

# Träteknik - Produktframtagning

Programkurs

6 hp

Wood - Realisation

TMKU02

Gäller från: 2019 HT

**Fastställd av**

Programnämnden för maskinteknik och  
design, MD

**Fastställandedatum**

2019-09-06

## Huvudområde

Produktutveckling, Maskinteknik

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Fördjupningsnivå

G2X

## Kursen ges för

- Masterprogram i Design
- Högscoleingenjör i maskinteknik
- Civilingenjör i design och produktutveckling
- Civilingenjör i maskinteknik
- Civilingenjör i industriell ekonomi - internationell
- Civilingenjör i industriell ekonomi

## Rekommenderade förkunskaper

Produktionsteknik

## Lärandemål

Målsättningen är att studenten efter genomgången kurs ska ha erhållit fördjupade kunskaper om träproduktion och hur man realiserar en träprodukt. Studenten skall veta hur olika träbaserade material bearbetas, sammanfogas och ytbehandlas och även vilka krav på sammanfogningar och produktionsanpassningar de nya träbaserade lättviktsmaterialen och biokompositerna ställer. Studenten skall även känna till olika vanliga produktions- och automationsprocesser inom trämanufaktur såsom torkning, böjning, skiktlimning, formpressning m.m. Viktigt är att studenten får en bra bild över den svenska trämanufakturindustrin; hur den fungerar och vilka utmaningar den står inför, både vad gäller den storskaliga och småskaliga träproduktionen i Sverige samt att studenten kan argumentera för vilka fördelar och nackdelar har trä gentemot andra material om man tittar på produktionsprocesser och energiåtgång, flexibilitet och ledtider, verktygskostnader, sammanfogningar, ytbehandlingar m.m..

## Kursinnehåll

Kursinnehållet kan grupperas i några sammankopplade delar:

- Träprodukter - Materialval, hållfasthetskrav, sammansättningar, lim, betsning och ytbehandling.
- Trävaruproduktion - Skärande bearbetning, slipning, lackering, böjning och formpressning.
- Svensk trämanufakturindustri - Orientering, produkter, export och import samt dess utveckling och betydelse för Sverige.
- Varför trä? – Hur skiljer sig produktionsmetoderna för trä jämfört med andra material?

Teori inom ämnena ovan kommer även att inhämtas individuellt/ gruppvis och redovisas muntligt och skriftligt i en seminarierie. Studenterna fördjupar sig då inom ett ämne som de redovisar för övriga. Föreläsarna i kursen är dels kursansvariga men även gästföreläsare från industrin och andra relevanta organisationer. I kursen ingår ett projektarbete där studenterna gruppvis skall realisera en träprodukt utefter givna förutsättningar. Målet är en realiserad produkt och till denna en rapport som beskriver en industriell produktion av samma produkt. Stor vikt i kursen läggs på att studenten skall lära sig trä genom att använda handen och därtill relatera till industriell tillverkning.

## Undervisnings- och arbetsformer

Kursen består av föreläsningar, laborationer och studiebesök inom trämanufakturbranschen. Nya pedagogiska tillgångar såsom materialbibliotek och träteknisk verkstad kommer att användas i hög grad både i de laborativa momenten men även i projektet. Kursen ges för många olika program vilket ger en naturlig pedagogisk träning i kommunikation mellan yrkesgrupper/ingenjörer samtidigt som det öppnar för spännande resultat och bredd i projektet.

## Examination

LAB1	Laboration	1 hp	U, G
PRA1	Projektarbete	5 hp	U, 3, 4, 5

## Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

## Övrig information

### Påbyggnadskurser

TMKT81 - Träteknik - Produktframtagning  
TMKA04 - Träteknik - Innovation

## Institution

Institutionen för ekonomisk och industriell utveckling

## Studierektor eller motsvarande

Mikael Axin

## Examinator

David Eklöf

## Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 60 h

Rekommenderad självstudietid: 100 h

## Kurslitteratur

### Övrigt

Förslag på kurslitteratur finns på kurshemsidan.

## Generella bestämmelser

### Kursplan

För varje kurs finns en kursplan. I kursplanen anges kursens mål och innehåll samt de särskilda förkunskaper som erfordras för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig undervisningen.

### Schemaläggning

Schemaläggning av kurser görs efter, för kursen, beslutad blockindelning. För kurser med mindre än fem deltagare, och flertalet projektkurser läggs inget centralt schema.

### Avbrott på kurs

Enligt rektors beslut om regler för registrering, avregistrering samt resultatrapportering (Dnr LiU-2015-01241) skall avbrott i studier registreras i Ladok. Alla studenter som inte deltar i kurs man registrerat sig på är alltså skyldiga att anmäla avbrottet så att kursregistreringen kan tas bort. Avanmälan från kurs görs via webbformulär, [www.lith.liu.se/for-studenter/kurskomplettering?l=sv](http://www.lith.liu.se/for-studenter/kurskomplettering?l=sv).

### Inställd kurs

Kurser med få deltagare (< 10) kan ställas in eller organiseras på annat sätt än vad som är angivet i kursplanen. Om kurs skall ställas in eller avvikelser från kursplanen skall ske prövas och beslutas detta av programnämnden.

