

**Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes
Malnavas koledža**

Studiju kursa apraksts pilna un nepilna laika studējošiem

Studiju kursa nosaukums	Apaļkoksne sortimenti un koku sugas
Studiju kursa nosaukums (angļu valodā)	Roundwood assortments and tree species
Studiju programmas līmenis	Īsā cikla profesionālā augstākā izglītība
LKI līmenis	5
Kvalifikācijas līmenis	5
Kredītpunkti	5
Studiju kursa izstrādātājs	Mg. sc. ing. Jānis Magaznieks, 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 "VMF LATVIA"	Neatkarīgā apaļkoksnes uzmērīšana, kraujmēra metode, sortimentu klasifikācija (zāģbaļķi, finierkluči, stabi, papīrmalkas sortimenti).	Vieslekcijas, praktiskās nodarbības, demonstrācijas par uzmērīšanas tehnoloģijām un sortimentēšanu.	https://www.vmf.lv/
2.	SIA "Ošukalns" (koklaukums Ludzā)	Apaļkoksnes pieņemšana, sortimenta klasifikācija (zāģbaļķi, papīrmalka u.c.), kraujmērs	Ekskursija, uzmērīšanas un šķirošanas apgušana veicot mērījumus koklaukumā	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	135	56	36	20	79	1.
Nepilna laika studijas	135	28	18	10	107	1.

Prasības studiju kursa apguves uzsākšanai

Bez priekšzināšanās

Studiju kursa mērķis

Mērķis ir iegūt pamatzināšanas par koksnes uzbūvi un īpašībām. Studenti apgūst koksnes makro un mikro uzbūvi un koku sugu noteikšanu pēc koksnes makropazīmēm. Iepazīst metodes fizikālo un mehānisko īpašību noteikšanai. Izvērtē koku sugas pēc dažādiem rādītājiem un to piemērotību noteiktiem ekspluatācijas apstākļiem. Noskaidro dažādu faktoru ietekmi uz koksnes īpašību izmaiņām.

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.
Koksne un koku sugas					
1	Ievadlekcija par kursa realizāciju	1		0,5	
2	Izpratne par koksni, kā materiālu	1		0,5	
3	Kokaugu uzbūve	2	1	1	0,5
4	Koksnes ķīmiskais sastāvs un ekstrakt vielas	1		0,5	
5	Koksnes fizikālās īpašības	2	1	1	0,5
6	Koksnes blīvums un siltum, elektro un skaņas īpašības.	1	1	0,5	0,5
8	Koksnes mehāniskās īpašības	2	1	1	0,5
9	Koksnes īpašību izmaiņas	1		0,5	
10	Koku sugu raksturojums	2		1	
11	Koku sugu noteikšana	2	3	1	1
Prežinība					
12	Koka stumbra kvalitatīvais sadalījums Apaļo kokmateriālu sagatavošana	2	1	1	0,5
13	Kukaiņu un sēņu bojājumu attīstība	1	1	0,5	0,5
14	Zaru iedalījums un vērtēšana	1	1	0,5	0,5
15	Mitrais uzglabāšanas paņēmiens, krāvuma veidi	1	1	0,5	0,5
16	Sausais uzglabāšanas paņēmiens.Sezonas rezervju uzkrāšana.Plaisu un stumbra formas vainu vērtēšana	1	1	0,5	0,5
17	Koksnes izejvielu veidi un kokmateriālu iedalījums.	1		0,5	
18	Apaļo kokmateriālu iedalījums	2	1	1	0,5
19	Caurmēra un garuma klasifikācija un ietekme. Koksnes uzbūves vainu un sēņu bojājumu vērtēšana	2	2	1	1
20	Sortimentu struktūra, tās veidošanās	2	2	1	1
21	Finierkluču dimensionālais un kvalitatīvais raksturojums. Kukaiņu un mehānisko bojājumu vērtēšana	1		0,5	

22	Stabu un būvbaļķu raksturojums.	1		0,5	
23	Zāģbaļķu dimensionālais un kvalitatīvais raksturojums	1		0,5	
24	Papīrmalkas dimensionālais un kvalitatīvais raksturojums.	1		0,5	
25	Malkas raksturojums.	1		0,5	
26	Kokmateriālu individuālā uzmērīšana	1		0,5	
27	Stumbru racionāla sagarumošana	1	2	0,5	1
28	Neatkarīgā uzmērīšanas dienesta darbība. Tilpuma un masas novērtēšana pēc kraujmēra	1	1	0,5	1

