

**KURSPLAN**

# **Träindustriella tillverkningsprocesser och materialoptimering 15 högskolepoäng W0009T**

**Wood manufacturing, process and material optimization**

**Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare**

**BESLUTSDATUM  
2021-02-17**

# Träindustriella tillverkningsprocesser och materialoptimering 15 högskolepoäng W0009T

## Wood manufacturing, process and material optimization

### Grundnivå, W0009T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G2F	G U 3 4 5	Träteknik	Träfysik och träteknologi

## Behörighet

Grundläggande behörighet samt Kandidat med naturvetenskaplig eller teknisk inriktning alternativt högskoleingenjörsexamen eller motsvarande utländsk examen, om minst 180 hp, med tydlig naturvetenskaplig eller teknisk profil om minst 60 hp. Examen ska omfatta minst 15 hp matematik. Dessutom krävs goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska B.

## Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

## Mål/Förväntat studieresultat

Kursen beskriver förutsättningarna för produktion av trä- och biobaserade produkter, avsedda för vårt byggande och boende.

Kursens fokus är värdekedjan från råvara till färdig produkt vad avser:

- Produktionsprocesser
- Produktgenskaper
- Vilka lagar, standarder och krav som ställs på trä- och biobaserade produkter

Kursen är uppdelad i sex fristående avsnitt (A1 till A6) med lärandemål enligt följande:

### Kunskap och förståelse:

**A1** - Förklara hur skogsresurserna i Sverige används

- Förklara hur skogsresurserna i Sverige förvaltas med avseende på etiska, samhällliga samt miljömässiga aspekter
- Förklara tekniker och metoder för inmätning och kvalitetsbedömning av sågtimmer

**A2** - Förklara sågverkets processteg, ordning och syfte

- Förklara tekniker och metoder för bedömning av den sågade varans egenskaper samt principer för virkessortering

**A3** - Förklara struktur och utformning av miljöbedömningsverktyg så som LCA, PCR, EPD samt PEF

**A4** - Förklara användningsområde, uppbyggnad samt tillverkningsprocessen för biobaserade skivmaterial inom byggindustrin

**A5** - Förklara regelverket kring brandsäkerhet i byggnader, standarder och normer

- Bedöma risk för fuktrelaterade skador i träkonstruktioner
- Förklara trämaterialiets beständighet i konstruktioner exponerade för olika miljöer

**A6** - Förklara vad som kännetecknar en välskriven vetenskaplig rapport

### Färdighet och förmåga:

- Bidra till teknisk utveckling av materialegenskaper, tillverkningsprocesser, mätteknik och sorteringskriterier för biobaserade material och produkter med experter inom det specifika området
- Förmåga att kommunicera och presentera resultat i tal och skrift som uppfyller vedertagna forskningsetiska principer

## Kursinnehåll

Kursen beskriver träs värdekedja från skog till färdig produkt samt egenskaper och krav som ställs på materialet i dess användningsområde byggandet och boendet. Kursen är uppdelad i 6 fristående avsnitt där varje avsnitt examineras separat. Kursen baseras på litteraturstudier i kombination med föreläsningar, laborationer och övningsuppgifter. Studentens kunskapsutveckling följs regelbundet upp och analyseras tillsammans med handledaren.

De sex avsnitten är:

### A1 Skog och skogsbruk för en hållbar miljö:

- Skogsresurser i Sverige och i världen
- Etiska, samhällliga och miljöhänsyn som tas i svenskt skogsbruk
- Principer för moderna skogsbruksåtgärder
- Hur timmer bearbetas, hanteras och mäts
- Träråvaran användningsområden

### **A2 Skogsindustrins tillverkningsprocesser, sågverksproduktion:**

Sågverksprocessen från det att stocken tas in på sågverket genom produktionsprocessen fram till sågad trävara.

