

Latvijas Lauksaimniecības universitāte



STUDIJU VIRZIENA

Arhitektūra un būvniecība

Pārskats par 2020./2021. studiju gadu

Apstiprināts Senātā 08.12.2021. Nr. 11-19

Studiju virziena vadītājs

prof. Armands Celms

Jelgava 2021

Saturs

| | | |
|------|---|-----------|
| 1. | Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas..... | 3 |
| 2. | Studiju virziena stratēģijas izmaiņas | 4 |
| 3. | Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde | 5 |
| 4. | Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana..... | 7 |
| 4.1. | Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos | 7 |
| 4.2. | Jaunu studiju kursu izveidošana | 8 |
| 4.3. | Jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi..... | 9 |
| 4.4. | Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi | 10 |
| 5. | Mācībspēki un pētnieki..... | 12 |
| 5.1. | Profesionālā pilnveide | 12 |
| 5.2. | Zinātniskās pētniecības veicināšana | 12 |
| 5.3. | Līdzdalība komisijās, organizācijās, padomēs, ekspertu u.tml..... | 16 |
| 5.4. | Maģistrantu un doktorantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā | 19 |
| 6. | Sadarbība | 20 |
| 6.1. | Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm..... | 20 |
| 6.2. | Starptautiskās sadarbības veicināšana | 22 |
| 7. | Studiju virziena resursu izmaiņas | 26 |
| 7.1. | Studējošo skaits | 26 |
| 7.2. | Mācībspēku skaits | 27 |
| 7.3. | Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas | 27 |
| 8. | Citas izmaiņas..... | 28 |
| | PIELIKUMI..... | 30 |

Studiju virziena pilnveides pasākumi 2020./2021. STUDIJU GADĀ

1. Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas

Latvijas Lauksaimniecības universitātē (turpmāk tekstā LLU) **studiju virziens Arhitektūra un būvniecība ietver 10 studiju programmas, kuras uzskatāmākai informācijas atspoguļošanai pārskatā ir sargrupētas 3 tematiskajos apakšvirzienos (1.tabula).**

Studiju virzienu īsteno Vides un būvzinātņu fakultāte (turpmāk tekstā VBF). **Studiju virziena pārskata sagatavošanā izmantoti dati par SV Arhitektūra un būvniecība īstenošanā iesaistītajām profilējošām struktūrvienībām. Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirzienā – LLU VBF Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedra; Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirzienā – LLU VBF Arhitektūras un būvniecības katedra, Būvkonstrukciju katedra, Vides un ūdenssaimniecības katedra; Ainavu arhitektūras apakšvirzienā – Ainavu arhitektūras un plānošanas katedra.**

Grozījumi MK noteikumos Nr.1001 Zinātniskā doktora grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji, kas paredz izmaiņas piešķiramā zinātniskā grāda nosaukumā arī jau esošajās doktora studiju programmas. Sākot ar 1.01.2020. tiek piešķirts **zinātnes doktors (Ph. D.) apakšnozarē**, kura noteikta ar MK noteikumiem Nr.49 Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm. Līdz ar to mainīti iegūstamie zinātniskie grādi arī studiju virziena esošajām doktora programmām (1.tabula).

2020./2021.studiju gadā pabeigts darbs pie **izmaiņām profesionālā bakalaura studiju programmā Būvniecība, samazinot studiju laiku no 5 uz 4,5 gadi.**

Studiju virziens Arhitektūra un būvniecība ir akreditēts līdz 2022.gada 31.decembrim, saskaņā ar 2021. gada 3. jūnija grozījumiem Augstskolu likumā.

1.tabula

Studiju virzienā ietilpstošās programmas

| <i>Nr.</i> | <i>Nosaukums</i> | <i>Studiju veids</i> | <i>KP</i> | <i>Iegūstamais grāds un/vai kvalifikācija</i> |
|--|---|------------------------------|-----------|--|
| <i>Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens</i> | | | | |
| 1. | Zemes ierīcība un mērniecība, p(b) | Pilna laika Nepilna laika | 160 | Profesionālais inženierzinātņu bakalaura grāds zemes ierīcībā un mērniecībā / zemes ierīcības inženieris |
| <i>Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens</i> | | | | |
| 2. | Būvniecība, 1.līm. | Nepilna laika Pilna laika | 120 | - / būvdarbu vadītājs |
| 3. | Būvniecība, 2.līm. | Nepilna laika | 186 | - / būvinžnieris |
| 4. | Būvniecība, p(b) | Pilna laika | 200 | Profesionālais bakalaura grāds būvniecībā / būvinženieris |
| 5. | Būvniecība, p(m) - Ģeodēzija - Būvmateriāli un būvkonstrukcijas - Būvdarbu organizācija un tehnoloģijas - Ēku energoaudits un energoapsaimniekošana - Akustika - Koksnes izmantošana būvniecībā | Pilna laika Nepilna laika | 40 | Profesionālais maģistra grāds būvniecībā |
| 6. | Būvzinātne, d | Pilna laika Nepilna laika | 120 | zinātnes doktors(-e) būvniecībā un transporta inženierzinātnēs |
| 7. | Hidroinženierzinātne, d (studiju programma tiks slēgta) | Pilna laika Nepilna laika | 120 | zinātnes doktors (-e) vides inženierijā un enerģētikā |

| Nr. | Nosaukums | Studiju veids | KP | Iegūstamais grāds un/vai kvalifikācija |
|--|--|--|-----|---|
| | 2020./2021.studiju gadā, jo 2019./2020.st.gadā licencēta jauna doktora programma Vides inženierija izstrāde, kurā iekļautas Hidroinženierzinātnes d.prog.apakšjomas) | | | |
| <i>Ainavu arhitektūras apakšvirziens</i> | | | | |
| 8. | Ainavu arhitektūra un plānošana, a(b) | Pilna laika (latv.un angļu valodās) | 140 | Inženierzinātņu bakalaura grāds ainavu arhitektūrā / - |
| 9. | Ainavu arhitektūra un plānošana, p(m) | Pilna laika (latv.un angļu valodās) | 80 | Profesionālais maģistra grāds ainavu arhitektūrā / ainavu arhitekts |
| | | Pilna laika (latv.un angļu valodās) – ar jau iegūtu ainavu arhitekta kvalifikāciju | 40 | Profesionālais maģistra grāds ainavu arhitektūrā / - |
| 10. | Ainavu arhitektūra, d | Pilna laika Nepilna laika | 120 | zinātnes doktors (-e) mūzikā, vizuālajās mākslās un arhitektūrā |

- a(m) - akadēmiskā maģistra studiju programma
- p(m) – profesionālā maģistra programma
- a(b) – akadēmiskā bakalaura studiju programma
- p(b) – profesionālā bakalaura studiju programma
- 2.līm. – otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma
- 1.līm. – pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma
- d – doktora studiju programma

2. Studiju virziena stratēģijas izmaiņas

Izmaiņas normatīvajos aktos un ietekme uz studiju programmu īstenošanu

Tiek izstrādāti jauni profesiju standarti: “Ēku būvdarbu vadītājs” un “Ēku būvinženieris”, kas atstāj ietekmi uz jauno studiju programmu izstrādi. Esošās studiju programmas tiek precizētas, atbilstoši jauno profesiju standartu prasībām.

Ministru kabinets ir izdevis šādus būvniecības nozaru reglamentējošus normatīvos aktus (Ministru kabineta noteikumus):

- 2020.gada 10.decembrī - noteikums Nr.730 "Ekspluatējamu ēku energoefektivitātes minimālās prasības";
- 2021.gada 7.janvārī - Noteikumi Nr. 6 Grozījumi Ministru kabineta 2015. gada 30. jūnija noteikumos Nr. 333 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība";
- Ar 2021.gada 28.janvāra noteikumiem Nr.55 ir izdarīti grozījumi “Vipārīgajos būvnoteikumos”, 2017.gada 9.maija noteikumos Nr.253 “Atsevišķu inženierbūvju būvnoteikumi”;
- Ministru kabinets ir izdarījis grozījumus Latvijas būvnormatīvā LBN 003-19 “Būvklimatoloģija”, 2018.gada 20.marta noteikumos Nr.169 “Būvspeciālistu kompetences novērtēšanas un patstāvīgās prakses uzraudzības noteikumi”;
- 2021.gada 15.jūnija noteikumiem Nr.384 apstiprināts būvnormatīvs LBN 405-21 “Būvju tehniskā apsekošana”.

Izmaiņas nozares pieprasījumā vai uzstādījumos

Nozarē visos būvniecības procesos, īpaši projektēšanā, tiek ieviesta būves informācijas modelēšana (BIM), kā arī aktualizējas būvniecības informācijas sistēmas (BIS) ienākšana būvniecības procesos. Notiek strauja

būvniecības nozares digitalizācija, kas ietekmējusi arī studiju virziena attīstību. Būtiska ir arī jaunu būvniecības tehnoloģiju un inovatīvu būvmateriālu ieviešana, tāpēc pētnieki piedalās zinātniskajos projektos un pakāpeniski integrē inovācijas arī studiju kursu saturā.

Studiju procesu ietekmē arī COVID-19 pandēmijas ietekme, periodiski pārejot uz attālinātām studijām. Tiešsaistes nodarbībās, kā arī konsultācijās tiek izmantota LLU iekšējā e-studiju sistēma, lekcijām BBB un ZOOM platformas. Attālināta darbu prezentēšana un atgriezeniskās saiknes sniegšana tiešsaistes vidē.

2021. gadā tika izstrādāts un iesniegts studiju virziena Arhitektūra un būvniecība akreditācijas ziņojums par periodu no 2012.-2021. gadam. Akreditācijas ziņojuma laikā tika precizēts virziena attīstības plāns un pārvaldības shēma. Tāpat veikti dažādi precizējumi studiju programmu parametros (piešķiramais grāds, kvalifikācija, programmas mērķi un uzdevumi, īstenošanas valoda, uzņemšanas noteikumi), kas saistīti ar programmu parametru atbilstību Latvijas normatīvajiem dokumentiem:

- 1.līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmā Būvniecība precizēta studiju programmā piešķiramā kvalifikācija, kas mainīta no būvdarbu vadītāja uz ēku būvdarbu vadītāja kvalifikāciju. Tas pamatojas ar tuvākajā laikā jauna profesijas standarta Ēku būvdarbu vadītājs apstiprināšanu. Precizēta studiju programmas īstenošanas forma uz "nepilna laika neklātie", jo studiju virziena akreditācijas lapā norādīto īstenošanas formu "nepilna laika klātie" LLU nekad šajā studiju programmā nav īstenojusi. Tā ir tehniska kļūda akreditācijas lapā, kas pārskata periodā nav izlabota.

- Profesionālā bakalaura studiju programma Būvniecība Tādējādi, pārskata periodā mainīts profesionālā bakalaura studiju programmā Būvniecība samazināts klāties studiju īstenošanas ilgums (no 5 gadi uz 4,5 gadi) un izveidota jauna īstenošanas forma – nepilna laika neklāties studijas, jo tuvākā laikā plānots slēgts nepilna laika 2.līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma Būvniecība. Precizēta studiju programmā piešķiramā kvalifikācija, kas mainīta no būvinženiera uz Ēku būvinženiera kvalifikāciju.

- Akadēmiskā bakalaura studiju programmā Ainavu arhitektūra un plānošana precizēts piešķiramais grāds uz - inženierzinātņu bakalaura grāds arhitektūrā un pilsētplānošanā (iepriekš bija inženierzinātņu bakalaura grāds ainavu arhitektūrā)

- Profesionālā bakalaura studiju programmā Zemes ierīcība un mērniecība ir precizēts piešķiramais grāds no “Inženierzinātņu profesionālā bakalaura grāds zemes ierīcībā un mērniecībā” uz “Profesionālā bakalaura grāds zemes ierīcībā un mērniecībā”. Precizēta studiju programmas īstenošanas forma uz "nepilna laika neklātie", jo studiju virziena akreditācijas lapā norādīto īstenošanas formu "nepilna laika klātie" LLU nekad šajā studiju programmā nav īstenojusi. Abas ir tehniskas kļūdas akreditācijas lapā, kas pārskata periodā nav izlabotas. Pieteikta programmas īstenošana angļu valodā.

- Doktora programmā Ainavu arhitektūra ir mainīts piešķiramais grāds uz zinātnes doktors (Ph.D.) mūzikā, vizuālās mākslās un arhitektūrā, kas atbilst izmaiņām Latvijas normatīvajos dokumentos. Precizēti uzņemšanas noteikumi. Iepriekš uzņemšanas prasības noteica maģistra grādu arhitektūras nozarē, kas šobrīd ir paplašinātas uz - maģistra grāds vai tai pielīdzināta augstākā izglītība ainavu arhitektūras, arhitektūras, pilsētībūvniecības vai telpiskās attīstības plānošanas jomā. Tāpat, ņemot vērā ārvalstu studējošo interesi par doktora studijām Ainavu arhitektūras doktora studiju programmā LLU, programma turpmāk tiks īstenota arī angļu valodā.

