

RTU studiju kurss "Tehnisko tekstiliju projektēšana un ražošana"

01T00 Arhitektūras un dizaina institūts

Vispārējā informācija

Kods	AD0152
Nosaukums	Tehnisko tekstiliju projektēšana un ražošana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ilze Baltiņa - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Ilze Balgale - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti, 6.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiek aplūkotas inovācijas tehnisko tekstiliju ražošanā, šo inovatīvo tehnisko tekstiliju izmantošana medicīnā, būvniecībā, lauksaimniecībā, transporta nozarē u.c. Analizētas inovatīvas tehniskās tekstilšķiedras un pavedieni, to īpašības un lietojums. Aplūkotas tehnisko tekstiliju izgatavošanas tehnoloģijas, iekārtas un to darbības principi. Aplūkoti tekstila kompozītmateriālu ieguves principi, īpašības un lietojums. Analizētas tehniskām tekstilijām izvirzāmās kvalitātes prasības. Studiju kursa ietvaros studentiem ir paredzēts studiju projekts, kura laikā studējošie izstrādās kādas izvēlētas tehniskās tekstilijas ražošanas projektu, ietverot izejmateriālu izvēles aprakstu un pamatojumu, izstrādās ražošanas tehnoloģiju un tehnoloģiskos parametrus, izvēliesies atbilstošas iekārtas, izstrādās tehniskās tekstilijas ražošanas tehnisko dokumentāciju, izvirzīs kvalitātes prasības un atbilstības novērtēšanas kritērijus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sniegt padziļinātas zināšanas par inovatīvām tehniskajām tekstilijām, to veidiem, īpašībām, izgatavošanas tehnoloģijām un pielietojumu. Spēt analizēt tehnisko tekstiliju sortimentu, īpašības, pielietojumu. Prast izvirzīt kvalitātes prasības tehniskajām tekstilijām un spēj tās novērtēt. Spēt plānot tehnisko tekstiliju izstrādi, argumentēti izvēlēties izejmateriālus un atbilstošas izgatavošanas tehnoloģijas un iekārtas inovatīvu tehniskā tekstila izstrādājumu projektēšanā un ražošanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Izstrādāt studiju projektu tehniskās tekstilijas ražošanai, aplūkojot izvēlēto sortimentu, izvēloties kvalitātes prasības un to vērtēšanas kritērijus, izstrādes tehnoloģiju un iekārtas, apdares veidu. Prezentēt izstrādāto projektu grupā.
Literatūra	Obligātā literatūra:/ Obligatory literature 1.Miao M., Xin J. . Engineering of High-Performance Textiles. Elsevier Science;Woodhead Publishing, 2017. 2.Horrocks, R.A., Anand, S.C. Handbook of Technical Textiles. Volume 2.Technical Textile Applications. Elsevier Science, 2016. 3.Lawrence C.A. High Performance Textiles and Their Applications Elsevier Science, 2014. 4.Bhat G. . Structure and Properties of High-Performance Fibers. Elsevier Science, 2016. Papildu literatūra / Additional literature 1.Mogahzy Y. El . Engineering Textiles: Integrating the Design and Manufacture of Textile Products. Elsevier Science, 2008. 2.Hongu T., Takigami H., Phillips G . New Millennium Fibers. Elsevier Science, 2005. 3.Bhat G. Structure and Properties of High-Performance Fibers. Elsevier Science, 2016. 4.Park, Soo-Jin. Carbon Fibers. Dordrecht, Springer, 2015. 5.Alagirusamy R., Das A. Technical Textile Yarns. Elsevier Science, 2010. 6.Majumdar A., Das A., Alagirusamy R., Kothari V.K. Process Control in Textile Manufacturing Elsevier Science, 2012. 7.Horrocks, R.A., Anand, S.C. Handbook of Technical Textiles Elsevier Science, 2000. 8.Llorens J . Fabric Structures in Architecture Elsevier Science, 2015. 9.Rowe T. Interior Textiles. Design and Developments. Elsevier Science, 2009. 10.Shishoo R. Textile Advances in the Automotive Industry Elsevier Science, 2008. 11.Fung W., Hardcastle J.M. Textiles in Automotive Engineering. Elsevier Science, 2000. 12.Sparks E. Advances in Military Textiles and Personal Equipment. Elsevier Science, 2012. 13.Langenhove Van L . Smart Textiles for Medicine and Healthcare. Elsevier Science, 2007. 14.Chen X. Advances in 3D Textiles. Elsevier Science, 2015. 15.Chapman R . Applications of Nonwovens in Technical Textiles. Elsevier Science, 2010. 16.Kyosev Y. . Braiding Technology for Textiles. Principles, Design and Processes. Elsevier Science, 2014. 17.Gulrajani M.L. Advances in the Dyeing and Finishing of Technical Textiles. Elsevier Science, 2013. 18.Horne L. New Product Development in Textiles. Innovation and Production. Elsevier Science
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nepieciešams zināt aušanas, adīšanas, neausto drānu izstrādes un apdares pamatprincipus.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Inovācijas tehnisko tekstiliju ražošanā.	2	2	0	0
Tehnisko tekstiliju sortiments.	6	10	0	0
Inovatīvas tehniskās tekstilšķiedras (oglekļa, keramikas, bazalta, aramīda, augstas veiktspējas polietilēna u.c. šķiedras) - to iegūšanas metodes, īpašības, lietojums.	8	14	0	0