- Sågverkets processteg
- Verkets kvalitet och regler för handelssortering
- Vidareförädling

### **A3 Miljöaspekter inom skogsindustrin:**

Kunskap om europeisk miljöpolitik och lagstiftning. Förmåga att beskriva och delvis kunna använda olika typer av miljöbedömningsverktyg, såsom:

- LCA, livscykelanalys
- PCR, produktkategoriregler
- EPD, miljö kvalitetsdeklarationer
- PEF, miljöpåverkan från produkt

### **A4 Bio-baserade material för byggande och boende :**

Modulen handlar om vidareförädling av sågade trävaror och dess biprodukter så som; Utvecklade träprodukter (EWP), träspån, faner, agro-fibrer mm. Huvudfokus på produktionsmetoder, produkt egenskaper, testmetoder och standarder.

### **A5 Trä i byggnader, fukt- och brandegenskaper:**

- De grundläggande begreppen brandsäkerhet i byggnader
- En översikt över det europeiska systemet för brandsäkerhet i byggnader och dess väsentliga krav
- Risk för brand i träkonstruktion
- Risken för fuktskador i träkonstruktioner
- Träets naturliga motståndskraft mot biologisk nedbrytning och klimatpåkning
- Ved i utomhusapplikationer

### **A6 Vetenskapligt skrivande:**

- Syftet med en vetenskaplig artikel.
- Hur en vetenskaplig artikel ska struktureras.

## **Genomförande**

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Varje kursavsnitt är fristående och genomförs och examineras separat.

Undervisningen baseras på litteratur, förinspelade föreläsningar, instuderingsuppgifter och laborationer.

Studentens kunskapsutveckling säkerställs genom aktiv handledning baserad på studentens frågeställningar kring teoristudier, laborationer och instuderingsuppgifter.

Detaljerad information om den enskilda kursmodulens genomförande återfinns i dess studiehandledning.

## **Examination**

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Kursavsnitten examineras separat. Detaljerad beskrivning av examinationskravet för den enskilda kursmodulen finns

i dess studiehandedning.

#### 1 Skog och skogsbruk för en hållbar miljö:

- Studiebesök Betygsskala U/G
- Quiz-baserad examination Betygsskala U,3, 4, 5
- Inlämningsuppgift som redovisas skriftligt och muntligt Betygsskala U,3, 4, 5

#### 2 Skogsindustrins tillverkningsprocesser, sågverksproduktion:

- Studiebesök Betygsskala U/G
- Inlämningsuppgift Betygsskala U,3, 4, 5
- Laboration virkessortering Betygsskala U/G

#### 3 Miljöaspekter inom skogsindustrin:

- Inlämningsuppgift livscykelanalys (LCA) Betygsskala U,3, 4, 5

#### 4 Bio-baserade material för byggande och boende :

- Quiz-baserad examination Betygsskala U,3, 4, 5
- Muntlig tentamen Betygsskala U,3, 4, 5
- Laboration inklusive muntlig redovisning Betygsskala U/G

#### 5 Trä i byggnader, fukt- och brandegenskaper

- Quiz-baserad examination Betygsskala U,3, 4, 5
- Inlämningsuppgift Betygsskala U,3, 4, 5

#### 6 Vetenskapligt skrivande

· Skriftlig inlämningsuppgift

Betygsskala U,3, 4, 5

Examination kan ske max tre år efter kursregistrering.

Betygsskala: 3, 4, 5

## Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

## Övrigt

Kursen ger nödvändiga grundkunskaper för studentens val av fortsatt specialisering i de efterföljande programkurserna.

## Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

## Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0011	Skog- och skogsbruk för en hållbar miljö	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H21	
0012	Skogsindustrins tillverkningsprocesser, sågverksproduktion	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H21	
0013	Miljöaspekter inom skogsindustrin	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H21	
0014	Biobaserade material för byggande och boende	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H21	
0015	Trä i byggnader, fukt- och brandegenskaper	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H21	
0016	Vetenskapligt skrivande	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	H21	

## Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på [www.ltu.se/studentwebben/ny-student](http://www.ltu.se/studentwebben/ny-student). Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

## Revidering fastställd

av Huvudansvarig utbildningsledare Niklas Lehto 2021-02-17

## Kursplanen fastställd

av Inst. TVM Mats Näsström 2012-03-14