

RTU studiju kurss "Maketēšanas tehnoloģijas interjeram un izstrādājumiem"**0R000 Rēzeknes akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	RA0408
Nosaukums	Maketēšanas tehnoloģijas interjeram un izstrādājumiem
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Inese Dundure - Pasniedzējs
Mācībspēks	Ritvars Rēvalds - Lektors Antons Pacejs - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursa 1. daļa sniedz studentiem praktiskas iemaņas telpas modelēšanā, telpas prototipu veidošanā, sniedz priekšstatu par dažādu materiālu un darba rīku pielietojšanas iespējām priekšmetiskās vides attēlošanai maketā un prasmes strādāt mērogā. Studiju kursa 2. daļa sniedz studentiem zināšanas par maketēšanas tehnoloģijām un interjera elementu izveidi, izmantojot lāzerapstrādes sistēmu. Studiju kursā studējošie iegūst zināšanas 3D un 2D modelēšanas programmu lietošanā, ņemot vērā lāzerapstrādes principus un paņēmienus, kā arī attīsta prasmes maketēšanā un interjera elementu izstrādājumu izveidē. Studiju kurss sniedz zināšanas arī par 3D modelēšanas programmatūras izmantošanu 3D modeļu sagatavošanai drukāšanai, kā arī drukāto detaļu pēcstrādi. Studenti attīsta prasmes un kompetenci par 3D drukas izmantošanu projektēšanas procesā, piemēram, prototipēšanu, modeļu izgatavošanu un mazo sēriju ražošanu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa 1. daļas mērķis ir sniegt studentiem zināšanas par telpas modelēšanu, priekšstatu par telpiskās vides attēlošanu maketā, praktiskas iemaņas telpas maketa izveidē. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt zināšanas par telpas maketēšanas veidiem; - attīstīt prasmes telpas maketēšanā; - attīstīt spēju izveidot pasūtītāja prasībām atbilstošu un vizuāli pievilcīgu maketu. Studiju kursa 2. daļas mērķis ir sniegt pamatzināšanas un praktiskās iemaņas maketēšanas tehnoloģijās un interjera elementu izstrādājumu izveidē, izmantojot lāzerapstrādes sistēmu, kā arī sniegt zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas, lai efektīvi izmantotu 3D drukas tehnoloģiju interjera telpu un produktu modeļu maketēšana. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt zināšanas par 3D un 2D modelēšanas programmu lietošanu, lāzerapstrādes principiem un paņēmieniem; - sniegt praktiskas iemaņas maketēšanā un interjera elementu izstrādājumu izveidē ar lazertechnoloģijām; - attīstīt prasmes 3D drukas tehnoloģiju lietošanā, īstenojot savas radošās idejas; - attīstīt sadarbības prasmes ar citiem kursa dalībniekiem un lektoriem, lai kopīgi sasniegtu vēlamos rezultātus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti patstāvīgi pēta literatūru un internetresursus, izvēlas nepieciešamos materiālus un instrumentus maketa izveidei, gatavojas praktiskajam darbam, ieskaitei/eksāmenam.

