RTU studiju kurss "Erasmus+ kombinētā intensīvā programma "Koka arhitektūras un būvniecības risinājumi""

02D03 Starptautiskās mobilitātes nodaļa

Vispārējā informācija

Kods	SM0021
Nosaukums	Erasmus+ kombinētā intensīvā programma "Koka arhitektūras un būvniecības risinājumi"
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andra Ulme - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Rūdis Rubenis - Vecākais jomas eksperts, Rūpēties par studiju kursa sekmīgu realizāciju, mācībspēku piesaisti un praktisko uzdevumu izpildi, Nelda Elsiņa - Direktora vietnieks, Rūpēties par studiju kursa sekmīgu norisi un izvirzīto mērķu sasniegšanu, mācībspēku piesaisti un DD
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	EN
Anotācija	BIP „Koka arhitektūras un būvniecības risinājumi" ir Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) Arhitektūras un dizaina institūta (ADI) un Būvniecības un mašīnbūves fakultātes (BMF) novatoriska un eksperimentāla iniciatīva. Iniciatīvas mērķis ir nodrošināt studentiem un akadēmiskajam personālam praktisku pieredzi īstermiņa mobilitātē, apgūstot ilgtspējīgu materiālu – koka arhitektūras un civiltiesību – pamatus, definējot terminus un sniedzot zināšanas un izpratni par koka arhitektūras projektēšanas vadību. BIP dalībnieki apgūst profesionālo kompetenci koka arhitektūras projektēšanas procesa vadībā, veicinot pakalpojumu sniegšanas un vadības prasmju attīstību inženierzinātnēs, ražošanā un būvniecībā, sociālajās zinātnēs, uzņēmējdarbībā un tiesībās, kā arī dabas zinātnēs, matemātikā, informācijas tehnoloģijās un citās studiju jomās. Īpaša uzmanība tiek pievērsta pilsētas mēroga izaicinājumiem, tostarp mūsdienīgai koka ēku plānošanai, inženiertehniskajām sistēmām un koka konstrukciju projektēšanai, kas ir būtiski mūsdienīgas pilsētvides attīstības, mobilitātes, pieejamības un lietotājiem orientētas pilsētvides komponenti. BIP sistēmiski analizē projektēšanas procesa modeļus, produktu attīstības posmus, projektēšanas procesa dokumentāciju un ētiskos jautājumus. Studenti savas studiju jomas ietvaros izstrādā projektēšanas parauga prototipu, veic tā modelēšanu, testēšanu un iterācijas, kā arī apkopo lietotāju pieredzes pētījumus un dokumentāciju. Savas studiju jomas ietvaros studenti izstrādā projektēšanas risinājuma prototipu, kas var attiekties uz mobilitātes tīkliem, transporta pakalpojumiem, telpiskās orientācijas sistēmām vai navigācijas rīkiem. Studiju kurss ietver grupu darbu, seminārus ar prezentācijām, kā arī pārskata sesijas un diskusijas. Studiju process šajā BIP veicina inovatīvas domāšanas un argumentācijas prasmju attīstību, mudina identificēt un argumentēt problēmu, kā arī atrast atbilstošus risinājumus.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir stiprināt dalībnieku zināšanas un praktiskās iemaņas ilgtspējīgā koka arhitektūrā un mūsdienīgās koka būvniecības tehnoloģijās, vienlaikus veicinot starpdisciplināru un starptautisku sadarbību. Studiju kursa uzdevumi: - attīstīt spēju identificēt esošās problēmas un mērķtiecīgi, radoši un elastīgi izstrādāt un īstenot risinājumus; - attīstīt analītiskās iemaņas analizēt pārmaiņu cēloņus un saistītos procesus, kā arī novērtēt to nozīmi starpdisciplinārā perspektīvā; - attīstīt pētnieciskās iemaņas analizēt produktu attīstību visā tā dzīves ciklā mijiedarbībā ar lietotāju; - veidot izpratni kā radīt vai pielāgot risinājumus, kā iesaistīt sabiedrību un veicinātu sabiedrības pārmaiņas, tostarp domāšanā, uztverē un prioritātēs domāt un rīkoties ilgtspējīgi; - attīstīt spēju strādāt