

## RTU studiju kurss "Koks-materiālmācība"

32000 Dabaszinātņu un tehnoloģiju fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	КPI427
Nosaukums	Koks-materiālmācība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Mārcis Dzenis - Doktors, Vecākais laborants
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Skuju un lapu koku mikrostruktūra, galvenās atšķirības. Koksnes ķīmiskās, fizikālās, mehāniskās un citas īpašības. Celulozes, lignīna, hemiceluložu, ekstraktvielu ķīmiskā uzbūve, struktūra, to izmaiņas kokmasas, puscelulozes un celulozes iegūšanas laikā, koksnes ķīmiskās un mehāniskās pārstrādes metodes. Gaismas, temperatūras, mitruma, sēņu u.c. ārējo faktoru iedarbība. Bionoārdīšanās un termiskā destrukcija, aizsardzība pret to. Koksnes īpašību noteikšana izmantotās iekārtas un metodes
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt zināšanas par koksnes ķīmisko sastāvu un struktūru, fizikālām, mehāniskām u.c. īpašībām; tās destrukciju ķīmisko un fizikālo faktoru ietekmē, aizsardzību pret šo faktoru iedarbību; par koksnes izmantošanu un pārstrādes metodēm. Dot iespēju praktiski apgūt vienkāršākās koksnes pārbaudes metodes. Students pārzina koksnes ķīmiskās, fizikālās un mehāniskās īpašības. Spēj diskutēt par jautājumiem, kas skar koksnes uzbūvi, koksnes veošānu un aizsardzību pret ārējo iedarbību. Ir apguvis un prot veikt vienkāršākās koksnes pārbaudes metodes
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgi studēt literatūru un sagatavot referātu par kādu no bojātas koksnes (koka izstrādājumu) konservācijas un restaurācijas problēmām. Sagatavot un aizstāvēt laboratorijas darbu protokolus.
Literatūra	1. H.Kuhn. Conservation and Restoration of Works of Art and Antiquities. Vol. 1. Butterworths, 1987. 2. C.V.Horie. Materials for Conservation. Butterworths, 1990. 3. J.Ashurst, N.Ashurst. Practical Building Conservation. Vol. 5. Wood, Glass and Resins. Gower Technical Press, 1990. 114 p. 4. A.J.Panshin, C.de Zeeuw. Textbook of Wood Technology. McGraw-Hill Book Company, 1980. 722 p. 5. A.В.Оболенская, З.П.Ельницкая, А.А.Леоновичю. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы. Москва: Экология, 1991. 320 с. 6. Д.Фенгел, Г.Вегенер. Древесина. Химия, ультраструктура, реакции. Москва: Лесная промышленность, 1988. 512 с. 7. E.Sjostrom. Wood Chemistry. Fundamentals and Applications. Academic Press, 1993. 293 p. 8. Ģ.Žaķis. Koksnes ķīmijas pamati. Rīga: LV Koksnes ķīmijas institūts, 2008. 199 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Bakalaura studiju programma

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Koks un koksnes uzbūve. Koknes makroskopiskā un mikroskopiskā uzbūve	2	0	0	0
Koksnes ķīmiskās īpašības – ķīmiskais sastāvs, atšķirības, atkarībā no koku sugas	2	0	0	0
Koksnes fizikālās īpašības	4	0	0	0
Koksnes mehāniskās īpašības	4	0	0	0
Celuloze. Ķīmiskais sastāvs, struktūra, īpašības	2	0	0	0
Hemicelulozes (poliozes). Ķīmiskais sastāvs, struktūra, īpašības	2	0	0	0
Lignīns. Ķīmiskais sastāvs, struktūra, īpašības	2	0	0	0
Koksnes un tās komponentu destrukcija skābā vidē, reakcijas	2	0	0	0
Koksnes un tās komponentu destrukcija bāziskā vidē, reakcijas	2	0	0	0
Koksnes un tās komponentu destrukcija augstās temperatūrās, termiskās pārvērtības	2	0	0	0
Koksnes un tās komponentu destrukcija gaismā un jonizējošā starojumā	2	0	0	0
Trupes sēnes; sēņu, mikroorganismu un fermentu izraisītā koksnes destrukcija	2	0	0	0
Koksnes aizsardzība pret trupēšanu un aizdegšanos	4	0	0	0
Fosfās koksnes veidošanās un īpašības	2	0	0	0
Kokmasas, puscelulozes un celulozes iegūšanas metodes, to īpašības	2	0	0	0
Celulozes iegūšana ar skābajām metodēm, tās īpašības	2	0	0	0
Celulozes iegūšana ar sārmainajām metodēm, tās īpašības	2	0	0	0
Šķiedraino pusfabrikātu balināšana, to izmaiņas balināšanas laikā	4	0	0	0
Uzlabotā koksne - finieri un saplākšņi, cildota koksne	2	0	0	0

No koksnes un celulozes iegūstamie produkti	2	0	0	0
Modernās koksnes pētišanas metodes un aparatūra (LV Koksnes ķīmijas institūts)	4	0	0	0
Koksnes un celulozes šķiedru mikroskopiskā izpēte	4	0	0	0
Koksnes un šķiedru termiskā analīze	4	0	0	0
Koksnes mitruma noteikšana	4	0	0	0
Koksnes ekstraktvielu un pelnu satura noteikšana	4	0	0	0
Piemaisījumu noteikšana tehniskajā celulozē	4	0	0	0
Lignīna satura noteikšana koksnē	4	0	0	0
Koksnes konservācijas metodes un izmantotie sastāvi (LV Koksnes ķīmijas institūts)	4	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students ir apguvis koksnes ķīmisko uzbūvi, struktūru un īpašības, izprot koksnes destrukcijas cēloņus un mehānismu, zina galvenās koksnes aizsardzības metodes. Pārzina un spēj veikt vienkāršākās koksnes (koka) analīzes un pārbaudes metodes.	Laboratorijas darbi beidzas ar protokolu iesniegšanu un aizstāvēšanu, patstāvīgais darbs - ar referāta sagatavošanu. Ieskaitot laboratorijas un patstāvīgo darbu, students tiek pielaists pie eksāmena. Gala kontroles forma - eksāmens.

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	3.0	0.0	2.0		*	