Literatūra	Obligātā 1. daļa / Obligatory Part 1: 1. Lalvani H. Coding, (21-Jan-2023) Shaping, Making: Experiments in Form and Form-Making / Izd.: Routledge. Izdošanas datums: 21-Jan-2023 ; - 410 p. il. 200. ISBN-10: 0367638797; ISBN-13: 9780367638795 2. Higgins, I. (Tutor on interior design). Spatial strategies for interior design / - London : Laurence King Publishing Ltd, 2015. - 192 lpp.; ISBN 9781780674155 (138-139 lpp.; 150-153 lpp.; 171-181 lpp.) Obligātā 2. daļa / Obligatory Part 2: 1. Eichhorn, Marc. Laser physics : from principles to practical work in the lab / Marc Eichhorn. - 1st edition. - New York : Springer, 2014. 23-47 p, 105-166 p. 2. 3D PRINTĒŠANA UN 3D MODEĻŠANA; https://www.printe3d.lv/index.php?route=information/blogger&blogger_id=1; printe3D.lv; [2023] 3. Guide to 3D Printing Materials: Types, Applications, and Properties; https://formlabs.com/blog/3d-printing-materials/ ; Formlabs; [2023] 4. 3D Printing Prototypes – The Ultimate Guide; https://all3dp.com/1/3d-printing-prototyping-starter-guide/ ; All3DP; [2022] Papildu / Additional: 1. Kindersley, D. (2021) Design, Second Edition: The Definitive Visual Guide 2nd ed. / DK, Izd. : Dorling Kindersley – 2021. - 480 p., ISBN-13: 9781465491374; 2. Coffin, C., Young, J. (2017). Making Places for People: 12 Questions Every Designer Should Ask / Izd. : Routledge. 2017. - 226 p.; ISBN-13: 9781138860643; 3. Architecture now ! : Architektur heute = L'architecture d'aujourd'hui / edit. by Philip Jodidio. - Köln : Taschen GMBH, 2012. - 480 p. : ill. - v.8.; ISBN 9783836526814; 4. Roja, Ž. (2008) Ergonomikas pamati / Ženija Roja. - Rīga : Drukātava, 2008. - 190 lpp.; ISBN 9789984798790; 5. Fiell, C. & P. (2001). Design of the 20th century. TASCHEN GmbH; 6. Aluna Everitt and Miriam Sturdee. 2022. Supporting Prototyping of Novel Interfaces Using Laser Cut Clear Perspex. In Sixteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (TEI '22), February 13–16, 2022, Daejeon, Republic of Korea. ACM, New York, NY, USA, 7 pages. https://doi.org/10.1145/34 7. Making Design Fun: Product Designs for Children; Images Publishing Group Pty Ltd; [2023]; 248 lpp.; ISBN: 9781864709377 8. Additive Manufacturing. 3D Printing for Prototyping and Manufacturing; Gebhardt, Hötter; [2016]; https://www.pdfdrive.com/additive-manufacturing-3d-printing-for-prototyping-and-manufacturing-e158091004.html 9. Introduction to 3D Printing; https://education.gov.mt/en/resources/news/documents/youth%20guarantee/3d%20printing.pdf ; [2013] 10. Plastic Dreams: Synthetic Visions in Design; Charlotte and Peter Fiell; Fiell Publishing Limited; [2012]; 288 lpp.; ISBN: 9781906863081 Interneta resursi / Internet resources: www.archdaily.com https://archibaltic.com/ https://www.arsetmathesis.nl/structuren/ www.designlv.lv https://www.diekeure.be/nl-be/educatief/secundair-onderwijs/vector/vector https://www.escherinhetpaleis.nl/exhibition/rinus-roelofs/?lang=en http://search.ebscohost.com http://search.proquest.com http://www.scopus.com https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/274/1/012058/pdf https://www.aluminiumtrading.co.za/2019/09/19/laser-cut-interior-designs/ https://www.architectureartdesigns.com/how-laser-cutting-and-engraving-technology-is-used-in-modern-architecture/ 3D printing prototypes: How to improve your manufacturing process?; https://www.sculpteo.com/en/3
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nav nepieciešamas

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. daļa Studiju kursa mērķis, uzdevumi, rezultāti un vērtēšanas kritēriji. Maketā izmantojamie materiāli un darba rīki. Radošā ekspresuzdevuma izpilde.	2	1	0	0
Telpas formu modelēšana un tās attēlošanas paņēmieni maketā. Ekspresuzdevuma izpilde.	2	1	0	0
Maketa mērogs, proporcijas, pilsētvides un interjera maketi. Ārtelpas iekļaušana maketā.	2	1	0	0
Tektonika telpas modelēšanā. Ekspresuzdevums virsmas tektonikas attēlošanā.	2	1	0	0