komandā, kritiskās domāšanas prasmes un spēju analizēt un pabeigt projektus laikus un pilnībā; - nodrošināt studentiem un akadēmiskajam personālam praktisku pieredzi digitālajā un eksperimentālajā dizainā un praktiskajā darbā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursā tiek īstenota uz problēmām balstīta mācīšanās (problem-based learning, PBL) metodika, kuras mērķis ir veicināt studējošo patstāvīgā darba prasmju attīstību. Šī pedagoģiskā pieeja sekmē arī būtisku caurviju kompetenču pilnveidi, tostarp komandas darba prasmes, komunikācijas kompetenci, problēmu risināšanas spējas un projektu vadības iemaņas. Mācīšanās procesa centrālie elementi ir rakstiski ziņojumi, praktiski darbi un projektu portfeļi, kuros studējošie sistemātiski reflektē par projekta laikā iegūtajām zināšanām, kā arī analizē sasniegto rezultātu stiprās un vājās puses. Studiju uzdevumi ir vērsti uz esošās situācijas analīzi un izpēti, lai identificētu nepieciešamos uzlabojumus un pārmaiņas. Studiju kursā ir integrēts problēmorientēts individuālais darbs un darbs grupās, kuru ietvaros studējošie izstrādā konkrētas studiju jomas dizaina problēmas risinājumu studiju darba formā. Patstāvīgais darbs veido nozīmīgu gala vērtējuma daļu. Studiju darba raksturojums: labākās prakses uzdevums paredz autentiska konkrēta piemēra, notikuma vai situācijas analīzi, rosinot studējošos pielietot teorētiskos jēdzienus, kritisko domāšanu, kā arī līdzdalības un sadarbības kompetences. Komandas darba studiju projekts ietver vienaudžu un grupas darba novērtējumu, analizējot studējošā spēju efektīvi darboties komandā, īpašu uzmanību pievēršot komunikācijai, sadarbībai, problēmu risināšanai un konfliktu vadībai.

Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Fish, L., Kiekbusch, S., The Designer's Guide to Product Vision: Learn to build your strategic influence to shape the future. First edition. New Riders, 2020. 288pp. 2. Brown, T. Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. Revised, Updated ed. edition. Harper Business, 2019. 304pp. 3. Gaiķe, M., Ulme, A. "The Design Process and Its Research Methods" Architecture and Urban Planning, vol. 21, no. 1, Riga Technical University, 2025, pp. 191-205. https://doi.org/10.2478/aup-2025-0015 4. Sudjic, D., B is for Bauhaus, Y is for YouTube: designing the modern world, from A to Z. First edition. Rizzoli Ex Libris, 2015. 473.pp. 5. Lidwell, W., Holden, K., Butler, J. Universal Principles of Design: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design. Massachusetts, USA: Rockport Pubishers Inc, 2010. 272 pp. Papildu / Additional: 1. Vāvere, K., Balode, D., Elere, I., Elers, H., . Dizains. Process. Pieredze = Design. Process. Experience. Rīga, H2E, 2021. 221pp. 2. Meinel, C., Leifer, L., . Design Thinking Research: Looking Further: Design Thinking Beyond Solution-Fixation (Understanding Innovation). _Springer Nature, 2019. 274pp_ 3. Stickdorn, M., Schneider J., . This is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases. Amsterdam, Netherlands: BIS Publishers, 2012. 384pp. 4. Brown, T., Christensen C. M., Nooyi, I., Govindarajan, V., . HBR's 10 Must Reads on Design Thinking. Harvard Business Review Press, 2020. 149pp. 5. Weinschenk, S.,. 100 Things Every Designer Needs to Know About People. Second edition. New Riders, 2020, 256pp. 6. Martin, B., Hanington B.,. Universal Method of Design: 100 Ways to Research Complex Problems, Develop Innovative Ideas, and Design Effective Solutions. Beverly, USA: Rockport Publishers, 2012. 