Studējošā patstāvīgais darbs

Nr.p.k	Patstāvīgā darba veids	Patstāvīgā darba uzdevumi
1	Apraksts, novērošan, mērīšana, secinājumu izteikšana	Apaļkoksnes segmenta raksturošana, uzbūves analīze, pēc tam sazāģēšana sortimentos un žāvēšana. Pēc tam tiek uzmērītas sortimenta formas izmaiņas un analizēts iegūtais rezultāts. Katrs students strādā ar savu paraugu.
2	Veido koka paraugu kolekciju.	Veido no studentam/koledžai pieejamajiem materiāliem dažādu koka sugu kolekciju, veido stāstījumu par sugu, īpašībām, pazīmēm, izmantošanu.
3	Veikt mērījumus, Analizēt iegūtos datus Meklēt literatūrā fundamentālos datus	Koksnes fizikālās īpašības – Students uzmēra ģeometriju, nosver paraugu, saskaita gadskārtas un balstoties uz mērījumiem un literatūras, uzrāda fizikālā īpašības piešķirtajam paraugam.
4	Eksperimenta izstrāde un veikšana	Koksnes mehāniskās īpašības – jāizveido eksperiments, kas atspoguļotu kādu vai vairākas no koksnes mehāniskajām īpašībām (stiprība liecē, skrūvju noturība u. taml.)
5	Patstāvīgi trenējas	Sortimenta noteikšana un uzmērīšana no pieejamajiem apaļkokiem.
6	Mācību brauciens pa uzņēmumiem, kur pieejami dažāda veida sortimenti, kurus iespējams mērīt (zāģmateriāli, finierkluči, stabi, malka u.c.)	Sortimenta kvalitātes uzmērīšana un vērtēšana uzņēmumu teritorijā, nostiprinot teorētiskās zināšanas un praktizējot uzmērīšanu katram studentam atsevišķi. Uzņēmumu teritorijās tiek uzglabāta apaļkoksne krājumā. Veikt krāvuma uzmērīšanu un novērtēt sauso vai mitro materiālu uzglabāšanu konkrētajā uzņēmumā.

Studiju kursa metodes

Lekcijas, patstāvīgais darbs, prezentēšana ar iekļautu diskusiju, praktiskais darbs, informācijas meklēšana un kolekcijas veidošana.

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	Studiju rezultātu pārbaudes forma
--------------------------------------	---	-----------------------------------

	sasniegšanai (studējošais kurss noslēgumā zina, prot, spēj)	
<p>Zināšanas Pārzina kokapstrādes nozari kopsummā, tās situāciju tirgū un nākotnes potenciālu; sabiedrības sociālo un politisko struktūru; vispārējās un profesionālās ētikas normas.</p> <p>Kompetences: Spēj sagatavot, kā arī ieviest priekšlikumus resursu izmantošanas un produkta kvalitātes uzlabošanai, ražošanas efektivitātes paaugstināšanai un tehniskajai modernizācijai. Spēj vadīt ikdienas ražošanas procesu kokapstrādes uzņēmumā, vai tā struktūrvienībā, ievērojot izvirzītos ražošanas mērķus un ievērojot normatīvajos aktos izvirzītās prasības attiecībā uz darba vidi un ražojamo produktu.</p>	<p>Zināšanas Zina koksnes uzbūvi un struktūru. Zina kokrūpniecībā izmantojamās koku sugas, to īpašības un visbiežākos pielietojumus. Pilnvērtīgas zināšanas par koksnes, kā vielas īpašībām un dažādu koku sugu izmantošanu ražošanā.</p>	<p>Prezentācijas par patstāvīgajā darbā iegūtajiem rezultātiem. Kolekcijas veidošana par koku sugām</p>
	<p>Prasmes Prot atšķirt Latvijā izmantojamās koku sugas un tirgzinībā izmantojamos sortimentus, apaļkoksnei.</p>	<p>Kolikvijs par koku sugām un to īpašībām Praktiskais darbs par sortimenta uzmērīšanu</p>
	<p>Kompetences Ir kompetents, lai atrastu vajadzībām nepieciešamo kokmateriālu un atbilstošu sortimentu, izvērtējot materiāla kvalitāti un atbilstību Latvijā pastāvošajām prasībām, attiecībā pret kvalitāti (klasi/šķiru).</p>	<p>Eksāmens par visu kursa vielu</p>

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, pielietot iegūtās zināšanas praktiskajā analizē
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. Koksnes mācība: mācību līdzeklis LLU Meža fakultātes studentiem un nozares speciālistiem. Jelgava: Leonards Līpiņš, 2021. 168 lpp. ISBN 978-9934-8576-9-0.
2. Latvijas valsts standarts LVS 82:2024.

3. 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.

Studiju kursa papildus literatūra

1. Grīnberga M. Materiālmācība galdniekiem. Rīga: Jumava, 2003. 191 lpp.
2. Koksnes paraugu noteikšana un raksturošana. Mācību palīglīdzeklis. Jelgava: LLU, 2000. 26 lpp.
3. Koksnes fizikālās un mehāniskās īpašības. Mācību palīglīdzeklis. Jelgava: LLU, 2000. 30 lpp.

Interneta resursi

1. <https://www.sciencedirect.com> (Plašs recenzētu rakstu klāsts par kokapstrādi, materiālu zinātņi, 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)