

**Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes
Malnavas koledža**

Studiju kursa apraksts pilna un nepilna laika studējošiem

Studiju kursa nosaukums	Zāģmateriāli un ēvelēti materiāli
Studiju kursa nosaukums (angļu valodā)	Sawn Timber and Planed Materials
Studiju programmas līmenis	Īsā cikla profesionālā augstākā izglītība
LKI līmenis	5
Kvalifikācijas līmenis	5
Kredītpunkti	3
Studiju kursa izstrādātājs	Mg. sc. ing. Vilnis Jakovļevs

Ārējās studiju kursa īstenošanā iesaistītās puses*

Nr.p.k.	Iesaistītās puses	Tēma / tematika / virziens	Iespējamā līdzdalības forma	Kontaktinformācija
1.	SIA "Stora Enso" – Launkalnes zāģētava (Smiltenes novads)	Liela jaudas zāģētavas ražošanas process, sortimentu klasifikācija, modernās koksnis apstrādes tehnoloģijas un uzmērīšanas sistēmas.	Ekskursijas, vieslekcijas un demonstrācijas par modernajām zāģmateriālu apstrādes tehnoloģijām. Praktiskie uzdevumi ražotnē.	www.storaenso.com
2.	SIA "Ošukalns" (koklauhums Ludzā)	Apalkoksnis pieņemšana, sortimenta klasifikācija (zāģbaļķi, papīrmalka u.c.), kraujmērs	Ekskursija, uzmērīšanas un šķirošanas apgūšana veicot mērījumus koklauhumā	https://www.osukalns.lv/
3.	SIA "Lūsēni" (Mežvidu pag., Ludzas novads)	Zāģbaļķi, līmētas brusas un dēļi, finierkluču sagatave, stabu/būvbaļķu sortimenti	Vieslekcija, darbnīca par sortimentu atšķirību, uzņēmuma teritorijas apmeklējums	https://luseni.lv/

*Organizāciju, uzņēmumu un personu iesaiste, kā arī iesaistes forma, var mainīties katru gadu, taču tā kalpo kā studiju procesa papildinājums un nodrošina nozaru pārstāvju iesaisti.

Studiju kursa kalendārs

Studiju forma	Kopējais stundu skaits	Kontaktstundas			Patstāvīgā darba stundas	Kalendārs (semestris)
		kopā	no tām lekcijas	no tām praktiskās nodarbības un laborat. darbi		
Pilna laika studijas	81	32	20	12	49	1.

Nepilna laika studijas	81	16	10	6	65	1.
------------------------	----	----	----	---	----	----

Prasības studiju kursa apguves uzsākšanai

Nav

Studiju kursa mērķis

Kursa mērķis ir gūt spējas orientēties zāgmateriālu un ēvelēto materiālu tirgū, pieejamajiem sortimentiem, to atšķirībām, lai spētu izvēlēties piemērotu izejmateriālu savas produkcijas ražošanai. Ja uzņēmums ražo šos materiālus, tad studentam jāsaprot, kādas kvalitātes izejmateriāls ir jāražo, noteiktai produktu grupai (piemēram – mēbeļu industrijai, būvniecības industrijai)

Studiju kursa plāns un saturs

Nr.p.k.	Studiju kursa saturs	Kontaktstundu skaits un veids			
		Pilna laika studijas		Nepilna laika studijas	
		Lekcijas	Prakt.un laborat.d.	Lekcijas	Prakt.un laborat.d.
1	Ievads zāgmateriālu un ēvelēto materiālu tirgū	1	1	0,5	
2	Zāgmateriālu un ēvelēto materiālu klasifikācija un atbilstoši standarti (EN, DIN, ISO)	2	2	1	1
3	Ražošanas principi un atbilstošie sortimenti.	2	1	1	
4	Zāgmateriālu un ēvelēto materiālu fizikāli mehāniskas īpašības	2	1	1	1
5	Zāgmateriālu un ēvelētu materiālu modifikācijas	1		0,5	
6	Zāgmateriālu un ēvelētu materiālu pielietojums un atbilstošās prasības pielietojumam	3	3	2	1
7	Zāgmateriālu un ēvelētu materiālu stiprības noteikšana nemehanizētā veidā	5	2	2	2
8	Zāgmateriālu un ēvelētu materiālu stiprības noteikšana mehanizētā veidā	1		0,5	
9	Zāgmateriālu un ēvelētu materiālu uzmērīšana ražošanas apstākļos (izmēri, mitrums, blīvums, skeneri) un mērījumu loma produkcijas sortimentam.	2	1	1	1
10	Materiālu iepakošana un marķēšana	1	1	0,5	

Studējošā patstāvīgais darbs

Nr.p.k.	Patstāvīgā darba veids	Patstāvīgā darba uzdevumi
1	Pārskata sagatavošana	Ievads zāgmateriālu un ēvelēto materiālu tirgū
2	Analīze	Standartu praktiskā piemērošana, konkrētā zāgmateriāla gadījumā (fotoattēls), pamatojot studenta viedokli ar prasībām no standarta
3	Treniņš	Zāgmateriālu vizuālās šķirošanas trenēšanās uz piešķirtajiem paraugiem.
4	Novērošana un secinājumu izteikšana	Neatbilstoši izmantots materiāls, seku vērtējums ar piemēriem un pielauto kļūdu analīze.