### Föreskrifter rörande examination och examinator

Se särskilt beslut i regelsamlingen:  
<http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678>

### Examination

#### Tentamen

Skriftlig och muntlig tentamen ges minst tre gånger årligen; en gång omedelbart efter kursens slut, en gång i augustiperioden samt vanligtvis i en av omtentamensperioderna. Annan placering beslutas av programnämnden.

Principer för tentamensschemat för kurser som följer läsperioderna:

- kurser som ges Vt1 förstagångstentureras i mars och omtentureras i juni och i augusti
- kurser som ges Vt2 förstagångstentureras i maj och omtentureras i augusti och i oktober
- kurser som ges Ht1 förstagångstentureras i oktober och omtentureras i januari

och augusti

- kurser som ges Ht2 förstagångstenteras i januari och omtenteras i påsk och i augusti

Tentamensschemat utgår från blockindelningen men avvikelser kan förekomma främst för kurser som samläses/samtenteras av flera program samt i lägre årskurs.

- För kurser som av programnämnden beslutats vara vartannatårskurser ges tentamina 3 gånger endast under det år kursen ges.
- För kurser som flyttas eller ställs in så att de ej ges under något eller några år ges tentamina 3 gånger under det närmast följande året med tentamenstillfällen motsvarande dem som gällde före flyttningen av kursen.
- Har undervisningen upphört i en kurs ges under det närmast följande året tre tentamina samtidigt som tentamen ges i eventuell ersättningskurs, alternativt i samband med andra omtentamina. Dessutom ges tentamen ytterligare en gång under det därpå följande året om inte programnämnden föreskriver annat.
- Om en kurs ges i flera perioder under året (för program eller vid skilda tillfällen för olika program) beslutar programnämnden/programnämnderna gemensamt om placeringen av och antalet omtentamina.

### **Anmälan till tentamen**

För deltagande i tentamina krävs att den studerande gjort förhandsanmälan i Studentportalen under anmälningssperioden, dvs tidigast 30 dagar och senast 10 dagar före tentamensdagen. Anvisad sal meddelas fyra dagar före tentamensdagen via e-post. Studerande, som inte förhandsanmält sitt deltagande riskerar att avvisas om plats inte finns inom ramen för tillgängliga skrivningsplatser.

Teckenförklaring till tentaansmälningssystemet:

\*\* markerar att tentan ges för näst sista gången

\* markerar att tentan ges för sista gången

### **Ordningsföreskrifter för studerande vid tentamensskrivningar**

Se särskilt beslut i

regelsamlingen: <http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622682>

### **Plussning**

Vid Tekniska högskolan vid LiU har studerande rätt att genomgå förnyat prov för högre betyg på skriftliga tentamina samt datortentamina, dvs samtliga provmoment med kod TEN och DAT. På övriga examinationsmoment ges inte möjlighet till plussning, om inget annat anges i kursplan.

### **Regler för omprov**

För regler för omprov vid andra examinationsformer än skriftliga tentamina och datortentamina hänvisas till LiU-föreskrifterna för examination och examinator,

<http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/VisaBeslut/622678>.

### **Plagiering**

Vid examination som innebär rapportskrivande och där studenten kan antas ha tillgång till andras källor (exempelvis vid självständiga arbeten, uppsatser etc) måste inlämnat material utformas i enlighet med god sed för källhänvisning (referenser eller citat med angivande av källa) vad gäller användning av andras text, bilder, idéer, data etc. Det ska även framgå ifall författaren återbrukat egen text, bilder, idéer, data etc från tidigare genomförd examination.

Underlåtelse att ange sådana källor kan betraktas som försök till vilseledande vid examination.

### **Försök till vilseledande**

Vid grundad misstanke om att en student försökt vilseleda vid examination eller när en studieprestation ska bedömas ska enligt Högskoleförordningens 10 kapitel examinator anmäla det vidare till universitetets disciplinnämnd. Möjliga konsekvenser för den studerande är en avstängning från studierna eller en varning. För mer information se <https://www.student.liu.se/studenttjanster/lagar-regler-rattigheter?l=sv>.

### **Betyg**

Företrädesvis skall betygen underkänd (U), godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) och med beröm godkänd (5) användas. Kurser som styrs av tekniska fakultetsstyrelsen fastställt tentamensschema skall därvid särskilt beaktas.

1. Kurser med skriftlig tentamen skall ge betygen (U, 3, 4, 5).
2. Kurser med stor del tillämpningsinriktade moment såsom laborationer, projekt eller grupparbeten får ges betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

### **Examinationsmoment**

1. Skriftlig tentamen (TEN) skall ge betyg (U, 3, 4, 5).
2. Examensarbete samt självständigt arbete ger betyg underkänd (U) eller godkänd (G).
3. Examinationsmoment som kan ge betygen underkänd (U) eller godkänd (G) är laboration (LAB), projekt (PRA), kontrollskrivning (KTR), muntlig tentamen (MUN), datortentamen (DAT), uppgift (UPG), hemtentamina (HEM).
4. Övriga examinationsmoment där examinationen uppfylls framför allt genom aktiv närvaro som annat (ANN), basgrupp (BAS) eller moment (MOM) ger betygen underkänd (U) eller godkänd (G).

Rapportering av den studerandes examinationsresultat sker på respektive institution.

### **Regler**

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Högskolelagen och Högskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på [http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning\\_pa\\_grund\\_och\\_avancerad\\_niva](http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund_och_avancerad_niva).