

# P000040, Träbiologi och bioteknik, 5.0 Hp

## Kursplan

Fastställd av: Fastställd av: Ann-Katrin Israelsson, 2023-04-05, 2023-04-05

Giltig från och med: VT2024

### Utbildningsnivå:

Forskarnivå

### Ämne:

- Biologi

### Betygsskala:

Godkänd / Icke godkänd

Kraven för kursens olika betygsgrader framgår av betygsriterier, som ska finnas tillgängliga senast vid kursstart.

### Språk:

Svenska

### Behörighetskrav:

Kunskaper i biologi och biokemi eller mikrobiologi på kandidatnivå krävs, till exempel 60 hp i biologi inklusive 7,5 hp i cellbiologi och 15 hp kemi eller motsvarande.

### Mål:

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- beskriva hur trävävnaden bildas

- beskriva/diskutera den grundläggande träkemiska sammansättningen och cellväggsorganisationen
- beskriva/förklara principerna för molekylär och hormonell reglering av träbildning
- beskriva principerna för biosyntes av träets huvudsakliga cellväggskomponenter och deras funktioner
- utforma en översikt över ett forskningsprogram för funktionsstudier av gener involverade i träbildning
- identifiera olika anatomiska egenskaper hos trä
- använda bioinformatiska resurser för studier av träbildning.
- utvärdera genomförbarheten av olika biotekniska manipulationer av trä för olika slutanvändningar • föreslå tillvägagångssätt för att nå det biotekniska målet

### **Innehåll:**

Huvudmålen är att göra studenterna förtrogna med den biologiska processen för träbildning, generering av variabilitet i trä och utvalda samtida metoder för att studera träbiologi. Dessa kunskaper är en förutsättning för att studenterna ska kunna utveckla träbiotekniska aspekter i framtiden. Aktuell status för träbioteknik kommer att presenteras.

Kursämnena inkluderar träorganisation, struktur, kemi och mekanik i barr- och lövträd, från molekylär nivå till vävnadsorganisationsnivå, följt av en uppdatering om molekylära, genetiska och fysiologiska aspekter av träcellsdifferentiering och cellväggsbildning. Praktiska verktyg för träanalys och träbiologiska studier, inklusive traditionell och avancerad mikroskopi, atomkraftsmikroskopi, mikrofluidik och våtkemimetoder kommer att demonstreras och praktisk erfarenhet av bioinformatiska verktyg tillgängliga för träd kommer att inkluderas.

### **Examinationsformer och fordringar för godkänd kurs:**

För hela 5 högskolepoäng krävs att studenterna deltar i alla kursaktiviteter inklusive sociala aktiviteter, posterpresentation och diskussioner, samt fullföljer och erhåller ett godkännande av en skriftlig uppgift inom 3 veckor efter kursen. Den skriftliga uppgiften kommer att vara en kortare genomgång eller ett kort projektförslag inom ämnet träbiologi och bioteknik, genomgång av min. 15 originalforskningsartiklar. - Examinatorn har, om det finns skäl och är möjligt, rätt att ge en kompletteringsuppgift till den student som inte blivit godkänd på en examination. - Om studenten har ett beslut från SLU om riktat pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, kan examinatorn ge ett anpassat prov eller låta studenten

genomföra provet på ett alternativt sätt. - Om denna kursplan läggs ned, ska SLU besluta om övergångsbestämmelser för examination av studenter, som antagits enligt denna kursplan och ännu inte blivit godkända. - För examination av självständigt arbete (examensarbete) gäller dessutom att examinatorn kan tillåta studenten att göra kompletteringar efter inlämningsdatum. Mer information finns i utbildningshandboken.

### **Ansvarig institution/motsvarande:**

Institutionen för skoglig genetik och växtfysiologi

## **Kompletterande uppgifter**

### **Övrig information:**

- Rätten att delta i undervisning och/eller handledning gäller endast det kurstillfälle, som studenten blivit antagen till och registrerad på.
- Om det finns särskilda skäl, har studenten rätt att delta i moment som kräver obligatorisk närvaro vid ett senare kurstillfälle. Mer information finns i utbildningshandboken.