Studiju kursa metodes

Kontroldarba, demonstrējums, eksāmens, patstāvīgais darbs, pārskata gatavošana, analīze, treniņš, novērošana.

Prasības kursa apguvei

Patstāvīgais darbs sastāda 30% no kopējā semestra vērtējuma.

Semestra tekošie kontroldarbi sastāda 30% no kopējā semestra vērtējuma.

40 % veido Eksāmena vērtējums.

Noslēguma pārbaudījums

Eksāmens

Plānotie studiju rezultāti

Studiju programmas studiju rezultāti	Studiju kursa plānotie studiju rezultāti studiju programmas studiju rezultātu sasniegšanai (studējošais kurss noslēgumā zina, prot, spēj)	Studiju rezultātu pārbaudes forma
Pārzina kokapstrādes nozari kopsummā, tās situāciju tirgū un nākotnes potenciālu; sabiedrības sociālo un politisko struktūru; vispārējās un profesionālās ētikas normas. Izprot tehnoloģiskos procesus un tajos esošo parametru atbilstību, ražošanas nepieciešamībām. Prot savas zināšanas piemērot dažādu kokapstrādes uzņēmumu vajadzībām pirmapstrādes un tālākapstrādes procesos.	Zināšanas Zina zāģmateriālu un ēvelēto materiālu ražošanas tehnoloģijas principus un atbilstošos sortimentus un to iedalījumus.	Kontroldarbs
	Prasmes Prot izvēlēties pēc nepieciešamības piemērotu materiālu un prognozēt tā ekspluatācijas apstākļus. Apzinoties Ekspluatācijas apstākļus, piemeklē visatbilstošāko materiālu un tā modifikāciju.	Demonstrējumi ar pamatojuma izteikšanu
	Kompetences Ir kompetents, lai palīdzētu uzņēmumam veikt zāģētu un ēvelētu materiālu iepirkšanu vai pārdošanu.	Eksāmens (situācijas analīze un priekšlikumu izteikšana)

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji, sasniegšanas pakāpes vērtēšana

Apguves līmenis	Balle	Skaidrojums
Ļoti augsts	10	Zināšanas, kas pārsniedz noslēguma darba prasības, liecina par patstāvīgiem pētījumiem, par problēmu dziļu izpratni
Ļoti augsts	9	Pilnā mērā atklāj jautājumu, uzrāda prasmi patstāvīgi spriest par jautājumā ietvertās problemātikas attīstību, pielietojot iegūtās zināšanas praktiskajā analīzē
Augsts	8	Pilnā mērā atklāj jautājumu, taču reizēm trūkst dziļākas izpratnes un spējas zināšanas patstāvīgi piemērot jautājumā ietvertās problemātikas tālākās attīstības izvērtējumā
Augsts	7	Atklāj jautājuma būtību, taču vienlaikus konstatējami arī atsevišķi mazāk svarīgi trūkumi jautājuma pamatojumā
Vidējs	6	Atklāj jautājuma būtību, taču vienlaikus konstatējami kāda atsevišķa būtiska aspekta nepietiekoši dziļa izpratne
Vidējs	5	Visumā atklāj jautājuma būtību, kaut arī konstatējama nepietiekami dziļa izpratne problemātikā, neskaidrības personiskā viedokļa formulējumā
Vidējs	4	Kopumā apgūts kurss, tomēr konstatējama nepietiekama dažu pamatkonceptu izpratne, ir ievērojamas grūtības iegūto zināšanu praktiskā izmantošanā

Studiju kursa pamatliteratūra

1. Latvijas valsts standarts, LVS EN 338:2021. Konstrukciju kokmateriāli. Stiprības klases.
2. Forest Products Laboratory. Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. General Technical Report FPL–GTR–282. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory, 2021. 508 lpp.
3. Koksnes mācība: mācību līdzeklis LLU Meža fakultātes studentiem un nozares speciālistiem. Jelgava: Leonards Līpiņš, 2021. 168 lpp. ISBN 978-9934-8576-9-0.
4. Kozuliņš V., Tuherms H. Koksnes pirmapstrāde. Jelgava: Kokapstrādes tehnoloģijas centrs, 2004. 210 lpp.

Studiju kursa papildus literatūra

1. Walker, J.C.F., Butterfield, B.G., Harris, J.M., Langrish, T.A.G., Uprichard, J.M. Primary wood processing. London: Chapman & Hall. 1993. 595 p.
2. Csanady, E., Magoss, E. Mechanics of wood machining. Sopron, University of West-Hungary Sopron. 2011.
3. Bergvist P., Design of timber structures. Structural aspects of timber construction. Volume 1. Swedish Forest Industries Federation. 2015. 316 p. ISBN 9789198030488
4. Bergvist P., Design of timber structures. Rules and formulas according to Eurocode 5. Volume 2. Swedish Forest Industries Federation. 2015., 64 p. ISBN 9789198030433

Interneta resursi

1. <https://www.sciencedirect.com> (Plašs recenzētu rakstu klāsts par kokapstrādi, materiālu zinātni, inženierzinātnēm un tehnoloģijām)
2. <https://link.springer.com> (Ietver grāmatas un zinātniskos rakstus par mežsaimniecību, koksnes tehnoloģijām un biokompozītiem)
3. <https://www.researchgate.net> (Pētnieku un industrijas speciālistu kopiena, kur var atrast pētījumus par koksnes inženieriju, kokapstrādes inovācijām un tehnoloģijām)