Tehniskie tekstilpavedieni – veidi, raksturojums, izgatavošanas tehnoloģijas (t.sk. vēršana, teksturēšana, struktūras modificēšana, pārklāšana), iekārtas.	2	6	0	0
Inovatīvu tehnisko tekstilpavedienu īpašības, pavedienu ražotāji, pielietojums.	2	6	0	0
Austas tehniskās tekstilijas, to izgatavošanas tehnoloģijas, iekārtas (t.sk tehnoloģija ar atvērto šķietu un izšūšanas funkciju, apaļās aušanas iekārtas, trīsdimensiju audumu aušanas iekārtas)	14	14	0	0
Adītas tehniskās tekstilijas (t.sk. trīsdimensiju adījumi), to izgatavošanas tehnoloģijas, iekārtas	6	8	0	0
Neaustās tehniskās tekstilijas (t.sk. vairākslāņu materiālu izgatavošana), to izgatavošanas tehnoloģijas, iekārtas	6	8	0	0
Pīti tehniskie tekstilizstrādājumi, to izgatavošanas tehnoloģijas, iekārtas	4	4	0	0
Tehnisko tekstiliju īpašību uzlabošana apdares laikā.	6	8	0	0
Tekstilmateriālus saturoši kompozītmateriāli – izgatavošana, raksturojums, pielietojums.	4	6	0	0
Tehnisko tekstiliju pielietojuma un kvalitātes prasības.	4	10	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj analizēt tehnisko tekstiliju sortimentu un lietojumu.	Studiju projekts. Studiju projekta ietvaros veikta sortimenta analīze kādam no tehnisko tekstiliju veidiem.
Spēj identificēt tehniskās tekstilijas, izskaidrot atšķirības starp dažādiem materiāliem un raksturot tos pēc šķiedru sastāva, izgatavošanas veida, īpašībām un pielietojuma.	Studiju projekts. Studiju projekta ietvaros pētīts kādi šķiedrmateriāli tiek lietoti izvēlēto tehnisko tekstiliju izstrādei, kādas izstrādes tehnoloģijas un iekārtas lieto, kā tas kopumā ietekmē izstrādājuma īpašības.
Spēj plānot tehnisko tekstiliju izstrādi, argumentēti izvēlēties izejmateriālus, atbilstošas izgatavošanas tehnoloģijas un iekārtas inovatīva produkta radīšanai.	Studiju projekts. Studiju projekta ietvaros pamatots konkrēta izejmateriāla (šķiedru un pavedienu) lietojums izvēlētajās tehniskās tekstilijas izstrādei.
Pārzina tehnisko tekstiliju izgatavošanas tehnoloģijas un jaunākās iekārtas.	Studiju projekts. Studiju projekta ietvaros studējošais izstrādā izvēlētajās tehniskās tekstilijas ražošanas tehnoloģiju, izvēlas tehnoloģiskos parametrus katram no tehnoloģiskiem procesiem, nepieciešamās iekārtas un palīgmateriālus.
Spēj novērtēt dažādu apdares veidu ietekmi uz tehnisko tekstiliju īpašībām.	Studiju projekts. Studiju projekta ietvaros studējošais pamato nepieciešamos apdares veidus, to ietekmi uz tehniskās tekstilijas īpašībām un lietojumu.