- Doktora programmā Būvzinātne ir mainījies piešķiramais grāds uz zinātnes doktora (Ph.D.) grāds būvniecības un transporta inženierzinātnēs, kas atbilst izmaiņām Latvijas normatīvajos dokumentos. Precizētas uzņemšanas prasības, iepriekš noteiktā inženierzinātņu maģistra grāda būvzinātnē vietā ir maģistra grāds vai tam pielīdzināta augstākā izglītība būvniecības jomā. Ja maģistra grāds iegūts citā inženierzinātņu nozarē, var tikt noteikts iestājekšāmens doktora studijām izvēlētajā būvniecības un transporta inženierzinātņu apakšnozarē. Tāpat, ņemot vērā ārvalstu studējošo interesi par doktora studijām Būvzinātnes doktora studiju programmā LLU, programmas parametri papildināti ar programmas īstenošanu angļu valodā.

3. Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde

2.tabula

Aktivitātes ārvalstu ekspertu rekomendāciju izpildei

| Rekomendācija | Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija |
|---|---|
| Strādāt pie jaunu, aktuālu nozares un starpnozaru pētījumu virzienu | Attīstīti jauni pētījumu virzieni: būvkonstrukciju ugunsdrošība (sadarbībā ar MEK); |

| <i>Rekomendācija</i> | <i>Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija</i> |
|--|---|
| attīstīšanas doktora studiju programmā "Būvzinātne" | ēku akustika |
| Pāriet uz 4 gadu pilna laika doktorantūras studijām | Sastādīts 4 gadu Būvzinātnes doktorantūras studiju plāna variants |
| Uzlabot būvzinātnes doktorantūras studiju materiāli tehnisko bāzi datorprogrammu jomā | Zinātniskajā darbā tiek aprobēta datorprogramma ATENA, kas pašreiz tiek īrēta par projekta (PD6 - Īsšķiedru cementa kompozītu izmantošanas efektivitāte nesošo sienu konstrukcijās; 1.1.1.2/VIAA/3/19/487) līdzekļiem. Tiek risināts programmas ATENA iepirkums. |
| Mācībspēki iesaistās citu studiju programmu un AII vērtēšanā un pilnveidošanā. | Mācībspēki galvenokārt ir iesaistīti citu AII un studiju programmu noslēguma darbu vērtēšanā, promocijas padomju, kā arī citu komisiju darbā (skat. 5.3.apakšodaļu par mācībspēku darbu komisijās un padomēs). Docētāja līguma ar Rīgas celtniecības koledžu piedalās RCK VPK studiju programmā kā priekšsēdētāja. Docētājs pēc līguma ar Rīgas Tehnisko universitāti piedalās RTU Promocijas padomē kā locekle (recenzente RTU Promocijas darbam "Simulāciju modelis dzesēšanas paneļiem ariebūvētu latentu siltumenerģijas akumulācijas sistēmu." Renārs Millers, 2021. |
| Nozares eksperta rekomendācijas: <ul style="list-style-type: none"> • Studiju programmā iekļaut programmēšanas pamatus, akcentu liekot uz profesionālajām datorprogrammām, lai šajās programmās (piem. Microstation), ar papildus mazo programmu palīdzību, varētu veikt dažādu darba procesu un aprēķinu automatizāciju; • Nozarē ienākot jaunām tehnoloģijām, studiju programmā iekļaut apmācību par bezpilota lidaparātu profesionālo izmantošanu; • Studiju programmā iekļaut no zemes reformas sākuma līdz šodienai kadastrālajā uzmērīšanā izmantoto mērniecības metožu atpazīšanu, izvērtēšanu un analīzi; • Studiju programmā matemātikas un fizikas kursus integrēt nozares profesionālajos studijuursos, veicināt to padziļinātāku izpratni un sasaisti ar praktisko pielietojumu nozarē. | Pie nozares eksperta rekomendāciju pildīšanas darbs ir noslēdzies, pilnveidojot studiju kursus un studiju plānu, kas stājies spēkā ar 2020./2021.studiju gadu. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Studiju programmā veidot apjomīgākus studiju kursus integrējot vairākus studiju kursus vai to daļas vienā, līdz ar to studiju programma nebūtu tik sadrumstalota (maza apjoma studijuursos); • Šobrīd studiju programma tiek īstenota latviešu valodā, rekomendēju šo programmu izstrādāt īstenošanai angļu valodā. | Pie ārvalstu eksperta rekomendāciju pildīšanas darbs ir noslēdzies, pilnveidojot studiju kursus un studiju plānu, kas stājies spēkā ar 2020./2021.studiju gadu. Paralēli pilnveidojot studiju programmas studiju kursus un studiju plānu ir uzsākts darbs pie studiju programmas sagatavošanas īstenošanai angļu valodā. Plānots uzsākt īstenošanu 2022./2023.studiju gadā. |

4. Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana

4.1. Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos

Zemes ierīcības apakšvirziens

- Izmaiņas studiju plānā pilna un nepilna laika studijās veiktas saskaņā ar nozares un ārvalstu ekspertu ieteikumiem, saglabājot kopējo programmas 160 KP apjomu;
- Aktualizēts studiju kursa programmas saturs saskaņā ar nozares un ārvalstu ekspertu ieteikumiem sekojošiem studiju kursiem:
 - BūvZP024 Ģeodēzija (m.pr.)
 - BūvZP055 Topogrāfiskā uzmērīšana (M.Pr.)
 - JurZP009 Nekustamā īpašuma pārvaldība (pr.pr.)
 - BūvZP017 Inženierģeodēzija (m.pr.)
 - CitiP034 Zemes ierīcība un mērniecība (pr.pr.)
 - JurZ3041 Robežu noteikšanas tiesības
 - VadZ3041 Uzņēmējdarbība
 - Ekon3140 Uzņēmējdarbība
 - Ekon2133 Ekonomikas teorija
 - VidZ3011 Zemes meliorācija
 - JurZ3027 Nekustamā īpašuma tirgzinības
 - LauZ2056 Ģeoloģija un augsnes zinātne
 - JurZ4034 Zemes tiesības II
 - JurZ2028 Zemes tiesības I
 - BūvZ3077 Zemes kadastrālā uzmērīšana
 - JurZ2036 Nekustamā īpašuma kadastrs
 - BūvZ2058 Datorgrafika zemes ierīcībā un mērniecībā
 - Citi3014 Zinātniskā darba pamati
 - BūvZ2059 Ievads specialitātē
 - VidZ3006 Ekoloģija un vides aizsardzība
 - Citi4016 Darba un civilā aizsardzība
 - JurZ1010 Zemes ierīcības un mērniecības vēsture
 - JurZ4036 Zemes ierīcības un mērniecības darbu organizācija
 - Psih2036 Saskarsmes psiholoģija
 - Valo2059 Profesionālā angļu valoda
 - Mate2006 Matemātiskā statistika
 - Arhi3092 Teritorijas plānošana I
 - JurZ3042 Zemes ierīcības projektēšana I

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

- Precizēta studiju kursa "Būvdarbu procesi" programma gan bakalaura Būvniecības studiju programmā sakarā ar pāreju uz 4,5 gadu studijām, gan neklātienē Būvniecības studiju programmā.
- ESF projekta "Latvijas Lauksaimniecības universitātes pārvaldības pilnveide" Nr. 8.2.3.0/18/A/009 ietvarā tika veikta esošo studiju programmu izvērtēšana un pilnveides plānu izstrāde 2020./2021. studiju gadā.
- Sakarā ar jaunās 4,5 gadu Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas "Būvniecība" ieviešanu precizēts studiju kursu saturs un apjoms (J.Kreilis).
- Atjaunota studiju kursa BūvZD009 Cementa kompozīti un kompleksās konstrukcijas programma (BUVK docētājs).

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Jaunu mācību pieeju izmantošanu

- Tiešsaistes lekcijās, kā arī konsultācijās izmantojot BBB un ZOOM platformas. Attālināta darbu prezentēšana un atgriezeniskās saiknes sniegšana tiešsaistes vidē. BBB izmantošana Mūzizglītības kursā Dārzu un ainavu arhitektūra.

- Kursā “Dabas teritorijas”, grupu darbam izmantots interaktīvais Miro rīks, projektu izstrādei un prezentēšanai izmantota ArcGis Story maps aplikācija.

4.2. Jaunu studiju kursu izveidošana

Zemes ierīcības apakšvirziens

- Pamatojoties uz nozaru un ārvalstu ekspertu ieteikumiem izveidoti sekojoši jauni studiju kursi:
- BūvZ3135 Ģeodēzija I, studiju kursā integrēta matemātikas daļa, fizika, ģeodēzija un ģeodēzisko instrumentu mācība;
- BūvZ3138 Ģeodēzija II, studiju kursā integrēta matemātikas daļa, ģeodēziskie tīkli un globālā pozicionēšana;
- JurZ2037 Zemes pārvaldība I, studiju kursā integrēti Zemes pārvaldības pamati un Zemes politika
- JurZ2038 Zemes pārvaldība II, studiju kursā integrēts Zemes izmantošana pašvaldībā;
- JurZ3044 Nekustamā īpašuma vērtēšana II, studiju kursā integrēti Nekustamā īpašuma kadastrālā vērtēšana un Īpašumu tirgus vērtēšana;
- JurZ3043 Nekustamā īpašuma vērtēšana I, studiju kursā integrēta Nekustamā īpašuma vērtību teorija;
- Arhi3093 Teritorijas plānošana II un Arhi3094 Teritorijas plānošana III (k.pr.) studiju kursā integrēts Detālpļānošana un pilnveidots saturs teorijas un kursa projekta daļai.
- Arhi3095 Saimniecības teritorijas plānošana, studiju kursā integrēti Ainavu plānošana un Saimniecības teritorijas plānošanas teorētiskais kurss un kursa projekts;
- BūvZ3139 Inženierģeodēzija un topogrāfiskā uzmērīšana un BūvZ3140 Inženierģeodēzija un topogrāfiskā uzmērīšana (K.pr.), studiju kursos integrēta Inženierģeodēzija, papildinot ar topogrāfiskās uzmērīšanas tematiku;
- BūvZP144 Zemes kadastrālā uzmērīšana (pr.pr.) un LauZP015 Ģeoloģija un augsnes zinātne (m.pr.), izstrādātas prakses, lai papildinātu teorētiskās zināšanas ar praktisko pielietojumu nozarē.

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

- Izstrādāts jauns studiju kurss “Progresīvas metodes būvkonstrukciju struktūranalizē” (BūvZ6052) Profesionālās augstākās izglītības maģistra studiju programmai “Būvniecība”.
- Izstrādāts jauns izvēles studiju kurss “Automatizētā projektēšana ģeotehnikā” (BūvZ3136) Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmai “Būvniecība”.

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Sakarā ar būtiskām izmaiņām doktora programmas “Ainavu arhitektūra” programmā, ir izveidoti jauni studiju kursi -

- Pedagoģiskā prakse (I,II,III,IV). Padziļinātas zināšanas un izpratne gan doktorantam, gan bakalauriem (maģistriem) par konkrēto pētniecisko tēmu, ko veic jaunais zinātnieks. Doktorantam, asistējot līdzās studiju priekšmeta vadītājam, tiek kāpināta gan pētnieciskā, gan studiju darba kvalitāte. Pedagoģiskā prakse ietver 1. un 2. doktorantūras studiju gadu. Studiju kursa apjoms 4 KP.
- Ainavu arhitektūras pētījumu metodoloģija, kas ir uzlabots un papildināts iepriekš eksistējošais studiju kurss. Studiju kursa apjoms 2 KP.
- Ainavas transformācijas procesi (Teorētiskās studijas zinātnes apakšnozarē) ir studiju kurss, kurā doktorants, apskata un analizē ainavu transformāciju, antropogēno, sociālo, dabas un tehniskās slodzes izmaiņu gadījumā. Studiju kursa apjoms 8 KP.
- Pētījuma virziena spekurss nodrošina doktorantam padziļinātu izpratni par dažāda rakstura ainavu raksturīpašībām, politiskajiem dokumentiem u.c. ainavu ietekmējošajiem faktoriem saistībā ar doktoranta izvēlēto promocijas darba tematiku. Studiju kursa apjoms 8 KP.
- Pētniecība I, II, III, IV, V, studiju kurss nodrošina regulāru doktoranta atskaiti par patstāvīgi paveikto pētniecības darbā pie sava promocijas darba izstrādes. Studiju kursa daļas kopā veido 51 KP apjomu.
- Pētījumu rezultātu prezentēšana I, II, III, IV, V, studiju kurss paredz doktoranta paveiktā pētnieciskā darba prezentēšanu vietēja un starptautiska mēroga konferencēs vai semināros. Kopējais studiju kursa apjoms 23 KP.

- Pētījumu rezultātu publicēšana I, II, III, IV, V, studiju kurss paredz pētniecības rezultātā iegūto atziņu un atradumu publicēšanu dažādos zinātniskajos izdevumos. Studiju kursa apjoms 15 KP

Visu jauno studiju kursa apraksts brīvi pieejams LLU Informatīvā sistēmā (LLU IS):
<https://lais.llu.lv/pls/pub/kursi.startup?l=1>

4.3. Jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi

VBF informācijas centrā un Valdekas metodiskajā kabinetā abonēti un pieejami tematiskie žurnāli: Latvijas Arhitektūra; Būvinženieris; National Geographic; GEO; Latvijas Būvniecība; Praktiskais Latvietis; Ilustrētā Zinātne; Agro tops; Deko.