208 pp. 7. Lockwood, T., Papke E.. Innovation by Design: How Any Organization Can Leverage Design Thinking to Produce Change, Drive New Ideas, and Deliver Meaningful Solutions. Wayne, N.J., USA: The Career Press Inc, 2017. 224pp. 8. Visocky O' Grady J., Visocky O' Grady K. A . Designer's Research Manual, 2nd edition, Updated and Expanded: Succeed in design by knowing your clients and understanding what they really need. Beverly, USA: Quarto Publishing Group USA Inc, 2017. 208pp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārējā vidējā vai vidējā speciālā izglītība.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. MODULIS - No koka dizaina arhitektūras pirmsākumiem līdz šodienas izaicinājumiem. Arhitektūra 21. gadsimtā.	4	4	0	0
2. MODULIS - Koka mūsdienu arhitektūra.	4	6	0	0
3. MODULIS - Koka konstrukciju projektēšana.	4	6	0	0
4. MODULIS - Sastāvdaļu stingrības koeficients saliktām sijām laboratorijas apstākļos.	4	6	0	0
5. MODULIS - Ilgtspējība un aprites ekonomika .	4	6	0	0
6. MODULIS - Praktiska darbnīca: Koksnes otrreizējā pārstrāde un aprites ekonomikas būvniecības prototips.	4	8	0	0
7. MODULIS - Mobilā darbnīca.	4	6	0	0
8. MODULIS - Nobeiguma prezentācijas un apbalvošanas ceremonija.	4	4	0	0
Kopā:	32	46	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot identificēt un pētīt aktuālās problēmas inženierzinātņu, ražošanas un būvniecības, sociālo, komerczinību un tiesību, kā arī dabaszinātņu, matemātikas un informācijas tehnoloģiju u.c. jomās. Izprot un spēj analizēt pārmaiņu rašanās cēloņus, pārmaiņu nepieciešamību un daudzveidību.	Vērtēšanas metodes: Diskusija nodarbībā, prezentācija, kura tiek izveidota kā mājasdarbs pēc diskusijām nodarbības laikā un turpmāk tiek papildināta katra uzdevuma ietvaros; Kritēriji: izpratne un aktivitāte diskusijās nodarbības laikā, prasme izmantot problēmu risināšanas rīkus un prezentēt savus izpētes rezultātus, pozitīvs vērtējums veido 1. daļu no gala vērtējuma. Pēc pārbaudījuma veida: • Mutiskie pārbaudījumi – atbildes uz jautājumiem, prezentācijas, diskusijas. • Rakstiskie pārbaudījumi – diagnostikas tests, prezentācijas ievads un sekojošas daļas, atbilstoši uzdevumu prasībām.

Zina vienkāršus paņēmienus un atbalsta programmas idejas vizualizēšanai, kompozīcijas principus. Idejas konceptualizēšanā zina, kā praktizēt skicēšanu un vizualizēšanu (vizuāli radošā domāšana, tehniskā zīmēšana, dizaina harmonijas un formas veidošanas pamati). Spēj vizualizēt, pārbaudīt un detalizēti atainot dizaina ideju, praktizējot radošās domāšanas un analītiska dizaina metodes, kopā ar projektēšanas un uz lietotāju orientēta dizaina metodēm. Prot zīmēt, skicēt, vizualizēt savu ideju 2D vai 3D veidā ar rokas zīmējuma vai pēc autora izvēles – ar digitālo programmu palīdzību.	Vērtēšanas metodes: Idejas atspoguļojums ar grafiskiem paņēmieniem, diskusija nodarbībā, prezentācija. Kritēriji: sekmīgi izpildīts iepriekšējais posms, izpratne un aktivitāte diskusijās nodarbības laikā, prasme turpināt sagatavoto prezentāciju, idejas atspoguļojums ar grafiskiem paņēmieniem (skice, koncepcijas attēlojums ar domu karti kolāžas tehnikā, idejas vizualizācija, makets vai cits attēlojuma paņēmiens), pozitīvs vērtējums veido nākamās daļas no gala vērtējuma. Pēc pārbaudījuma veida: • Mutiskie pārbaudījumi – atbildes uz jautājumiem, prezentācijas, diskusijas. • Rakstiskie pārbaudījumi – papildinātas prezentācijas daļas, atbilstoši uzdevumu prasībām. Kombinētie pārbaudījumi –dizaina risinājuma vizualizācija prezentācijas formā ar piemēriem no industrijas savas idejas atspoguļošanai.