Spēj novērtēt tehnisko tekstilmateriālu atbilstību kvalitātes prasībām. Orientējas tekstilmateriālu testēšanas metodēs un spēj izvēlēties atbilstošas metodes kvalitātes novērtēšanai.	Studiju projekts. Studiju projekta ietvaros studējošais izvirza kvalitātes prasības un to atbilstības novērtēšanas metodes projektējamai tehniskai tekstilijai.
Spēj patstāvīgi izstrādāt tehnisko tekstiliju ražošanas projektu, izvēloties atbilstošas tehnoloģijas un iekārtas.	Studiju projekts. Patstāvīgi izstrādāts tehniskās tekstilijas projekts
Spēj prezentēt savu izstrādāto produktu.	Prezentācija. Studiju projektā iegūtos rezultātus studējošais prezentē grupā.
Spēj patstāvīgi pilnveidot savas zināšanas un prasmes tehnisko tekstiliju izstrādē un pielietojumā.	Studiju projekts. Veikts literatūras apskats par noteiktu tehnisko tekstiliju veidu
Padziļinātas zināšanas par tehnisko tekstiliju izgatavošanā izmantotajiem materiāliem – šķiedrām un pavedieniem.	Tests. Apgūtas zināšanas par tehniskās tekstilijās izmantojamām šķiedrām un pavedieniem.
Iegūtas padziļinātas un paplašinātas zināšanas par dažādiem tehnisko tekstiliju veidiem, pārzina to klasifikāciju.	Tests Apgūtas zināšanas par dažādiem tehnisko tekstiliju veidiem, izgatavošanas pamatprincipiem, tehnoloģiskajiem procesiem un iekārtām.
Padziļinātas zināšanas un izpratne par tehnisko tekstiliju kvalitātes kritērijiem.	Tests. Apgūtas prasmes analizēt tehnisko tekstiliju kvalitātes kritērijus

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Studiju projekta ietvaros veikta sortimenta analīze kādam no tehnisko tekstiliju veidiem	10
Studiju projekta ietvaros izpētīts kādi šķiedrmateriāli tiek lietoti izvēlēto tehnisko tekstiliju izstrādei, kādas tehnoloģijas un iekārtas lieto, kā tas kopumā ietekmē izstrādājuma īpašības	10
Studiju projekta ietvaros pamatots konkrēta izejmateriāla (šķiedru un pavedienu) lietojums izvēlētajās tehniskās tekstilijas izstrādei	15
Studiju projekta ietvaros izstrādāta izvēlētajās tehniskās tekstilijas ražošanas tehnoloģija, izvēlēti tehnoloģiskie parametri, nepieciešamās iekārtas un palīgmateriāli	25

Studiju projekta ietvaros studējošais pamatojis nepieciešamos apdares veidus, to ietekmi uz tehniskās tekstilijas īpašībām un lietojumu	15
Studiju projekta ietvaros studējošais izvirzījis kvalitātes prasības un to atbilstības novērtēšanas metodes projektējamai tehniskai tekstilijai	15
Studiju projektā iegūtos rezultātus studējošais prezentējis grupā	10
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	32.0	32.0	0.0			*