Zemes ierīcības apakšvirziens

- Паршова В., Янкава А. Преобразование земельных отношений в Латвии (1989 – 2019 гг.). Земельная реформа: от монополии государства к многообразию форм собственности. Монография под общей редакцией В.Н. Хлыстуна, Самарский федеральный исследовательский центр РАН, Самара, 2020, Т. 1. с. 171 – 241. – var izmantot kā studiju līdzekli studijuursos “Zemes ierīcības un mērniecības vēsture” un “Zemes pārvaldība”;
- Paršova V., Jankava A. Zemes attiecību pārkārtošana Latvijā (1989-2019). Jelgava: LLU, 2021. – 95 lpp. - var izmantot kā studiju līdzekli studijuursos “Zemes ierīcības un mērniecības vēsture” un “Zemes pārvaldība”, kā arī izvēles studiju kursā “Zemes reforma Latvijā”.

Būvniecības, būvzinātnes un hidroiženierzinātnes apakšvirziens

- Kreilis, Jānis. Tērauda konstrukcijas: ievads projektēšanā saskaņā ar LVS EN 1993-1-1: palīg līdzeklis projektēšanai/ Latvijas Lauksaimniecības universitāte. Būvkonstrukciju katedra.- Atkārtots un papildināts izdevums.- Jelgava: LLU, 2020. - 137 lpp. (izmanto studijuursos: Diplomprojekts (BūvZ4029), Metāla konstrukcijas BuvZ4131, BuvZ4132)
- Bruno Ķirulis. Tiesšaites palīg līdzeklis visiem, kuriem ir interese un vēlme studēt būvmehāniku: <http://www2.llu.lv/buvmehnika>
- An introduction to Building Information Modelling (BIM) / produced by The Institution of Structural Engineers BIM Panel. - London: The Institution of Structural Engineers, 2021. (izmanto studijuursos: Diplomprojekts (BūvZ4029), Automatizētās projektēšanas pamati (BūvZ3030))
- E-grāmata (PDF): <https://www.istructe.org/resources/guidance/an-introduction-to-building-information-modelling> (izmanto studijuursos: Diplomprojekts (BūvZ4029), Automatizētās projektēšanas pamati (BūvZ3030))
- Karnovsky, Igor A. Advanced Methods of Structural Analysis: strength, stability, vibratio / Igor A. Kasnovsky, Olga Lebed.- Second edition. - Cham: Springer Nature Switzerland, [2021], 795 lpp. (izmanto studijuursos Galīgo elementu metode (BūvZ6026), Progresīvas metodes būvkonstrukciju struktūranalizē (BūvZ60252), Maģistra darbs (BūvZ6041))

•

Katedrā izstrādātās grāmatas un mācību līdzekļi

- Gusta S. Būvniecības plānošana un organizēšana. Metodiskie norādījumi praktisko darbu veikšanai. Atkārtots, papildināts izdevums / Sast. S.Gusta u.c. – Jelgava: LLU, 2020. - 78 lpp. https://llufb.llu.lv/LLU-studiju-materiali/VBF/Method_norad_BPO_VBF_2020.pdf
- Būvniecības specialitātei 45./S.Štrausa, S.Gusta u.c - Jelgava: "Zelta rudens Printing", 2020. - 112 lpp.

Mācību grāmatas un materiāli, kas pieejami VBF informācijas centrā, LLU bibliotēkā vai katedrā

- Notes on the history of civil engineering. European Council of Civil Engineers. Extended reprint of the 1-st edition of the book issued in 2018. London 2020. – 136 p.
- Notes on the history of civil engineering. European Council of Civil Engineers. Volume II. London 2021. – 156 p.
- Tematiskais žurnāls: Būvinženieris. LBS. Nr. 76.; Nr. 77., 2020.
- Apskats: Arhitektūra Būvniecība Dizains. Rakstu krājums Nr. 4, 2020.; Nr. 1, Nr. 2; Nr. 3, 2021.
- Aizraujoša profesija būvnieks. Informatīvi izglītojošs materiāls jauniešiem par būvnieka profesiju. 2021. BDCC – 32 lpp.

Koksnes materiāli un konstrukcijas (BūvZ6032)

- SFPE Handbook of Fire Protection Engineering/ editor-in-chief Morgan J. Hurley [un vēl 8 redaktori].- Fifth edition.- New York: Springer, [2016] - 3 sējumi (*izmanto studiju kursā Maģistra darbs (BūvZ6041)*)
- Advanced Analysis in Steel Frame Design: guidelines for direct second-order inelastic analysis/ The Structural Engineering Institute (SEI) of the American Society of Civil Engineers; edited by Andrea E. Surovek. - Reston, Virginia: American Society of Civil Engineers, [2012]- 51 p. (*izmanto studiju kursos: Speciālās metāla konstrukcijas (BūvZ6027), Maģistra darbs (BūvZ6041)*)
- Structural Fire Engineering/ prepared by the Fire Protection Committee of the Structures Engineering Institute of the American Society of Civil Engineers; edited by Kevin J. LaMalva.- Reston, Virginia: American Society of Civil Engineers, [2018] - 242 p. (*izmanto studiju kursos: Maģistra darbs (BūvZ6041), Diplomprojekts (BūvZ4029)*)
- Tensile Fabric Structures: design, analysis, and construction/ prepared by Task Committee on Tensioned Fabric Structures; edited by Craig G. Huntington; sponsored by Structural Engineering Institute of ASCE. - Reston, Virginia: American Society of Civil Engineers, [2013]- 175 p. (*izmanto studiju kursos: Koka un plastmasu konstrukcijas (BūvZ3109; BūvZ4103; BūvZ4104), Diplomprojekts (BūvZ4029)*)
- Meriam, James L. Engineering Mechanics. Volume 1, Statics: SI Version/ J.L. Meriam, L.G. Kraige, J.N. Bolton. - Ninth edition, Global edition.- Hoboken, NJ: Wiley, [2020]- 1 sējums 456 p. (*izmanto studiju kursos Būvmehānika (BūvZ2040 BūvZ2042, BūvZ2043, BūvZ3078, BūvZ3094, BūvZ3131, BūvZ3132, BūvZ3133)*)
- Manual for the design of timber building structures to Eurocode 5/ revising author, K.Ranasinghe; The Institution of Structural Engineers and BM TRADA.- Second edition.- London: The Institution of Structural Engineers; BM TRADA, 2020. 231 p. (*izmanto studiju kursos: Koka un plastmasu konstrukcijas (BūvZ3109; BūvZ4103; BūvZ4104), Diplomprojekts (BūvZ4029)*)

4.4. Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi

Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens

Profesionālā bakalaura studiju programmā “Zemes ierīcība un mērniecība” aizstāvēti 12 diplomprojekti. Sagatavojot zemes ierīcības inženierus, fakultātei un profilējošajai katedrai turpmāk nepieciešams vērst uzmanību sekojošam:

1. Studiju laikā jāattīsta prasme pielietot atbilstošu jaunāko terminoloģiju, formulējumus un pamatot metodiku.
2. Saglabāt diplomprojektu izstrādē panākto zemes pārvaldības un mērniecības tematikas sabalansētību un kvalitāti.
3. Diplomprojektu tematu apstiprināšanas gaitā piesaistīt komisijas locekļus.
4. Ja darbā tiek lietoti saīsinājumi, tad diplomprojektā ievietot saīsinājumu un terminu skaidrojumu.
5. Prezentācijās jāprot parādīt un izskaidrot metodes, kuras pielietotas konkrētā darba izstrādē, kā arī diplomandam jāspēj pamatot, kāpēc šis darbs tiek izstrādāts, kāds būs tā pienesums.
6. Izvērtējams jautājums par recenzijas atzīmes nelikšanu komisijas locekļu novērtējuma lapās, lai komisijas locekļi neietekmētos no recenzenta novērtējuma.
7. Jāpildveido studentu prasme tekoši stāstīt par paveikto, nevis nolasīt no lapas vai prezentācijas slaidiem.
8. Jāpildveido studentu prasme par profesionālajiem un teorētiskajiem jautājumiem izteikties skaidri un nepārprotami, kā arī iemaņas izdarīt un noformulēt secinājumus, lai tie būtu no darba izrietoši.
9. Studentiem pievērst lielāku uzmanību izteikšanās valodai, stilam un gramatikai diplomprojektā un prezentācijā.

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

Profesionālā bakalaura studiju programmā „Būvniecība” aizstāvēti 14 diplomprojekti, 2.līmeņa augstākās izglītības studiju programmā „Būvniecība” aizstāvēti 3 diplomprojekti. Diplomprojektos izstrādāti lauksaimniecības, rūpniecības, sabiedrisko un dzīvojamu ēku būvprojekti, kurus aizstāvot diplomandi apliecinājuši, ka viņu sagatavotības līmenis kopumā atbilst būvzinātnes kvalifikācijas prasībām. Būtiskākās komisijas rekomendācijas studiju noslēguma darbu saturā un kvalitātes uzlabošanai:

- joprojām lielāka uzmanība jāpievērš darbu tematu izvēlei, nepieļaujot vienveidību. Tēmas varētu

- papildināt, piemēram, ar pilnsaliekamām dzīvojamām un publiskām ēkām;
- darbu vadītājiem vairāk jākontrolē darbu noformēšanas atbilstība VBF metodiskajiem norādījumiem par studentu darbu noformēšanu;
 - lielāka uzmanība jāpievērš individuālajam uzdevumam, to iekļaujot arī prezentācijā;
 - izvēloties būvkonstrukcijas, ņemt vērā arī transportēšanas gabarītus un iespējas;
 - ieteicams izvēlēties sarežģītākus inženierģeoloģiskos apstākļus, radot iespēju projektēt pāļu pamatus;
 - studiju laikā lielāka uzmanība jāpievērš energoefektivitātes, kā arī kvalitātes vadības un vides vadības sistēmu apgūšanai; jāpievērš lielāka uzmanība ugunsdrošības pasākumu pārskatam;
 - jāpaaugstina prasības būvdarbu organizācijas un tehnoloģijas studiju kursā, īpaši akcentējot aktuālo situāciju būvniecībā;
 - jāuzlabo būvzmaksu sastādīšanas kvalitāte un objekta ekonomiskais izvērtējums; tāmēm jābūt numurētām un parakstītām.

1.līmeņa augstākās izglītības studiju programmā „Būvniecība” aizstāvēti **4** kvalifikācijas darbi. Būtiskākās komisijas rekomendācijas kvalifikācijas darbu darbu satura un kvalitātes uzlabošanai:

- jāuzlabo zināšanas par aktuālo likumdošanu būvniecības jomā;
- lielāka uzmanība jāpievērš individuālajam uzdevumam, to iekļaujot arī prezentācijā;
- izvēloties būvkonstrukcijas, ņemt vērā to gabarītus un transportēšanas iespējas;
- projektējot grīdu, ņemt vērā ģeoloģiju un slodzi uz grīdas no tehnoloģiskām iekārtām, materiālu krautnēm un transporta.

Profesionālās augstākās izglītības maģistra studiju programmā „Būvniecība” aizstāvēti **5** maģistra darbi par būvniecībā aktuālām tēmām. Būtiskākās komisijas rekomendācijas studiju noslēguma darbu satura un kvalitātes uzlabošanai:

- Ja arī nākamajā studiju gadā darbu aizstāvēšana būs jāriko attālināti, tad ir nopietni jāizvērtē izvēlētas platformas piemērotība, vai jāuzlabo tās darbība;
- Jānodrošina recenzenti (tas izdarāms papildinot recenzijas veidlapu) uzrādīt darbā pieļautās kļūdas un nepilnības, bet recenzijas sastāvā jābūt arī jautājumiem, uz kuriem jāsniedz atbildes maģistra darbu aizstāvot. Savukārt maģistranti jānodrošina sagatavot papildus slaidus savu atbilžu ilustrācijai;
- Ir vērojams, ka atsevišķi recenzenti darbiem piešķir brīžiem neadekvāti augstus vērtējumus. Jāturpina prakse, ka recenzentu vērtējumi netiek darīti zināmi komisijai aizstāvēšanas laikā, lai neietekmētu komisijas viedokli;
- Būtu nepieciešama vienota noformēšanas prasību kontrole;
- Lielākā daļa maģistra darbu tēmu bija būvindustrijas rosinātas, pasūtītas, tāpēc vajadzētu pievienot darbam atsauksmi no ražošanas uzņēmuma

Akadēmiskā bakalaura studiju programmā „Ainavu arhitektūra un plānošana” aizstāvēti **14** noslēguma darbi. Ainavu arhitektūras un plānošanas bakalaura noslēgumu darbu komisija secina, ka šogad izstrādātie bakalaura darbi ir guvuši labu vērtējumu, jo ir veikts padziļināts bakalaura darba teorētiskais pētījums, kas atspoguļojas grafiskajos risinājumos un ļauj darbu autoriem vieglāk un veiksmīgāk rast pamatojumu idejām.

Komisijas priekšlikumi vērsti uz atsevišķām grafiskām kļūdām un neprecizitātēm apzīmējumos, rasējumos, tehniskos risinājumos. Komisijas ieteikums pārskatīt metodiskos ieteikumus pie attēlu noformējuma un atsauču veidošanas. Recenzentu jautājumi bija vērsti uz darba izpildes precizitāti, kā arī risinājumu pamatošanu, atverot iespēju diskusijai, tā dodot komisijai iespēju pārliecināties par katra darba autora spēju komunicēt diskusijā.