Zina koka kā šķiedru materiāla apstrādes veidus, materiāla fizikālās īpašības un būvmateriālu atlases kritērijus. Spēj saskatīt esošo projekta risinājumu nepilnības, risināt tās netradicionāli, aplūkojot no dažādiem skatupunktiem. Spēj identificēt jaunus izaicinājumus, formulēt un pamatot risināmos jautājumus un mērķtiecīgi, radoši un elastīgi izstrādāt risinājumus. Spēj identificēt un analizēt koka būvmateriālu vērtības un indikatorus no profesionālā inženiera, biznesa un lietotāja perspektīvas.	Vērtēšanas metodes: Diskusija nodarbībā, prezentācija un aprēķini, kuri tiek papildināti kā mājasdarbs pēc diskusijām nodarbības laikā un turpmāk prezentācija tiek papildināta katra uzdevuma ietvaros; Kritēriji: sekmīgi izpildīts iepriekšējais posms, atpazīst un analizē koka arhitektūras dizaina risinājumu ietekmes būvniecību ietekmējošos faktorus, prezentācijā sniedz piemērus dizaina vērtībām inženiertehniskos risinājumos un prezentē savus izpētes rezultātus, pozitīvs vērtējums veido daļu no gala vērtējuma. Pēc pārbaudījuma veida: • Mutiskie pārbaudījumi – atbildes uz jautājumiem, prezentācijas, diskusijas. • Rakstiskie pārbaudījumi – prezentācijas sekojošās daļas, atbilstoši uzdevumu prasībām. • Kombinētie pārbaudījumi – dažādu metožu apvienojums dizaina vērtību un indikatoru identificēšanā no profesionālās perspektīvas.
Zina un izprot koka kā būvmateriāla fizikālās, mehāniskās un ilgtspējas īpašības, koka konstrukciju sistēmas un to pielietojumu mazēku arhitektūrā. Izprot koka arhitektūras projektēšanas principus, tipoloģiju un konstruktīvos risinājumus, tostarp prefabrikāciju un modulāras būvniecības pieejas. Prot analizēt un izvērtēt arhitektoniskos un konstruktīvos risinājumus koka mazēkām, ņemot vērā kontekstu, normatīvos ierobežojumus un ilgtspējas kritērijus. Spēj izstrādāt konceptuālu arhitektoniski konstruktīvu risinājumu koka mazēkai, integrējot telpiskos, strukturālos un materiāltehniskos aspektus. Spēj argumentēti prezentēt savu projektu un profesionāli piedalīties starpdisciplinārā diskusijā.	Vērtēšanas metodes: Praktiskais projektēšanas uzdevums (individuāli vai grupā), projekta starpposma un gala prezentācija, analītisks vai reflektīvs rakstisks darbs, aktīva līdzdalība darbnīcās un diskusijās. Kritēriji: arhitektoniskās idejas skaidrība un atbilstība uzdevumam; koka konstrukciju un materiālu pamatota izvēle; konstruktīvā risinājuma loģika un tehniskā pamatotība; ilgtspējas un konteksta aspektu integrācija; grafiskās un mutiskās prezentācijas kvalitāte un argumentācija.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Prezentācija	30
Darbs – dizaina risinājuma makets mērogā	40
Gala darbs	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	8.0	8.0			*			