

RTU studiju kurss "Koksnes fizika"

01T00 Arhitektūras un dizaina institūts

Vispārējā informācija

Kods	AD0052
Nosaukums	Koksnes fizika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Edgars Kirilovs - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Jānis Kalniņš - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti, 5.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursā studē koka fizikālās īpašības, kuras ietver koka ģeometriskie raksturojumi, masa, blīvums un siltumfizikālās īpašības, kā arī apskata koka mehāniskās īpašības un fizikālos spēkus, kas iedarbojas uz koksni. Pielieto dažādas metodes un iekārtas koka īpašību noteikšanai. Studenti izgatavo koka savienojumu paraugus, kurus testējot pārbauda iegūtās zināšanas un iegūst testa rezultātus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir attīstīt prasmes analizēt un izvērtēt esošus koksnes un koksnes materiālu produktus, kā arī pilnveidot zināšanas kā plānot un projektēt koksnes fizikālajām īpašībām un produkta tipam atbilstošas konstrukcijas. Uzdevumi ir sniegt un attīstīt prasmi izmantot teorētiskās zināšanas. Pilnveidot prasmes radot koka savienojumus, konstrukcijas un produktus atbilstošus fizikālo īpašību izturības datiem, kā arī testēt savienojumus, konstrukcijas modeļus, maketus vai izstrādājumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs sastāv no teorētiskās un praktiskās daļas. Teoriju - studē un apgūst, izmantojot norādītos un izvēlētos informācijas avotus un pieejamo paraugu kolekciju. Praktiskais darbs ietver dizaina, konstrukciju un sējumu tehniskās kompetences.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Jerzy Smardzewski. Furniture Design. Poznan University of Life Sciences. Springer International Publishing Switzerland 2015. 652 p. 2. Winfried Schneider, Herbert Rupitsch. Bauen mit Holz. Moderne Holzbauweisen. Kompetenzzentrum Bauen mit Nachwachsenden Rohstoffen, Münster. 3. Klaus Zwerger Wood and Wood Joints Building Traditions of Europe, Japan and China. Birkhäuser Basel. 2011. 320 p. 4. Internationales Holzbauforum IHF. Holz Bau. Bd. 1. BFH-AHB, CH-2504, Biel/Bienne, 2008. 5. Internationales Holzbauforum IHF. Holz Bau. Bd. 2. BFH-AHB, CH-2504, Biel/Bienne, 2008. 6. Manfred Gerner. Fachwerksünden. Schriftenreihe des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz. Bd. 27. Bonn, 2004. 111 S. Papildu/Additional: 1. Andrejs Ozoliņš. Praktiskā koksne. Jumava, Rīga, 2005. 92 lpp. 2. Vitckopfs, Adolfs. Koks un tā apstrādāšana : rokasgrāmata galdniekiem, namdariem un pašmācībai : ar 714 il. V. Vitckopfs. 3. izd. Rīga : Vaga. 3. Kokins Leons. Koksnes žūšana kamerās un atmosfērā = Koksnes žāvēšana : Mācību līdzeklis. Leons Kokins. Red. S. Kramēna. Rīga : Mācību apgāds NT, 1997. Otrā burtnīca. 36 lpp. ISBN 9984-617-11-4 4. Franz F. P. Kollmann Wilfred A. Cote, Jr. Principles of Wood Science and Technology. I Solid Wood. Springer-Verlag New York Inc. 1968. 604. P 5. Alan & Gill Bridgewater. BUILDING WOODEN MACHINES. Gears & Gadgets for the Adventurous Woodworker. 6. Fabio Bianconi, Marco Filippucci Editors. Digital Wood Design Innovative Techniques of Representation in Architectural Design. Lecture Notes in Civil Engineering. 1535 p. 7. Dr. rer. nat. Rudi Wagenführ. Anatomie des Holzes. VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1966. 377 S. 8. Jari Heikila. Massive wood architecture. University of Oulu, Oulu, 2002. 77 p. 9. Ernst and Peter Neufert. Architects Data. Third Edition. Backwell science. 640 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, kokapstrāde.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Koksne kā anizotrops materiāls.	3	0	0	0
2. Koksnes un koksnes materiālu fizikālās īpašības.	3	0	0	0
2.1. Ārējais izskats, gadskārtu platums, bīvums.	3	0	0	0
2.2. Smarža, mitruma ietekme, gāzu, skaņas, elektrovadāmība.	3	0	0	0
2.3. Koksnes īpašību izmaiņas mainoties mitrumam, temperatūrai - rukums, formu izmaiņas.	3	0	0	0
3. Koksnes un koksnes materiālu mehāniskās īpašības.	3	0	0	0
3.1. Slodzes: stiepe, spiede, liece, bīde, cirpe, vērpe.	3	0	0	0
3.2. Deformācijas: sabīde, nobīde, pārbīde, atraušāns, pārtrūkšana.	3	0	0	0
3.3. Koksnes stiprība: šķiedru virziens, mitrums, vainas, sugas.	3	0	0	0

4. Koksnes un koksnes materiālu pielietošana statiskās konstrukcijās.	3	0	0	0
4.1. Konstrukciju tipi: slietņi, krāvumi, statņi, gulbūves, pildrežģi, kopnes, plātnes.	3	0	0	0
5. Koksnes un koksnes materiālu pielietošana dinamiskās konstrukcijās.	3	0	0	0
5.1. Dinamisko konstrukciju veidi.	3	0	0	0
5.2. Slodzes dinamiskajās konstrukcijās: nodilums, nogurums, berze.	3	0	0	0
5.3. Konstrukciju pielietojums: rotaļlietas, transporta līdzekļi, citas konstrukcijas.	3	0	0	0
6. Praktiskie darbi- konstrukciju, maketu, modeļu izgatavošana un pārbaudes.	15	60	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina koksnes un koksnes materiālu fizikālās īpašības- īpašību nozīmi un ietekmi uz izstrādājuma vizuālajām, tehnoloģiskajām un praktiskajām vajadzībām.	Teorētisko zināšanu pārbaude studiju uzdevumos un eksāmenā.
Spēj analizēt esošus koksnes produktus un koksnes konstrukciju modeļus.	Teorētisko zināšanu pārbaude studiju uzdevumos un eksāmenā.
Spēj izvēlēties projektējamām koksnes konstrukcijām atbilstošu materiālu, atbilstošu konstrukcijas tipu.	Teorētisko zināšanu pārbaude studiju uzdevumos un eksāmenā.
Spēj izgatavot konstrukciju, modeļu, izstrādājumu paraugu.	Praktisko darbu iemaņas un spējas zināšanas pielietot praktiskā konstrukciju projektēšanā un izveidē tiek vērtētas laboratorijas darbos un studiju darba galaproduktā- konstrukcijas modeļi, maketā vai izstrādājumā - eksāmenā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskais darbs	39
Laboratorijas darbs	22
Eksāmens	39
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	0.0	40.0	*		