Profesionālā maģistra studiju programmā „Ainavu arhitektūra un plānošana” aizstāvēti **18** noslēguma darbi. Ainavu arhitektūras un plānošanas maģistrantūras noslēguma darbu komisija atzīme augstu darbu kvalitāti grafiski un saturiski, ir jāpiestrādā pie darba secinājumiem, veidojot tos konkrētākus un nevispārinot gūtās atziņas. Komisija aicina vairāk akcentēt ainavu arhitekta ieguldījumu un lomu izvēlētajās tēmās. Būtu uzlabojamas studentu zināšanas attīstības plānošanas dokumentu jomā un normatīvo dokumentu bāzē, kas ietekmē ainavas plānošanas procesus. Darbos atteikties balstīt savu plānojumu uz novecojušiem informācijas avotiem ainavas plānošanas jomā, bet izmantot aktuālāko informāciju. Darbos studentiem vairāk jāakcentē savs pienesums, novitāte un studenta ieguldījums, attīstot konkrētas problemātikas risinājumus.

5. Mācībspēki un pētnieki

5.1. Profesionālā pilnveide

Profesionālās pilnveides ietvaros **37** mācībspēki piedalījās sekojošās aktivitātēs (*3.tabula*):

- **profesionālās pilnveides kursos un semināros ar apmācību** (42 profesionālās pilnveides kursi);
- **konferencēs un semināros kā klausītāji** (21 konferences / semināri);
- **izstādēs kā apmeklētāji** (3 izstādes);
- **uzturēja profesionālos sertifikātus** (11 sertifikāti)
- **stažējās uzņēmumos** ESF projekta Nr. 8.2.2.0/18/A/014 “Akadēmiskā personāla pilnveidošana” ietvaros (7 cilvēki 3 uzņēmumos)

3.tabula

Mācībspēku skaita sadalījuma pa profesionālās pilnveides aktivitātēm

| Apakšvirziens | Profesionālās pilnveides kursi (t.sk.svešval.) | Konferences, semināri | Izstādes | Stažēšanās uzņēmumos | Prof. sertifikāti |
|---|--|-----------------------|----------|----------------------|-------------------|
| <i>Zemes pārvaldība un mērniecība</i> | 9 | 5 | - | 4 | - |
| <i>Būvniecība, būvzinātne, hidroinženierzinātne</i> | 20 | 12 | 4 | 7 | 10 |
| <i>Ainavu arhitektūra</i> | 14 | 13 | - | 3 | - |
| Kopā | 43 | 30 | 4 | 14 | 10 |

Mācībspēku profesionālās pilnveides aktivitāšu saraksts pievienots *5.pielikumā*.

5.2. Zinātniskās pētniecības veicināšana

5.2.1. Pētniecības virzieni (atbilstoši LLU attīstības stratēģijai 2015-2022)

Zemes ierīcības apakšvirziens

Tālizpētes, ģeodēzijas un ģeotelpiskie pētījumi

- Lauku atbalsta dienesta projekts (LAD Nr.18-00-A01620-000002) “Tālizpētes tehnoloģiju pielietojums augļu dārzu novērtēšanai” LAD21 ar mērķi Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai Latvijas Lauku attīstības programmas 2014.-2020. gadam pasākuma „Sadarbība” 16.2.apakšpasākuma „Atbalsts jaunu produktu, metožu, procesu un tehnoloģiju izstrādei” ietvaros. Īstenošanas periods 03.06.2019. – 31.05.2023.
- Latvijas Lauksaimniecības Universitātes un SIA Lesla Latvia līgumpētījums “Pētījums par elektrisko skrejriteņu uzlādes infrastruktūras optimizācijas modeļa izstrādi”, pētījums tiek īstenots 1.2.1.1. atbalsta pasākuma “Atbalsts jaunu produktu un tehnoloģiju izstrādei kompetences centru ietvaros” projekta Nr. 1.2.1.1/18/A/001 un tiek līdzfinansēts no Eiropas Reģionālās attīstības fonda. Īstenošanas periods 22.03.2021. – 28.02.2022.
- Latvijas Lauksaimniecības Universitātes un Iecavas novada līgumprojekts “Iecavas Pils pamatu identificēšanu”, identifikācijas numurs INPA 2021/33/TI. Īstenošanas periods 26.04.2021. – 22.06.2021.

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

Zinātniskie projekti

1. ERAF projekts “Īsšķiedru cementa kompozītu izmantošanas efektivitāte nesošo sienu konstrukcijās” 1.1.1.2/VIAA/3/19/487 (Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.2. pasākums "Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts"). Projekta īstenošanas termiņš 01.01.2020. – 31.12.2022.

2. LLU programmas "Zinātniskās kapacitātes stiprināšana LLU" zinātniskais projekts Z37 (03.06.2019-31.05.2021): Koka elementu momentsavienojumu ar mehāniskajiem savienotājlīdzekļiem griezes stinguma moduļa noteikšanas metodoloģija.
3. LLU programmas "Zinātniskās kapacitātes stiprināšana LLU" zinātniskā projekta Z49 "Grafēna un tērauda īsšķiedru ietekmes analīze uz liektu dzelzsbetona konstrukciju stingumu"; Projekta īstenošanas termiņš 01.06.2020. – 31.05.2022.
4. TEP74 - Rūpnieciski pētījumi, kuru ietvaros tiks veikti "Fibrobetonna parauga izgatavošana un slogošana saskaņā ar standartu LVS EN 14651"e ; 3.2.2.-9/4. Projekta īstenošanas termiņš 21.02.2020. – 21.02.2021.
5. TEP79 - 3D drukāšanas tehnoloģiju un procesu izpēte ; 3.2.2.-9/9. Projekta īstenošanas termiņš 03.02.2020. – 03.02.2021.
6. TEP75 - Rūpnieciski pētījumi, kuru ietvaros tiks veikti "Spiedes nestspējas tests ar sagraušanas metodi betona izstrādājumiem saskaņā ar standartu LVS EN 1917:2003 B pielikumu"; 3.2.2.-9/5. Projekta īstenošanas termiņš 21.02.2020. – 21.02.2021.
7. TEP76 - Rūpnieciskie pētījumi, kuru ietvaros tiks veikti konkrēti noteikti darbi, saskaņā ar Tehnisko specifikāciju; 3.2.2.-9/6. Projekta īstenošanas termiņš 21.02.2020. – 21.02.2021.
8. TEP78 - Spiedes nestspējas tests ar sagraušanas metodi betona izstrādājumiem saskaņā ar standartu LVS EN 1917:2003; 3.2.2.-9/8. Projekta īstenošanas termiņš 22.04.2020. – 22.04.2021.
9. TEP88 - Rūpnieciskie pētījumi par grodu elementu un lūku slogošanas pārbaudēm saskaņā ar standartiem LVS EN 1917 un LVS EN 124-1; 3.2.2.-9/16. Projekta īstenošanas termiņš 26.06.2020. – 26.06.2021.
10. TEP91 - Spiedes nestspējas tests ar sagraušanas metodi betona izstrādājumiem saskaņā ar standartu LVS EN 1917:2003 B pielikumu; 3.2.2.-9/20. Projekta īstenošanas termiņš 20.07.2020. – 20.07.2021.
11. TEP97 - Laboratorijas pētnieciskie darbi "Shear Key"; 3.2.2.-9/28. Projekta īstenošanas termiņš 12.03.2020. – 31.12.2020.
12. TEP105 - Rūpnieciskais pētījums par perforēto dzelzsbetona grīdas plātņu deformācijām lieces slogojumā; 3.2.2.-9/7. Projekta īstenošanas termiņš 16.02.2021 - 15.03.2021.
13. TEP106 - Rūpnieciskie pētījumi par cilindru galvas skrūvju stiepes stiprību; 3.2.2.-9/8. Projekta īstenošanas termiņš 23.02.2021. - 26.03.2021.
14. TEP107 - Fibrobetona stiprības pārbaude liecē 3 paraugiem, saskaņā ar standartu EN14651; 3.2.2.-9/10. Projekta īstenošanas termiņš 03.03.2021. - 19.03.2021.
15. TEP109 - Fibrobetona stiprības pārbaude liecē 90 paraugiem, saskaņā ar standartu NF-P18-470D; 3.2.2.-9/9. Projekta īstenošanas termiņš 23.03.2021. - 06.04.2021.
16. TEP119 - Rūpnieciskais pētījums par normālajām un slāņu nobīdes deformācijām UHPC kompozītajā sijā; 3.2.2.-9/20. Projekta īstenošanas termiņš 26.04.2021. - 14.05.2021.
17. TEP122 - Dzelzsbetona un stiegrota betona ar vieglām pildvielām un vaļēju poru struktūru ailu pārsedžu nestspēja un izlieces saskaņā ar standartiem EN1356 un EN 846-9; 3.2.2.-9/23. Projekta īstenošanas termiņš 28.04.2021. - 07.05.2021.
18. TEP118 - Kompozītās UHPC sijas pārbaudi liecē līdz sagraušanai ar izlieču reģistrēšanu; 3.2.2.-9/19. Projekta īstenošanas termiņš 28.04.2021. - 14.05.2021.

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Urbānās un lauku ainavas izpēte un attīstība

Veikti pētījumi sekojošo projektu ietvaros:

- Ūdens resursu ilgtspējīga izmantošana tūrisma attīstībai Latvijas-Krievijas robežpilsētās- Rēzeknē un Ostrovā (Urban Sticky Areas). Latvijas – Krievijas Pārrobežu sadarbības programmas 2014. – 2020. gadam projekts Nr. LV-RU-017.
- Jaunu ilgtspējīgu risinājumu integrācija kultūras mantojumā (Sustainable Integration of Novel Solutions into Cultural Heritage Sites/ (NovelForHeritage) (Interreg Latvija-Lietuva programmas projekts Nr. LLI-444)
- ZM ELFLA projekti TF / tēma LAD23 - "Autonoma robotizēta platforma Latvijas iDārzs ilgtspējīgai stādudzēšanas nozares attīstībai" (Nr.18-00-A01612-000021)
- Ilgtspējīga zemes resursu un ainavu pārvaldība: izaicinājumu novērtējums, metodoloģiskie risinājumi un priekšlikumi (LandLat4Pol) Valsts pētījumu programmas "Ilgtspējīga teritorijas attīstība un racionāla zemes resursu izmantošana" pētnieciskais projekts Nr. VPP-VARAM-ITAZRI-2020/1-0002.

- Water driven rural development in the Baltic Sea Region (WATERDRIVE) Interreg Baltic Sea Region projekts #R094

5.2.2. Publikācijas, patenti, referāti konferencēs un projekti

Mācībspēku sagatavoto un publicēto **rakstu skaits ir 72**, tai skaitā 17 zinātniskie raksti SCOPUS / Web of Science datu bāzēs. Publikāciju un patentu saraksts pievienots *1.pielikumā*. mācībspēki ar **42 referātiem piedalījušies konferencēs** (referātu un ziņojumu saraksts pievienots *2.pielikumā*). Īstenoto **projektu** skaits ir 32, bet iesniegto un vēl neapstiprināto projektu pieteikumu skaits – 6. Projektu saraksts pievienots *4. pielikumā*.

Salīdzinoši ar iepriekšējo pārskata periodu, tad publikāciju un referātu skaits ir samazinājies, ko ir ietekmējusi ierobežotā mobilitāte covid-19 pandēmijas laikā.

Publikāciju, patentu, referātu konferencēs un īstenoto projektu skaits apkopots *4.tabulā*.

4.tabula

Publikāciju, referātu, patentu un projektu skaita sadalījums pa apakšvirzieniem

| <i>Publikācijas vai referāta veids, projekti</i> | <i>Skaitis</i> | | | <i>Kopā</i> |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------|-------------|
| | <i>Zemes pārvaldība un mērniecība</i> | <i>Būvniecība, būvzinātne, hidroinženierzinātne</i> | <i>Ainavu arhitektūra</i> | |
| Starptautiskos, recenzētos zinātniskos izdevumos, kas iekļauti Web of Science vai Scopus zinātniskās literatūras datu bāzēs | 3 | 8 | 6 | 17 |
| Publikācijas anonīmi recenzētos starptautiskos zinātniskos izdevumos, t.sk. proceedings | 6 | 1 | - | 7 |
| Izdotās zinātniskās monogrāfijas | - | 3 | - | 3 |
| Citas zinātniskās publikācijas | 5 | - | - | 5 |
| Starptautisko konferenču materiāli (Abstract) | 4 | 23 | 1 | 28 |
| Referātu saraksts starptautiskajās zinātniskajās konferencēs | 10 | 5 | - | 15 |
| Referātu saraksts pārējās konferencēs | 3 | 20 | 4 | 27 |
| Zinātniski populārās un zinātniski metodiskās publikācijas | - | 11 | 1 | 12 |
| Starptautisko apstiprināto vai uzturēto patentu, licenču un zinātnības (know-how) skaits | - | - | - | 0 |
| Zinātniskie projekti | 4 | 23 | 5 | 32 |
| t.sk., projekti, kuros iesaistīti studenti | | | | 11 |

5.2.3. Struktūrvienību izdotie zinātniskie izdevumi un organizētās konferences un semināri

Struktūrvienības organizējušas 2 konferenci un 1 seminārus/ vieslekcijas (saraksts pievienots *3. pielikumā*).