Atklāta un slēgta telpa maketā. Ekspresuzdevums konceptuāla modeļa veidošanā.	2	1	0	0
Atklātas, divu līmeņu telpas attēlojums maketā. Ekspresuzdevums – kāpnes.	2	1	0	0
Maketa izstrāde privātai dzīvojamai telpai. Interjera konstruktīvie elementi un to attēlošana maketā. Maketa karkass, pamatne un sienas, balsti un pārnese.	4	8	0	0
Maketa izstrāde privātai dzīvojamai telpai. Logu un durvju attēlošana maketā, kāpnes un to modelēšanas veidi.	4	8	0	0
Maketa izstrāde privātai dzīvojamai telpai. Iekārtas un elementi, mēbeles un objekti, cilvēka figūras maketā. Baltais makets, krāsojums, virsmu tektoniskais attēlojums ar grafiskiem un faktūras paņēmieniem.	4	8	0	0
Interjera elementa – izstrādājuma makets (gaismas ķermenis, plaukts, aizsietnis u.c.). Atbilstoša mēroga izvēle. Materiāli, krāsojums, tektonika.	6	8	0	0

Telpiska modeļa – privātas dzīvojamās telpas maketa prezentēšana.	2	8	0	0
2. daļa Datņu sagatavošana un attiecīgo programmu apguve, lāzerapstrādē piemērotāko failu importēšanai (dxf) un lāzerapstrādes principu apguve un lāzerapstrādes parametru optimizēšanas tehnika.	2	8	0	0
Materiālu izpēte un izvēle maketēšanas procesam, kā arī piegādātāju un piegādes iespēju analizēšana un izpēte.	2	6	0	0
Lāzerapstrādes tehnoloģiju apguve un praktiskā pieredze maketēšanā un interjera elementu izstrādājumu izveidē.	2	2	0	0
Lāzeriekārtas potenciālā apzināšanās, izveides tehnikā un praktiskā pieredzē darbā ar dažādiem materiāliem.	2	2	0	0
Radišanas un apstrādes pieredzes izmantošana produktu uzlabošanā un iterācijās.	2	2	0	0
Izmēģinājumu un kļūdu procesa izmantošana produktu uzlabošanā un jaunās iterācijās.	2	2	0	0
Standartu un prasību apguve, kas attiecas uz maketēšanas tehnoloģijām un interjera elementu izstrādājumu izveidi, un to pielietošana radītajos produktos.	2	2	0	0
Sadarbības prasmes apguve ar citiem kursa dalībniekiem un lektoriem, lai kopīgi varētu sasniegt vēlamos rezultātus.	2	4	0	0
3D printēšanas tehnoloģijas, to īpatnības un izmantošana maketēšanā.	2	2	0	0
Individuālā prototipa 3D objekta izveide, materiāla un printēšanas tehnoloģijas izvēle.	4	4	0	0
3D modeļa sagatavošana printēšanai (3D printēšanas parametru izvēle un iestatīšana).	4	4	0	0
Individuālā prototipa sagatavošana printēšanai.	2	2	0	0
3D objekta prasības tā eksportēšanai uz 3D printeri.	2	2	0	0
3D printētā objekta pēcapstrāde.	2	10	0	0
Kopā:	64	98	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas 1. daļa Izprot telpas un priekšmetiskās vides attēlošanas paņēmienus maketā un maketa veidošanā pielietoto materiālu īpašības.	Metodes: ikdienas darbs auditorijā, diskusijas. Kritēriji: komunikācijas prasmes un spēja argumentēti raksturot paņēmieni un materiālu piemērotību maketēšanā.
2. daļa Orientējas maketēšanas tehnoloģijās interjera elementu izstrādājumu izveidei, tostarp lāzerapstrādes principos un parametru optimizēšanā.	Metodes: ikdienas darbs auditorijā, diskusijas. Kritēriji: komunikācijas prasmes un spēja argumentēti raksturot paņēmieni un materiālu piemērotību maketēšanā.
Pārzina dažādus materiālus, kurus var izmantot maketēšanas procesā, to īpašības, mijiedarbību ar lāzeru, kā arī pārzina materiālu piegādātājus un piegādes iespējas.	Metodes: ikdienas darbs auditorijā, diskusijas. Kritēriji: komunikācijas prasmes un spēja argumentēti raksturot paņēmieni un materiālu piemērotību maketēšanā.
Orientējas standartos un prasībās, kas attiecas uz maketēšanas tehnoloģijām un interjera elementu izstrādājumu izveidi.	Metodes: ikdienas darbs auditorijā, diskusijas. Kritēriji: komunikācijas prasmes un spēja argumentēti raksturot paņēmieni un materiālu piemērotību maketēšanā.
Pārzina dažādas metodes un pieejas maketēšanas procesā un maketu uzlabošanā, izmantojot izmēģinājumu un kļūdu procesu.	Metodes: ikdienas darbs auditorijā, diskusijas. Kritēriji: komunikācijas prasmes un spēja argumentēti raksturot paņēmieni un materiālu piemērotību maketēšanā.
