissa kapitel i boken ingår i kursen.
- Ytterligare kursmaterial samt vetenskapliga artiklar till seminarier ingår och görs tillgängliga på kurshemsidan.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Maria Fredriksson, maria.fredriksson@byggtek.lth.se
Hemsida: http://www.byggnadsmaterial.lth.se/utbildning