5.2.4. Studentu iesaiste pētniecībā (maģistrantu, doktorantu tēmas, iesaiste projektos)

Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens

Pētnieciskais darbs pamatstudiju un maģistra studiju programmās

Pētniecisko darbu tēmas, kuras izstrādātas pamatstudiju programmas ietvaros, pievienotas *8.pielikumā*. Zemes pārvaldības un ģeodēzijas virzienā bakalaura programmas absolventiem ir iespēja turpināt pētniecisko darbu akadēmiskā maģistra programmas “Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” specializācijā – zemes pārvaldība un ģeodēzija (SV Vides aizsardzība). Šajā programmā maģistra darbi izstrādāti par tēmām, kas saistītas meža zemi un tās izmantošanu; tālīzpētes metožu pielietojumu gaisvadu elektrolīniju monitoringam; uzmērīšanas precizitātes salīdzinājumu, veicot kabeļlīnijas uzmērīšanu pie

atvērtas un aizbērtas tranšejas.

Pētnieciskais darbs doktora studijās

Doktora studiju programmas „Būvzinātne” ģeodēzijas apakšvirzienā (2 ārvalstu doktoranti un 3 zinātniskā grāda pretendenti) strādāts pie zinātniskajām tēmām: Nekustamā īpašuma novērtēšanas metodoloģijas uzlabojumi pielietojot fazi loģikas modeli (sadarbībā ar LLU Informācijas tehnoloģiju fakultāti); Establishment and research of the structural monitoring system using optical strain measurement method; Valsts robežu demarkācijas ģeodēzisko un kartogrāfisko darbu tehnoloģijas; Eiropas vertikālās atskaites sistēmas ietekme Latvijā; Ģeogrāfisko informācijas sistēmu un tālizpētes tehnoloģiju pielietojuma iespējas teritorijas plānošanā Latvijā.

Būvniecības, Būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

Pētnieciskais darbs pamatstudiju un maģistra studiju programmās

Pētnieciskie darbi izstrādāti gan pamatstudiju programmu ietvaros (darbu autori un tēmas pievienotas *8.pielikumā*), gan profesionālā maģistra studiju programmas ietvaros. Profesionālā **maģistra studiju programmā “Būvniecība”** aizstāvēti **5** maģistra darbi un piešķirts profesionālā maģistra grāds būvniecībā par sekojošām tēmām: Grunts sasalšanas indeksa ietekme uz ēkas pamatu konstrukciju; Grunts iekšējās berzes leņķa noteikšanas metožu salīdzinājums; Ražošanas un projektēšanas nepilnību ietekme uz kompozīto tēraudbetona kolonnu nestspēju; Būvju nodošanas ekspluatācijā problēmas un risinājumi Ozolnieku novadā; Akustisko parametru noteikšana un priekšlikumi to uzlabošanai Vides un būvzinātņu fakultātes auditorijās.

Pētnieciskais darbs doktora studijās

Doktora studiju programmas „Būvzinātne” (5 doktoranti, tai skaitā 2 ārvalstu, un 10 zinātniskā grāda pretendenti) tiek strādāts pie zinātniskajām tēmām *būvmateriālu un būvtehnoloģiju; Būvkonstrukciju un Ģeodēzijas un ģeoinformātikas apakšnozarēs (ģeodēzijas un ģeoinformātikas tēmas skatīt augstāk zem Zemes pārvaldības un ģeodēzijas apakšvirziena)*: Būvju ugunsaizsardzības līmeni raksturojošo parametru precizēšana, metodoloģija un rekomendācijas; Grafēna un tērauda īsšķiedru ietekmes analīze uz liektu dzelzsbetona konstrukciju stingumu; Koka elementu momentsavienojumu ar mehāniskajiem savienotājlīdzekļiem griezes stinguma moduļa noteikšanas metodoloģija; Koksnes šļūdi ietekmējošie faktori un to ietekmes efekta vērtējums koka siju ilgstošā slogojumā un rekomendācijas projektēšanai; Pretbīdņu efektivitātes izpēte kompozītos kok-betona tiltu būvelementos; Koku lapu pielietojuma iespēju pētījumi ekosiltumizolācijā; Sapropela – kaņepju spaļu kompozītmateriāla izgatavošanas tehnoloģijas un īpašību pētījumi; Uguns ietekmes pētījumi konstrukcijām ar putuģipša kompozītmateriāliem; Klimata datu modelis ēku ilgtspējības prognozei; Putuģipša sastāva un izgatavošanas tehnoloģijas pētījumi.

Doktora programmas Būvzinātne doktoranti iesaistīti LLU programmas “Zinātniskās kapacitātes stiprināšana LLU” **zinātniskajos projektos** "Grafēna un tērauda īsšķiedru ietekmes analīze uz liektu dzelzsbetona konstrukciju stingumu" un “Koka elementu momentsavienojumu ar mehāniskajiem savienotājlīdzekļiem griezes stinguma moduļa noteikšanas metodoloģija”.

Doktora studiju programmā „Hidroinženierzinātne” (2 doktoranti) tiek strādāts pie tēmām: Lietus ūdeņu maksimālo caurplūdumu apsaimniekošanas uzlabošana Latvijas pilsētās; Integrētās plūdu un nokrišņu savākšanas un novadīšanas sistēmas Latvijas pilsētās.

Visu līmeņu studējošo iesaiste projektos un pētniecībā (tai skaitā sadarbībā ar uzņēmējiem).

- Pamatstudiju studenti iesaistīti projektu izstrādē sadarbībā SIA “Vimbis MF”: Modernu un mūsdienīgu govju fermu projektēšana, ievērojot mūsdienīgas labturības normas lauksaimniecības ēkās; mūsdienīgu koka ēku projektēšanā sadarbībā ar SIA “Zemgales tehnoloģiskais centrs”.
- Maģistrante iesaistīta projektā “Inovāciju tehnoloģiju izstrāde un to pētījumi saules siltumenerģijas koncentrēšanai un lietderīgai izmantošanai pasīvajās un aktīvajās sistēmās būvējot energoefektīvas ēkas”.
- Pamatstudiju studenti iesaistījās sekojošos pētījumos sadarbībā ar pašvaldībām un uzņēmumiem: Ozolnieku novada pašvaldības uzdevumā maģistra darba ietvaros pētīja “Būvju nodošanas ekspluatācijā problēmas un risinājumi Ozolnieku novadā”; žurnāla “Būvinženieris” uzdevumā pētīja “Būvniecības procesa digitalizācija būvniecības informācijas sistēmā” un “Ārkārtas situācijas ietekme uz būvniecības nozari”.

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Visu līmeņu studējošo iesaiste projektos un pētniecībā (tai skaitā sadarbībā ar uzņēmējiem).

Ainavu arhitektūras un plānošanas 3. kursa studenti projekta "Ūdens resursu ilgtspējīga izmantošana tūrisma attīstībai Latvijas-Krievijas robežpilsētās - Rēzeknē un Ostrovā (Sticky urban areas)" ietvaros veica Rēzeknes ainavas izpēti no sociālā aspekta puses. Uzsvars pētījumiem bija klātienē Rēzeknē izprast vietējo cilvēku uztveri - kā viņi vērtē esošo Rēzeknes ainavu, tās vērtības un kā saskata tās attīstību. Pētījuma ietvaros iedzīvotāji tika intervēti dažādās Rēzeknes vietās, zīmējot mentālās kartes, atbildot uz anketas jautājumiem un raksturojot ainavu saviem vārdiem (2020. gada pavasaris).

Pētnieciskais darbs pamatstudiju un maģistra studiju programmās

Pētnieciskie darbi izstrādāti pamatstudiju (bakalauru) (darbu autori un tēmas pievienotas *8.pielikumā*) „Ainavu arhitektūra un plānošana” studiju programmas ietvaros par tēmām: upes ainavtelpa pilsētvidē, kultūrvēsturisko ēku teritorijas, izglītības iestāžu teritoriju labiekārtojums, publiskā ārtelpa pilsētvidē un lauku teritorijās, sakrālā ainava, ceļa ainava, degradētu teritoriju remediācija, apstādījumu koncepcijas.

Pētnieciskais darbs doktora studijās

Aizstāvēts 1 promocijas darbs ainavu arhitektūras apakšnozarē par tēmu Latvijas ceļu ainavas lietotāju uztverē.

Doktora studiju programmas „Ainavu arhitektūra” doktorantu (2 doktoranti un 1 zinātniskā grāda pretendents) zinātniskās tēmas: Klimata pārmaiņām pielāgota plānošana pilsētvidē; Kultūrvēsturiskās ainavas un arhitektūras mantojuma attīstība mijiedarbībā; Ārtelpas kvalitātes mērījumu metode. Rīgas lielmēroga dzīvojamo rajonu piemērs.

5.3. Līdzdalība komisijās, organizācijās, padomēs, ekspertu u.tml.

Mācībspēku darbs komisijās, komitejās, padomēs apkopots *5.tabulā*. Pilns saraksts pa apakšvirzieniem pievienots *6.pielikumā*.

5.tabula

Mācībspēku darbs komisijās, komitejās un padomēs

| Nr. p.k. | Padomes, komisijas, komitejas nosaukums | Mācībspēku skaits | | |
|-------------|--|----------------------------------|---|--------------------------------------|
| | | Zemes ierīcības apakšvirziens | Būvniecības, būvzinātņu un hidroinženierzinātņu | Ainavu arhitektūras apakšvirziens |
| 1. | LZP eksperti | | | |
| | Ekonomika un uzņēmējdarbība | | 1 | |
| | Būvniecības un transporta inženierzinātnes | | 3 | |
| | Vides inženierija un enerģētika | | 1 | |
| | Fizikas nozare | | 1 | |
| | Elektrotehnika, elektronika, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas | | 1 | |
| | Materiālzinātne | | 1 | |
| | Ainavu arhitektūra | | | 4 |
| 2. | Profesoru padomju locekļi | | | |
| | Vides inženierijas un enerģētikas nozares profesoru padome | | 1 | |
| | RTU un LLU apvienotā Arhitektūras nozares profesoru padome | | | 2 |
| | RTU Būvzinātnes profesoru padome | | 2 | |
| 3. | Promocijas padomju locekļi | | | |
| | LLU Būvniecības un transporta inženierzinātnes promocijas padome | | 3 | |
| | LLU Informācijas tehnoloģiju promocijas padome | | 1 | |

| Nr. p.k. | Padomes, komisijas, komitejas nosaukums | Mācībspēku skaits | | |
|----------|---|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| | | Zemes ierīcības apakšvirziens | Būvniecības, būvzinātņu un hidroinženierzinātņu | Ainavu arhitektūras apakšvirziens |
| | LLU Vides inženierzinātnes promocijas padome | | 1 | |
| | RTU Vides inženierzinātnes promocijas padome | | 1 | |
| | RTU Ģeomātikas promocijas padome | 1 | | |
| | LLU Mūzikas, vizuālās mākslas un arhitektūras promocijas padome | | | 4 |
| | RTU Arhitektūras promocijas padome | | | 1 |
| 4. | LR ZA, LLMZA un ārvalstu ZA | | | |
| | LR ZA korespondētājloceklis | | 1 | |
| | Starptautiskā Aukstuma akadēmijas akadēmiķis (Sankt Pēterburga) | | 1 | |
| | Eiropas zemes izmantošanas un attīstības akadēmijas loceklis | 1 | | |
| | LLMZA Inženierzinātņu nodaļas īstenošanas loceklis, goda loceklis | 3 | 7 | 2 |
| | LZP ekspertu komisija | | 1 | |
| | LU studiju virziena Arhitektūra un būvniecība akreditācijas padomes loceklis | | | 1 |
| 5. | LR Valsts uzņēmumu, ministriju, pašvaldību komisijas | | | |
| | LR Valsts zemes dienesta Nekustamā īpašuma vērtēšanas konsultatīvā padome | 2 | | |
| | LR Valsts zemes dienesta Mērniecības konsultatīvās padome | 1 | | |
| | Latvijas – Krievijas kopīgās valsts robežas demarkācijas komisija | 1 | | |
| | Latvijas – Krievijas - Baltkrievijas valstu robežu krustpunkta ierīkošanas komisija | 1 | | |
| | Latvijas – Baltkrievijas robežas uzturēšanas komisija | 1 | | |
| | Latvijas vides zinātnes un izglītības padome | | 1 | |
| | IZM studiju programmu akreditācijas komisijas | | 2 | |
| | AIP ekspertu komisija | | 1 | |
| | Būvniecības standartizācijas tehniskā komitejas | | 1 | |
| | Standartizācijas tehniskā komiteja Zibensaizsardzība | | 1 | |
| | Rīgas Pieminekļu padome | | | 1 |
| | Būvniecības nozaru ekspertu padome | | | 1 |
| | Citas | | | 2 |
| 6. | LLU Konventa un Senāta locekļi | | | |
| | Konvents | 4 | 6 | 7 |
| | Senāts | 1 | 1 | 1 |
| 7. | Zinātnisko komiteju, redakciju locekļi | | | |
| | Konferenču zinātniskās komitejas | | 9 | |
| | Zinātnisko žurnālu redakcijas | 3 | 2 | 6 |
| 8. | Konferenču u.c. pasākumu organizāciju locekļi | | | |
| | Konferences | | 9 | |
| 9. | Profesionālās nozaru organizāciju valdes, padomes, komisijas | | | |
| | Latvijas Mērnieku biedrība | 2 | | |
| | Latvijas Kartogrāfistu un ģeodēzistu asociācija | 1 | | |
| | GIS biedrība | 1 | | |
| | Latvijas Augstskolu profesoru asociācija | 2 | 1 | |
| | Latvijas Ekonomistu asociācija | | 1 | |
| | Latvijas Būvzinātnieku savienība | | 6 | |
| | Latvijas Betona savienība | | 1 | |
| | Biedrības "Zemgales reģionālā enerģētikas aģentūra" konsultatīvā padome | | 1 | |
| | Tiesu ekspertu padome | | 1 | |
| | Latvijas Akustiķu apvienība | | 1 | |