Prasmes 1. daļa Spēj parādīt praktiskās iemaņas maketēšanā, strādāt precīzi, kvalitatīvi veicot darbus atbilstoši interjera dizaina projektam.	Metodes: praktiskais darbs maketēšanā Kritēriji: darba precizitāte un atbilstība uzdevuma prasībām
2. daļa Spēj veikt 3D un 2D modelēšanu, izmantojot attiecīgās programmas (piemēram, AutoCAD, SketchUp, Blender, Fusion 360, SolidWorks, Inkscape utt.).	Metodes: praktiskais darbs maketēšanā Kritēriji: darba precizitāte un atbilstība uzdevuma prasībām
Prot maketēt ar lāzersistēmu, izmantojot attiecīgos aprīkojumus un programmatūru, kā arī izprot lāzeriekārtas potenciālu, izmantojot to interjera elementu vai maketu izveidē.	Metodes: praktiskais darbs maketēšanā Kritēriji: darba precizitāte un atbilstība uzdevuma prasībām
Prot novērtēt un uzlabot radītos produktus vairākās iterācijās, izmantojot radišanas un apstrādes pieredzi.	Metodes: praktiskais darbs maketēšanā Kritēriji: darba precizitāte un atbilstība uzdevuma prasībām
Prot vizualizēt produktu risinājumu skices, maketus un paraugus, izmantot 3D printēšanas tehnoloģijas maketēšanai un mazo sēriju ražošanai.	Metodes: praktiskais darbs maketēšanā Kritēriji: darba precizitāte un atbilstība uzdevuma prasībām
Kompetence 1. daļa Spēj pamatot savu radošo ideju atbilstoši uzdevumam, radoši izpausties, strādāt patstāvīgi un komandā, sadarbojoties ar citiem kursa dalībniekiem.	Metodes: prezentācija, ieskaite Kritēriji: darba izpildes precizitāte, radošums un originalitāte, prezentācijas prasmes
2. daļa Spēj pielietot radīto produktu izstrādē un maketēšanā standartus un prasības, kas attiecas uz maketēšanas tehnoloģijām un interjera elementu izstrādājumu izveidi.	Metodes: prezentācija, ieskaite Kritēriji: darba izpildes precizitāte, radošums un originalitāte, prezentācijas prasmes
Izprot un pielieto izstrādes procesā un produktu uzlabošanā dažādās metodes un pieejas, izmantojot radišanas un apstrādes pieredzi.	Metodes: prezentācija, ieskaite Kritēriji: darba izpildes precizitāte, radošums un originalitāte, prezentācijas prasmes
Spēj analizēt un novērtēt radīto produktu atbilstību standartiem un prasībām, kā arī pielāgot tos atbilstoši nepieciešamībai.	Metodes: prezentācija, ieskaite Kritēriji: darba izpildes precizitāte, radošums un originalitāte, prezentācijas prasmes

Spēj projektēt interjera objektus, izprast atšķirības dažādu sarežģītības pakāpju sērijveida un unikālo dizaina objektu projektēšanā, projektu dokumentācijas izstrādē, ražotāja īpatnībām pieskaņota grafiskā materiāla izveidē.	Metodes: prezentācija, ieskaite Kritēriji: darba izpildes precizitāte, radošums un originalitāte, prezentācijas prasmes
Spēj izstrādāt produktu un to kolekciju vai sēriju konceptuālo risinājumu skices un vizualizācijas, kā arī organizēt un veikt maketu un paraugu izgatavošanu.	Metodes: prezentācija, ieskaite Kritēriji: darba izpildes precizitāte, radošums un originalitāte, prezentācijas prasmes

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Regulārs darbs semestra laikā: dalība un aktivitāte lekcijās, semināros, diskusijās un praktiskajās nodarbībās.	30
Patstāvīgā darba izpilde: semināru prezentācijas, praktisko darbu atbilstība uzdevumam, originalitāte, tehniskā un mākslinieciskā kvalitāte.	30
Ieskaite/eksāmens un praktisko darbu prezentēšana.	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	6.0	26.0	0.0	*		
2.	3.0	14.0	18.0	0.0		*	