

RTU studiju kurss "Koksnes materiāli un tehnoloģijas"

01T00 Arhitektūras un dizaina institūts

Vispārējā informācija

Kods	MTR700
Nosaukums	Koksnes materiāli un tehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Silvija Kukle - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Mācītspēks	Juris Emsiņš - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Tiek akcentētas sabiedrības augošās vajadzības pēc atjaunojamiem enerģijas resursiem, tūkstošiem patēriņa un rūpniecisku koksnes produktu, kā arī sabiedrības virzība uz pārliecību par ilgspejīgu un "zaļu" dzīves veidu. Studiju kursa ietvaros tiek padziļināti pētīta lapu un skuju koku koksnes makroskopiskā un mikroskopiskā uzbūve, kā arī tās atkarība no vecuma un citiem faktoriem; analizēts koksnes ķīmiskais sastāvs, koksnes fizikālo un mehānisko īpašību izmaiņas temperatūras iedarbībā, t.sk., briešana, rukšana, higroskopiskums, termiskā izplešanās, deformācijas, anizotropā elastība un nogurums, pētītas koksnes kvalitātes izmaiņas pārstrādes un ekspluatācijas procesos. Apskatīta koksnes bioloģiskā aizsardzība un aizsardzība pret degšanu, koksnes termiskās apstrādes un iekšējo spriegumu mazināšanas metodes, t.sk., arī vienkoču apstrādes un ekspluatācijas procesos. Kursā ietvaros apskatīta koksnes mehāniskās apstrādes ar mūsdienīgu tehnoloģiskām iekārtām specifika un netradicionālas apstrādes veidu mūsdienīgas izpildes iespējas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis - padziļināti apgūt tehnoloģijas sasniegumus koksnes apstrādes jomā. Uzdevumi - prast salīdzināt un novērtēt dažādas koksnes īpašības to izmantošanai izvirzīto mērķu sasniegšanā; - prast noteikt jaunākās tehnoloģiskās metodes kvalitatīva un izvirzītām prasībām atbilstoša izstrādājuma ieguvei.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas zinātniskās un tehniskās literatūras studijas un prezentāciju gatavošana.
Literatūra	1. Andris Ziemelis. Koksnes uzbūve, īpašības, vainas un aizsardzība. Kokamateriāli. 2009, Rīga. 54. lpp. Pieejams digitālā formā. 2. Wood Handbook, Wood as an Engineering Material (10 Chapters). Forest Products Laboratory. General Technical Report FPL-GTR-190. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory: 508 p. 2010. Author(s): Bergman, Richard; Cai, Zhiyong; Carll, Charlie G.; Clausen, Carol A.; Dietenberger, Mark A.; Falk, Robert H.; Frihart, Charles R.; Glass, Samuel V.; Hunt, Christopher G.; Ibach, Rebecca E.; Kretschmann, David E.; Rammer, Douglas R.; Ross, Robert J.; Star., 2010. Pieejams: http://www.fpl.fs.fed.us/products/publications/several_pubs.php?grouping_id=100&header_id=p 3. Vanjins, S. Koksnes zinātne. Latvijas valsts izdevniecība, 1950. 4. Wood Science and Technology. Journal of the International Academy of Wood Science. Ed. Gerd Wegener. ISSN:1432-5225. Available: http://www.springerlink.com/content/102511/ 5. Žurnāls "Baltijas Koks. Mežs un kokapstrāde"
Nepieciešamās priekšzināšanas	Koka dizainā un amatnieciskajās tehnoloģijās

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakts stundas	Patstāv. darbs	Kontakts stundas	Patstāv. darbs
1. Koksnes anatomiskie elementi un to atkarība no vecuma un citiem faktoriem	4	0	0	0
2. Miecvielas (miecētāji) un krāsvielas koksne	2	0	0	0
3. Augstas temperatūras iedarbība uz koksni	2	0	0	0
4. Koksnes mitrums. Koksnes briešana un rukšana, to noteikšana. Histereze. Higroskopiskums	8	0	0	0
5. Koksnes termiskā izplešanās un ar to saistītās problēmas	2	0	0	0
6. Pamatjēdzieni par koksnes deformācijām	4	0	0	0
7. Koksnes anizotropās (nevienmērīgās) elastības pamatjēdzieni	4	0	0	0
8. Koksnes šķērsdeformācijas koeficients	2	0	0	0
9. Koksnes nogurums	2	0	0	0
10. Koksnes kvalitātes koeficienti	2	0	0	0
11. Koksnes dilšana	4	0	0	0
12. Atsevišķu koksnes elementu mehāniskās īpašības un dažu faktoru ietekme uz tām	8	0	0	0
13. Koksnes vainu izmantošanas iespējas dizainā	4	0	0	0
14. Koksnes izturība. Vispārīgie jēdzieni	4	0	0	0
15. Koksnes bioloģiskā aizsardzība un aizsardzība pret degšanu	2	0	0	0
16. Augstu un zemu temperatūru ietekme uz koksnes mehāniskām īpašībām	2	0	0	0

17. Koksnes termiskā apstrāde	4	0	0	0
18. Iekšējie spriegumi koksnē. Cēloņi. Sekas. Cīņa pret tiem	4	0	0	0
19. Koksnes pretestība trieciena slodzēm	4	0	0	0
20. Vienkoču apstrādes un ekspluatācijas specifika	4	0	0	0
21. Dažādu koku sugu koksnes mehāniskās apstrādes specifika ar mūsdienu tehniskiem līdzekļiem	4	0	0	0
22. Netradicionālo koksnes apstrādes veidu (skaldītā koksne, masīvkoksnes liekšana) mūsdienīgās izpildes iespējas	4	0	0	0
Kopā:	80	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj brīvi izvēlēties efektīvāko metodi nepieciešamo koksnes īpašību noteikšanai	Patstāvīgā darba prezentācija, eksāmens.
Prot kompetenti diskutēt par koksnes īpašību izmantošanas iespējām dizaina uzdevumu risināšanā, spēj salīdzināt un novērtēt dažādas koksnes apstrādes īpatnības	Patstāvīgā darba prezentācija, eksāmens.
Spēj iegūt un analizēt no literatūras avotiem savāktu informāciju par jaunajām koksnes apstrādes tehnoloģijām	Literatūras analītiskā apskata prezentācija, referāts zinātniskajā seminārā, eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	5.0	0.0	0.0		*	