| Nr. p.k. | Padomes, komisijas, komitejas nosaukums | Mācībspēku skaits | | |
|----------|---|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| | | Zemes ierīcības apakšvirziens | Būvniecības, būvzinātņu un hidroinženierzinātņu | Ainavu arhitektūras apakšvirziens |
| | Latvijas Mālu Zinātniskā apvienība | | 1 | |
| | Latvijas Melioratoru biedrība | | 1 | |
| | Latvijas Ainavu arhitektu asociācijas sertificēšanas komisija | | | 1 |
| | Latvijas Arhitektu savienība | | | 1 |
| | Latvijas Ilgtspējīgas būvniecības padome | | 1 | |
| 10. | Starptautisko organizāciju locekļi | | | |
| | Starptautiskā ģeodēzijas un ģeofizikas savienība | 1 | | |
| | ECLAS (Eiropas Ainavu Arhitektūras Skolu Asociācija) | | | 2 |
| | Starptautiskā lauksaimniecības zinātņu asociācija NJF | | 1 | 1 |
| | Zaļās ekonomikas institūts (GEI) | | 1 | |
| | Starptautiskā Tiltu un Būvkonstrukciju inženieru asociācija | | 1 | |
| | Starptautiskā betona federācija | | 1 | |
| | Amerikas inženieru apvienība ASHRA | | 1 | |
| | Starptautiskā intelektuālā īpašuma aizsardzības asociācija | | 1 | |
| | Citi | | 1 | |
| 11. | VEK, VPK, MEK locekļi | | | |
| | LLU VBF Profesionālā bakalaura studiju programmas Zemes ierīcība un mērniecība | 1 | | |
| | RTU studiju programma Ģeomātika | 1 | | |
| | LLU VBF Akadēmiskā maģistra studiju programmas Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes | 3 | | |
| | LLU VBF profesionālā bakalaura, 1.līm., 2.līm. augstākās profesionālās augstākās izglītības un profesionālā bakalaura studiju programmas „Būvniecība” | | 5 | |
| | LLU VBF profesionālā maģistra studiju programmas Būvniecība | | 4 | |
| | Rīgas Celtniecības koledža | | 1 | |
| | RTU studiju programma Siltuma, gāzes un ūdens tehnoloģijas | | 1 | |
| | LLU TF maģistra programma | | 1 | |
| | LLU VBF akadēmiskā bakalaura studiju programmas Ainavu arhitektūra un plānošana | | | 7 |
| | LLU VBF profesionālā maģistra studiju programmas Ainavu arhitektūra un plānošana | | | 3 |
| | RTU profesionālās studiju programmas „Arhitektūra” | | | 1 |
| 12. | Konkursu žūriju, komisiju locekļi | | | |
| | VZKK eksperti | | 2 | |
| | Konkursa Energoefektīvākā ēka Latvijā ekspertu komisija | | 1 | |
| | Konkursa Gada labākā būve 2019 ekspertu komisija | | 4 | 1 |
| | Zemgales reģionālās skolēnu zinātniski pētniecisko darbu konferences - konkursa darbu vērtēšanas ekspertu komisija | | 2 | 3 |
| | LAAA Ainavu arhitektūras nozares speciālistu sertifikācijas komisija | | | 1 |
| | Latvijas Arhitektūras skolu plenāra vadības komisija | | | 1 |
| | Uzņēmuma ITERA Latvija stipendiju komisija | | | 3 |
| | Jelgavas pilsētas aģentūras „Kultūra” žūrijas komisija Smilšu skulptūru un Ledus skulptūru festivālos | | | 1 |
| | Citi | | 4 | 1 |

Apbalvojumus un atzinības saņēma 9, t.sk. ainavai 6, būvniecībai 3 mācībspēki. Saraksts pievienots 7. pielikumā.

5.4. Maģistrantu un doktorantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā

Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens

- Maģistrante Jolanta Lukša iesaistīta Mācību prakšu Mērniecība un Topogrāfiskā uzmērīšana vadīšanā.

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

- Doktora studiju programmas “Būvzinātne” doktoranti vada studiju kursus otrā līmeņa Profesionālās augstākās izglītības studiju programmas “Būvniecība” studentiem; “Būvkonstrukciju izpēte un pārbaude” (BūvZ4123, BūvZ4124), “Dzelzsbetona un mūra konstrukcijas” (BūvZ4108, BūvZ4122, BūvZ4109), kā arī studiju kursus “Būvkonstrukcijas II” (BūvZ2045, BūvZ2049, BūvZ2050) pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmā “Būvniecība”. Doktorants vada studiju kursus bakalaura un otrā līmeņa Profesionālās augstākās izglītības studiju programmu “Būvniecība” studentiem: “Automatizētās projektēšanas pamati” (BūvZ3030, BūvZ3063, BūvZ3019) un studiju kursu “Būvkonstrukcijas I” (BūvZ2044) pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmā “Būvniecība”.
- Doktora studiju programmas Būvzinātne doktoranti vada studiju kursus „Lauksaimniecības ēkas” (Arhi3065), „Būvfizika” (BūvZ2041), „Arhitektūra II” (Arhi2050) un „Arhitektūra II” (Arhi2051) Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas „Būvniecība” un Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Lauksaimniecības ēkas II” (Arhi3069), „Ievads specialitātē I” (BūvZ1004), „Būvmateriāli I” (BūvZ2056) un „Būvmateriāli II” (BūvZ3087) Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Lauksaimniecības ēkas” (Arhi3015), „Arhitektūras projektēšanas pamati” (BūvZ2062), „Ēku efektīvas norobežojošas konstrukcijas” (BūvZ3011), „Būvmateriāli” (BūvZ2061) un „Būvmateriāli II” (BūvZ3010) Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Projektēšana AutoCAD vidē” (BūvZ1034) Pirmā un Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Būvfizika” (BūvZ2046) un „Būvmateriāli” (BūvZ2047) Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Būvfizika (speciālais kurss)” (BūvZ6042) Profesionālās maģistra studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Būvniecība I” (BūvZ2001) Profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Vide un ūdenssaimniecība” studentiem.
- Doktora studiju programmas Vides inženierija doktorante vada studiju kursu „Hidraulika” (HidZ2005) Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas „Būvniecība” un Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Hidraulika” (HidZ3015) un „Hidraulika I” (HidZ2010) Profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Vide un ūdenssaimniecība” studentiem; „Ceļu ainavas I” (Arhi2078), „Ceļu ainavas II” (Arhi2079), „Publisko ēku teritorijas” (Arhi3080) un „Ūdens ainava” (Arhi2076) Akadēmiskā bakalaura studiju programmas „Ainavu arhitektūra un plānošana” studentiem; „Ūdens resursi” (HidZ5006), „Notekūdeņu tīrīšana” (HidZ6016), „Ūdensapgāde” (HidZ6020), „Ūdenssaimniecība” (HidZ5008) un „Drenāža” (HidZ6008) Akadēmiskā maģistra studiju programmā „Vides, ūdens un zemes inženierzinātnes” studentiem.
- Profesionālā maģistra studiju programmas Būvniecība maģistrants vada studiju kursu „Būvniecības vadīšana un organizēšana IV” (BūvZ4090) Profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas „Būvniecība” un Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Būvniecība” studentiem; „Būvniecības vadīšana un organizēšana IV” (BūvZ4075) un „Būvniecības informācijas modelēšana” (BūvZ4126) Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas „Būvniecība” studentiem.
- Maģistranti piedalās studiju kursa “Būvniecības organizācija un tehnoloģijas” vadīšanā.

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

- Doktorate Ieva Kraukle lasīja lekciju maģistrantūras kursā “Ilgspējīga ainavu attīstība” 2021.gada 23.martā.
- Doktorante Ilze Janpavle lasīja lekcijas bakalaura līmeņa 1. un 2. kursa studentiem;

- Doktorante Aiga Spāģe lasīja lekciju studiju kursā Ilgtspējīga ainavu attīstība – 22.03.2021. (Ekosistēmu pakalpojumu novērtēšanas metodes)
- Doktorante Aiga Spāģe lasīja lekciju studiju kursā Ainavu arhitektūras teorija – 1.04.2021. (Zili - zaļās struktūras plānošana novada kontekstā)

6. Sadarbība

6.1. Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm

Noslēgti sadarbības līgumi sekojošās aktivitātēs (*9.pielikums*):

- līgumi un vienošanās ar Latvijas profesionālajām vidusskolām un tehnikumiem par sekmīgāko audzēkņu uzņemšanas iespējām LLU ārpus konkursa arhitektūras un būvniecības studiju virziena programmās;
- ar EM un nozares organizācijām, citās mācību un zinātnes institūcijām par BIM ieviešanu Latvijā būvniecības nozarē.

6.1.1. Sadarbība ar nozari un pašvaldībām

Sadarbībā ar nozari un pašvaldībām tika īstenotas vairākās aktivitātēs

- Mācību un pirmsdiploma **prakšu vietu nodrošināšanā** (prakšu vietu saraksts pievienots *10.pielikumā*). Kopumā prakses nodrošināja **63 nozares uzņēmumi Latvijā un 5 ārvalstīs**.
- Kurša darbu un **kurša projektu tēmu, radošo plenēru un citu aktivitāšu īstenošanā**, piedāvājot risināt konkrētas teritorijas vai objektus (sadarbībā ar uzņēmumiem un pašvaldībām īstenoto tēmu un aktivitāšu saraksts pievienots *12.pielikumā*).
- **Noslēguma darbu vērtēšanas komisijās**, darbu recenzēšanā tika iesaistīti **81 speciālisti** no nozares uzņēmumiem, organizācijām (*11.pielikuma 1.tabula*).
- **Mācību ekskursiju** nodrošināšanā (mācību ekskursiju saraksts pievienots *12.pielikumā*).
- **Vieslekcijās** par nozarē aktuālām tēmām – **23 vieslektori** (*11.pielikuma 2.tabula*).
- **12 mācībspēku lekcijās un semināros pašvaldību un nozares uzņēmumu speciālistiem** (*11.pielikuma 3.tabula*).
- Sadarbība ar **nozares profesionālajām organizācijām** – Latvijas Ainavu arhitektu asociāciju, Latvijas Būvzinieņu savienību, Latvijas Būvnieku asociāciju, Latvijas Mērnieku biedrību u.c. vieslekciju un semināru organizēšanā, studiju procesa pilnveidošanā utt.
- Sadarbība ar Latvijas pašvaldībām un uzņēmumiem **starptautisku projektu pieteikumu izstrādē un īstenošanā** (Latvijas-Lietuvas, Latvijas-Krievijas pārrobežu sadarbības projekti, praktiskās ievirzes projekti u.c.) – Ludzas pašvaldība, Rēzeknes pašvaldība, u.c.

6.1.2. Sadarbība ar citām Latvijas universitātēm, LLU fakultātēm un struktūrvienībām

Sadarbība ar citām Latvijas universitātēm, LLU fakultātēm un struktūrvienībām:

Visos apakšvirzienos:

Konferenču organizēšana, konferenču zinātnisko rakstu recenzēšana

- VBF mācībspēki sadarbojās ar **LLU Tehnisko fakultāti** recenzējot zinātniskos rakstus starptautiskās konferences 19th International Scientific Conference “Engineering for Rural Development” rakstu krājumam.
- Sadarbība ar **LLU Fundamentālo bibliotēku** darbā ar bibliotēkas resursiem, tais skaitā datu bāzēm.

Atbalsts 1.kursa studējošajiem, uzsākot studijas LLU

- Sadarbība ar **LLU Bibliogrāfiskās informācijas nodaļu**, veicinot studējošo darbu ar datu bāzēm un LLU pieejamo mācību literatūru un datu bāzēm.
- Sadarbība ar **LLU Komunikācijas un mārketinga centru** un **Studiju centru**, izpratnes veidošanai par e-studiju un LLU IS izmantošanu studiju procesā, aktuālās informācijas atrašanu LLU un fakultāšu interneta vietnēs, sociālajos medijos.
- Sadarbība ar **LLU Muzeju**, izpratnes veidošanai par LLU pārvaldībā esošajām kultūrvēsturiskajām vērtībām, LLU vēsturisko attīstību.
- Sadarbība ar **LLU Saimnieciski administratīvo daļu**, darba drošības un civilās aizsardzības jautājumu

apgūšanai droša studiju procesa īstenošanai.

Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens

Sadarbība noslēguma darbu komisijās un vērtēšanā, studiju procesa izvērtēšanā:

- Profesionālā bakalaura studiju programmas “Zemes ierīcība un mērniecība” Valsts pārbaudījumu komisijā, kā noslēguma darbu komisiju locekļi un recenzenti tiek pieaicināti **RTU Būvniecības inženierzinātņu fakultātes Ģeomātikas katedras un LU Ģeodēzijas un Ģeoinformātikas institūta**.

Studentu plenēru un citu aktivitāšu organizēšanā:

- Studiju kursa “Globālā pozicionēšana” ietvarā organizēta ekskursija 3. kursa studentiem uz Rīgas Sv.Pētera baznīcu, kurā ir viens no diviem Rīgas ģeodēziskā tīkla sākumpunktiem, jeb nullpunktiem (otrs atrodas uz **Latvijas Universitātes** ēkas jumta). Šie punkti savulaik bijuši kā atskaites vieta, lai veiktu mērījumus Latvijas teritorijai.
- **Latvijas Universitātes Astronomijas institūta** Zemes mākslīgo pavadoņu novērošanas staciju, kura ir izvietota Latvijas Universitātes Botāniskā dārza teritorijā.
- **Ventspils Radioastronomijas centru**, kura teritorijā izvietots Latvijas ģeodēziskās atbalsta sistēmas G0 punkts.

Būvniecība, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

Sadarbība noslēguma darbu komisijās un vērtēšanā, studiju procesa izvērtēšanā

- VBF mācībspēku dalība noslēguma darbu komisijā **Rīgas Celtniecības koledžā**.
- Būvniecības studiju programmu mācībspēki sadarbojas ar **RTU BIF** un **IEVF, RCK** un **RTA** docētājiem Latvijas Būvniecības padomē, LBS valdē, LBS Izglītības un zinātnes sekcijā, LSGŪTIS, kā arī piedalās RTU un LLU rīkotās zinātniskās konferencēs un LBS LBA praktiskajās nozares konferencēs un semināros.

Dalība promocijas un profesoru padomēs

- Abpusēja sadarbība starp LLU un **RTU** Būvzinātnes promocijas padomju darbā.

Pētnieciskais darbs

- Sadarbība pētnieciskajā darbā ar **Latvijas Universitātes, Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāti, Vides kvalitātes un monitoringa laboratoriju** – organisko materiālu skaņas absorbcijas mērījumos.
- Sadarbība ar **LLU Valodu centra** mācībspēkiem sagatavojot zinātniskos rakstus.
- Sadarbība ar **RTU** pētnieciskajā darbā.
- Sadarbība ar **Tehnisko fakultāti, Mežu fakultāti** un **ITF Fizikas katedru** zinātnes projektos un doktorantu pētnieciskajā darbā.

Sadarbība studiju procesa īstenošanā

- Sadarbība ar **RSEBA, RTU Būvniecības inženierzinātņu fakultātes** mācībspēkiem vieslekciju nodrošināšanai par specifiskām tēmām (piemēram, Konstruktīvu dinamika).
- Studiju pēctecība sadarbības ietvaros ar **Rīgas celtniecības koledžu, Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmiju** – 1.līmeņa augstākās profesionālās izglītības studiju programmas Būvniecība absolventiem ir iespēja turpināt/uzsākt studijas vecākajosursos LLU 2.līmeņa augstākās izglītības studiju programmā Būvniecība.
- Sadarbība ar **Vidzemes augstskolas Inženierzinātņu fakultāti**.
- Sadarbība ar **Saldus tehnikumu, Bulduru Dārzkopības vidusskolu, Jelgavas Tehnikumu** par sekmīgāko tehnikuma audzēkņu uzņemšanai studijās LLU Būvniecības studiju programmā ārpus konkursa, ja viņi izpildījuši sadarbības līgumā noteiktās prasības.

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Konferenču organizēšana, konferenču zinātnisko rakstu recenzēšana

- Sadarbība ar **RTU Arhitektūras un pilsētplānošanas fakultātes** mācībspēkiem zinātnisko rakstu recenzēšanā zinātniskā žurnāla “Landscape Architecture and Art” izdevumiem.

Pētnieciskais darbs

- Sadarbība ar **LLU Meža un ūdens resursu zinātnisko laboratoriju, Meža fakultāti** un Vides un būvzinātņu fakultātes **Zemes pārvaldības un ģeodēzijas katedru** projektu īstenošanā, zinātnisko rakstu izstrādē, pētniecībā (Interreg Latvija – Lietuva pārrobežu sadarbības projekti, Latvija-Krievija pārrobežu sadarbības projekts).

Noslēgumu darbu vērtēšanas komisijās

- sadarbība ar **RISEBA un RTU Arhitektūras jomu noslēguma darbu izvērtēšanā.**

Dalība promocijas un profesoru padomēs

- sadarbība ar **RTU Arhitektūras un pilsētplānošanas fakultāti.** Abu universitāšu pārstāvji ir locekļi RTU un LLU apvienotajā Arhitektūras nozares profesoru padomē, RTU Arhitektūras nozares promocijas padomē un LLU Ainavu arhitektūras apakšnozares promocijas padomē.

6.1.3. Sadarbība ar absolventiem

Sadarbībā ar absolventiem tika īstenotas sekojošas aktivitātes:

Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens

- Zemes ierīcības un mērniecības studiju programmas absolventi tika iesaistīti studiju noslēgumu darbu vērtēšanā gan kā Valsts pārbaudījumu komisijas locekļi, gan kā recenzenti.
- Absolventi piedalījās ar vieslekcijām par nozares aktualitātēm vairāku studiju kursu ietvaros.
- Absolventi nodrošina uzņēmšanu nozares uzņēmumos un pašvaldībās mācību ekskursiju ietvaros.
- Absolventi piedalās studiju programmas pilnveidošanas procesā.

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

- Būvniecības studiju programmu absolventi tika iesaistīti **studiju noslēguma darbu vērtēšanā** kā VPK locekļi vai recenzenti.
- Sadarbībā ar absolventiem tika īstenotas nozares lekcijas-semināri būvniecības studiju programmu studentiem.
- 26.02.2021. pie studentiem ar attālināto vieslekciju viesojās pēcsaspriegtā betona tehnoloģiju uzņēmuma SIA Strandeck dibinātājs Artjoms Samarins (LLU absolvents), kam 12 gadu laikā izdevies izveidot uzņēmumu, kura kompetence ir atzīta pasaulē.
- **Mācību ekskursiju** nodrošināšana – uzņemšana.
2020./2021.studiju gadā sadarbībā ar absolventiem tika īstenotas sekojošas aktivitātes: Mācību ekskursija - “Mežaparka estrādes” apskate Rīgā, sadarbībā ar SIA CMB projektu vadītāju Mafisu Keivu.

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

- **Vieslekcijas** par nozares aktualitātēm.
- ESF projekta “Latvijas Lauksaimniecības universitātes pārvaldības pilnveide” Nr. 8.2.3.0/18/A/009 ietvaros **studiju programmu izvērtēšanā** tika piesaistīti nozares eksperti – absolventi.
- **Mācību ekskursiju** organizēšana pašvaldībās - Ainavu arhitektūras studiju programmas absolventi dalās darba pieredzē.

6.2. Starptautiskās sadarbības veicināšana

ERASMUS + mobilitātes līgumi noslēgti visos SV Arhitektūra un būvniecība apakšvirzienos un kopumā nodrošina mobilitātes iespējas gan studējošajiem, gan mācībspēkiem uz **63 augstskolām 21 Eiropas valstī.** Pieejamo mobilitātes augstskolu saraksts pieejams *13.pielikumā.*

6.2.1. Ārvalstu studenti un vieslektori (ERASMUS+, BOVA, apmaiņas programmas, starptautiskās vasaras skolas utt.)

VBF mācījās **15 ārvalstu studenti no 6 valstīm** Ārvalstu studenti tika piesaistīti *visos apakšvirzienos* sekojošu aktivitāšu ietvaros (6. tabula):

- studiju programmās tika uzņemti vai turpināja studijas **5 studenti no ārvalstīm** – 3 studenti Akadēmiskā bakalaura un profesionālā maģistra studiju programmās Ainavu arhitektūra un plānošana, 2 studenti – doktora studiju programmā Būvzinātne;
- **ERASMUS+ mobilitātes programmas** ietvaros **15 studenti.**

6. tabula

Ārvalstu studenti un vieslektori

| <i>Valsts</i> | <i>Ārvalstu studentu skaits</i> | <i>Ārvalstu vieslektoru, mācībspēku skaits</i> |
|---------------|---------------------------------|--|
| Vācija | 3 | |
| Slovākija | 1 | |
| Ukraina | 1 | |
| Igaunija | | 1 |
| Malta | 3 | |
| Griekija | 1 | |
| Turcija | 3 | |
| Krievija | 3 | |
| Baltkrievija | 1 | |

Kopumā tika piesaistīti **2 ārvalstu vieslektori** no Igaunijas Dzīvības zinātņu universitātes un no Edinburgas Mākslas koledžas. Ārvalstu mācībspēku un studējošo mobilitātes pilns saraksts pieejams *14.pielikumā*.

6.2.2. LLU studentu un mācībspēku mobilitāte

Covid-19 pandēmija **ietekmēja starptautiskās aktivitātes, kuras saistītas ar studentu un mācībspēku mobilitāti** gan ERASMUS+ programmas, gan dažādu starptautisko projektu aktivitāšu, gan konferenču un semināru ietvaros. Tāpat nebija iespēja piesaistīt ārvalstu mācībspēkus un vieslektoros no nozares tādā apjomā kā tas bija iepriekšējos periodos.

ERASMUS + studējošo mobilitātes ietvaros uz ārvalstu augstskolām studēt devās 13 studenti, bet praksē uz uzņēmumiem – 11 studenti (7.tabula). Dažādu aktivitāšu ietvaros uz **ārvalstu augstskolām devās 8 mācībspēki (8.tabula).** Pilns mācībspēku un studējošo mobilitātes saraksts pieejams *15.pielikumā*.

7. tabula

LLU studentu skaits ārvalstu mobilitātē

| <i>Valsts</i> | <i>ERASMUS+</i> | | <i>BOVA</i> | <i>Citas aktivitātes</i> |
|--|-----------------|------------|-------------|--------------------------|
| | <i>SMS</i> | <i>SMP</i> | | |
| Igaunija | 1 | 2 | | |
| Čehija | 4 | | | |
| Nīderlande | | 1 | | |
| Ungārija | 1 | | | |
| Norvēģija | | 3 | | |
| Dānija | | 2 | | |
| Zviedrija | 2 | 3 | | |
| Portugāle | 5 | | | |
| Zemes ierīcība un mērniecība, 3.kursa studenti | | | 12 | |

SMS – mobilitātes studijas

SMP – mobilitātes prakse

LLU mācībspēku mobilitāte

| Valsts | ERASMUS+ | | BOVA | Citas aktivitātes |
|-----------|------------------|-------------------|------|-------------------|
| | Lekciju lasīšana | Pieredzes apmaiņa | | |
| Lietuva | 9 | 2 | | |
| Polija | 3 | | | |
| Slovākija | 2 | | | |
| Itālija | 2 | | | |
| Ukraina | 3 | | | 1 |
| Latvija | | | 2 | |

6.2.3. Darbs starptautiskajās nozares organizācijās, biedrībās, tīkļos

Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens

Starptautiskā nozaru organizācijas un tīkļi

- **Eiropas Zemes lietošanas un attīstības akadēmija** (European Academy of Land Use and Development (EALD))

Sadarbība starp augstskolām un mācībspēkiem

Sadarbība pētniecībā, kopīgu publikāciju sagatavošanā, vieslekciju, darba semināru, konsultāciju vadīšanā, zinātnisko rakstu recenzēšanā, darbība žurnālu un rakstu krājumu komitejās ar:

- **Apvienotās Karalistes Liverpūles John Moores universitāte**
- **Armēnijas Valsts agrārā universitāte**, Hidromeliorācijas, zemes ierīcības un zemes kadastra fakultāte
- **Lankaranas Valsts universitāte**, Azerbaidžāna, Finanšu, grāmatvedības un audita katedra
- **Baltkrievijas Valsts lauksaimniecības akadēmija**
- **Baltkrievijas Republikāniskais uzņēmums „Projektēšanas institūts „Belgiprozem””**
- **Baltkrievijas Valsts universitāte**
- **Baltkrievijas Valsts lauksaimniecības tehnoloģiju universitāte**
- **Baltkrievijas Valsts tehnoloģiju universitāte**
- Baltkrievijas zinātnes un attīstības uzņēmums „GeoInTech”
- **Čehijas Ģeodēzijas, topogrāfijas un kartogrāfijas pētniecības institūts**
- Dānija, **Aalborgas universitāte**, Attīstības un plānošanas katedra
- Itālija, **Bari Politehniskā universitāte**, Būvniecības, vides, zemes inženieru un ķīmijas katedra
- **Igaunijas Dzīvības zinātņu universitāte**
- **Kazahstānas Kokšetavas Valsts universitāte**
- **Kazahstānas Nacionālā agrārā universitāte**
- **Krievijas Valsts zemes ierīcības universitāte**
- **Krievijas Samaras valsts ekonomikas universitāte**
- **Tomskas politehniskā universitāte**, Vispārējās ģeoloģijas un zemes ierīcības katedra
- **Samaras Valsts lauksaimniecības universitāte**, Ekonomikas fakultāte
- Lietuva, **Vitautas Magnus universitāte**, Zemes ierīcības un ģeomātikas institūts
- Lietuva, **Klaipēdas lietišķo zinātņu universitāte**, Ģeodēzijas katedra
- Lietuva, **Kauņas meža un vides inženierijas pielietojamo zinātņu universitāte**
- **Kauņas koledža**, Lietuva. Ainavu arhitektūras fakultāte
- **Moldovas Valsts agrārā universitāte**
- Polija, **Wroclavas Vides un dzīvības zinātņu universitāte**
- Polija, **Warmijas and Mazurijas universitāte Olsztinā**, Plānošanas un telpiskās inženierijas katedra
- **Zinātnes un tehnoloģiju universitāte (Krakova)**, Ģeomātikas katedra
- **Krakovas lauksaimniecības universitāte**, Zemes pārvaldības un ainavu arhitektūras katedra
- **Varšavas militāro tehnoloģiju universitāte**, Būvniecības un ģeodēzijas fakultāte
- Rumānija, **Pitești universitāte**
- Slovēnija, **Ljubļanas universitāte**, Ģeoinformātikas un nekustamā īpašuma kadastra katedra
- Slovēnija, **Bratislavas tehnoloģiju universitāte**, Mērniecības katedra
- **Tadžikistāna. Širinšon Šohtemura vārdā nosauktā Tadžikistānas agrārā universitāte**, Zemes

ierīcības katedra

- Ukraina, **Nacionālā universitāte “Lvivska Polytechnika**
- Ukraina, **Ļvovas Nacionālā lauksaimniecības universitāte**, Zemes ierīcības fakultāte
- Ukraina, **Užgorodas Nacionālā universitāte**
- **Ukrainas Nacionālā Dzīvības un vides zinātņu universitāte**, Zemes ierīcības katedra
- **Kijevas Nacionālā Būvniecības un arhitektūras universitāte**, Zemes ierīcības un kadastra katedra
- **Harkovas V.Dokučajeva Nacionālā agrārā universitāte**, Zemes ierīcības un kadastra katedra
- **Uzbekistāna. Taškentas arhitektūras celtniecības institūts**, Starptautisko attiecību nodaļa

Būvniecības, būvzinātnes un hidroiņģinierzinātnes apakšvirziens

Starptautiskā nozaru organizācijas un tīklojumi

- **Starptautiskā Tiltu un Būvkonstrukciju inženieru asociācija** (*International Association for Bridge and Structural Engineering - IABSE*).
- **Zaļās ekonomikas institūts** Anglijā, Oksfordā (*Green Economics Institute England, Oksford, GEI*).
- Starptautiskā lauksaimniecības zinātņu asociācija **NJF** (*Nordic Association of Agricultural Scientists*).

Sadarbība starp augstskolām un mācībspēkiem

- Sadarbība ar **Wroclavas dzīves ziņas universitāti** Polijā vieslekciju, darba semināru, konsultāciju vadīšanā, zinātnisko rakstu recenzēšanā.
- Sadarbība ar **The University of Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) Portugāle** un **Wroclavas Vides un dzīvības zinātņu universitāti Polijā**, LLU Būvniecības studiju programmas starptautiskas zinātniskās konferences ICOSADOS organizēšanā un zinātnisko rakstu recenzēšanā, kā arī studentu vasaras skolas organizēšanā un vadīšanā.
- Sadarbībā ar **EPW** organizētājiem.
- Sadarbība ar **Vitautas Magnus universitāti** (Lietuva) zinātnisko rakstu recenzēšanā.
- Sadarbība ar **Igaunijas Dzīvības zinātņu universitāti** zinātnisko rakstu recenzēšanā.
- Sadarbība ar **Mariboras universitātes** (Slovēnija) sadarbība viesprofesūrā, vieslekcijās, semināru organizēšanā, zinātnisko rakstu recenzēšanā.
- Sadarbība ar **Tartu Universitātes** (Igaunija) profesūru pētniecībā un akadēmiskajā darbā.

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Starptautiskā nozaru organizācijas un tīklojumi

- **ECLAS** – (*European Council of Landscape Architecture Schools*) - Eiropas ainavu arhitektūras skolu padome
- Baltijas Ainavu arhitektūras skolu tīklojums (**EBANELAS**). Pārstāvji no Lietuvas, Igaunijas, Latvijas, Zviedrijas un Somijas augstskolām. Tīklojums izveidots 2012. gadā ar mērķi strādāt pie ainavu arhitektūras izglītības uzlabošanas un saskaņošanas ar Eiropas ainavu arhitektūras skolu padomes (**ECLAS**) izstrādāto ainavu arhitektūras izglītības standartu
- **IFLA** (*International Federation for Landscape Architecture*) - Vispasaules ainavu arhitektu federācija
- **NORDNATUR** tīklojums
- **Nordic Landscape Research** tīklojums
- **”Herity”** tīklojums (Starptautiskā kultūras mantojuma kvalitātes menedžmenta vērtējums)
- Starptautiskā lauksaimniecības zinātņu asociācija **NJF** (*Nordic Association of Agricultural Scientists*)
- **ICOMOS** – *International Council on Monuments and Sites*

Sadarbība starp augstskolām un mācībspēkiem

- Sadarbība ar **Igaunijas Dzīvības zinātņu universitāti** (EMU) vieslekciju, darba semināru, konsultāciju vadīšanā, zinātnisko rakstu recenzēšanā, studiju programmu izvērtēšanā ESF projekta ietvaros.
- Sadarbība ar **Viļņas Gediminas Tehniskās universitātes Pilsētplānošanas katedra**. Zinātnisko rakstu recenzēšana zinātniskajam rakstu krājumam „*Science – Future of Lithuania*” (www.mla.vgtu.lt, ISSN 2029-2341 print / ISSN 2029-2252 online).
- Sadarbība ar **Vitautas Magnus universitāti** (Lietuva), studiju aktivitāšu organizēšanā.
- Sadarbība pētniecībā un zinātnisko rakstu recenzēšanā ar **Zviedrijas Lauksaimniecības Universitātes, Sanktpēterburgas valsts mežu tehniskās universitātes, Neubrandenburgas Universitātes** profesūru.

- Sadarbība ar **Neubrandenburgas Universitātes** profesūru promocijas padomes darbā un promocijas darba recenzēšanā.
- Sadarbība ar LLU goda doktoru, **profesoru Karsten Jørgensen no Norvēģijas Dzīvības zinātņu universitātes**. Zinātnisko rakstu recenzēšana zinātniskajam rakstu žurnālam „Landscape Architecture and Art” (http://llufb.llu.lv/Raksti/Landscape_Architecture_Art/index.html, ISSN 2255-8632 print / ISSN 2255-8640 online).
- Sadarbība ar **Kauņas meža un inženierzinātņu universitātes** (Kaunas Forestry and Environmental Engineering University of Applied Sciences) docētājiem vieslekciju, darba semināru organizēšana.

6.2.4. Ārvalstu promocijas darbu izstrādes vadīšana, konsultēšana un recenzēšana, zinātnisko publikāciju recenzēšana starptautiskos izdevumos

Zemes pārvaldības un mērniecības apakšvirziens

Zinātnisko publikāciju recenzēšana starptautiskos izdevumos

- Scientific journal “Baltic Surveying”

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

Zinātnisko publikāciju recenzēšana starptautiskos izdevumos

- Starptautiskās konferences 20th International Scientific Conference Engineering for Rural Development`20 zinātnisko rakstu krājums

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Zinātnisko publikāciju recenzēšana starptautiskos izdevumos

- Starptautiskās DLA konferences rakstu krājums Digitālā ainavu arhitektūra 2020 (Journal of Digital Landscape Architecture JoDLA), Vācija
- Žurnāls “Arhitektura Krajobrazu / Landscape Architecture”, Polija rakstu recenzēšana
- Raksti RTU zinātniskajā žurnālā Architecture and Urban Planning
- Raksti LLU zinātniskajā žurnālā “Landscape Architecture and Art”
- Raksts Latvijas Zinātņu akadēmijas rakstu krājumā

7. Studiju virziena resursu izmaiņas

7.1. Studējošo skaits

Studēja 394 studenti, absolventu skaits – 76 (9.tabula).

9. tabula

Studējošo skaits

| <i>Studiju līmenis</i> | <i>Studējošo skaits 2019./2020.</i> | <i>Absolventu skaits 2019./2020.</i> | <i>Absolventu skaits 2020./2021.</i> |
|---|---|--|--|
| <i>Pamatstudijas</i> | | | |
| Zemes ierīcība un mērniecība p(b) (tai skaitā nepilna laika) | 76 | 12 | 12 |
| Būvniecība p(b) | 138 | 14 | 14 |
| Būvniecība 2.līm (t.sk. pēc RCK) | 45 | 3 | 3 |
| Būvniecība 1.līm | 46 | 10 | 10 |
| Ainavu arhitektūra un plānošana a(b) | 84 | 14 | 14 |
| <i>Maģistra studijas</i> | | | |
| Būvniecība p(m) | 11 | 5 | 5 |
| Ainavu arhitektūra un plānošana p(m) | 33 | 18 | 18 |
| <i>Doktora studijas</i> | | | |
| Būvzinātne | 4 | - | - |
| Hidroinženierzinātne | 1 | - | - |
| Ainavu arhitektūra | 3 | 2 | - |

7.2. Mācībspēku skaits

Pozitīvi vērtējams pakāpeniska jaunu darbinieku piesaiste studiju procesa īstenošanai. Izmaiņas akadēmiskā personāla sastāvā pievienotas *16.pielikumā*. **Kopējais iesaistītā akadēmiskā personāla skaits ir 119 mācībspēki** (65 no VBF, 54 no citām LLU fakultātēm, 1 ārvalstu viesprofessors). Tā kā vairāki mācībspēki vienlaicīgi ir arī pētnieki un vadošie pētnieki, tad akadēmiskā personāla kopējais skaits pēc amatu sadalījuma norādīts *13.tabulā*.

13. tabula

Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā personāla skaits (t.sk. vieslektori)

| <i>Amats</i> | <i>2019./2020.</i> | <i>2020./2021.</i> |
|--|--------------------|--------------------|
| Ārvalstu profesori uz darba līguma | 2 | 1 |
| Profesori, tai skaitā Emeritus | 14 | 14 (9 no VBF) |
| Asociētie profesori, tai skaitā Emeritus | 15 | 15 (8 no VBF) |
| Docenti | 22 | 25 (8 no VBF) |
| Lektori | 61 | 60 (36 no VBF) |
| Asistenti | 4 | 4 |
| Kopā | 118 | 119 |
| t.sk. mācībspēki, kas ir virziena vadošie pētnieki | 27 | 30 (18 no VBF) |
| pētnieki | 12 | 12 (4 no VBF) |
| zinātniskie asistenti | 1 | 7 |

Tabulā iekļauti gan vēlētāis akadēmiskais personāls, gan vieslektori

7.3. Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas

ERAF projektu “LLU un tās pārraudzībā esošo zinātnisko institūciju pētniecības, attīstības infrastruktūras un institucionālās kapacitātes stiprināšana” (Nr. 1.1.1.4./17/I/003) un „STEM studiju programmu modernizācija” (Nr.8.1.1.0/17/I/001) ietvaros, kā arī dažādu citu fakultātē īstenoto projektu ietvaos un ieguldot LLU un VBF pašu pelnītos līdzekļus veikti nozīmīgi remontdarbi, iegādāta datortehnika, iekārtas un instrumenti, aprīkojums.

Remonti un telpu aprīkojums

Pārskata periodā:

- uzsāka ēkas Akadēmijas ielā 19 ugunsdzēsības un apziņošanas sistēmas atjaunošana. Kopējās izmaksas plānotas 300 000 EUR apmērā;
- Uzsākti dekoratīvo griestu nomaiņa. Kopējās izmaksas 32 000 EUR apmērā;
- 118. telpā veikta nolietoto cauruļu un tekņu demontāža;
- Ieejas (parādes) durvju remonts;
- Apkures sistēmas remontdarbi;

Iekārtas un datortehnika

Pārskata periodā tika iegādātas un sagatavotas 14 portatīvo datoru vienības, 2 stacionāro datoru vienības, kā arī:

- Uzstādīts 75” multimediju ekrāns (TV) VBF 601.auditorijā;
- Iesākti iekšējā tīkla infrastruktūras atjaunošanas un sakārtošanas darbi;
- Nomainīti 3 komutatori, kuri pārslodzes un vecuma dēļ pārtrauca darbību;
- Multimediju tehnikas uzstādīšana Bušmana auditorijā, sadarbībā ar SIA “BiroTeh”;
- Programmatūras pakāpeniska atjaunināšana visas fakultātes infrastruktūrā (AutoCAD, MicroStation, Lumion un citas)

Būvkonstrukciju un Būvmateriālu zinātnisko un mācību laboratorijas

- minerālo materiālu smalcināšanas iekārta (dzirnavas) FRITSCH Cross Beater Mill PULVERISETTE 16 - jau tika izmantota maģistra darba izstrādē, atsevišķos momentos tiek izmantota laboratorijas darbu materiālu izstrādē; ietilpst Būvmateriālu kursa praktisko nodarbību sastāvā; tiek izmantota eksperimentālo paraugu sagatavošanai turpmākai izpētei analītiskās iekārtās;

- sausa pulverveida materiāla morfoloģijas deskriptoru noteikšanas iekārta - Microtrac SYNC (lāzera difrakcijas un dinamisko attēlu analīzes iekārta) - jau tika izmantota maģistra darba izstrādē, tiek izmantota laboratorijas darbu precizējošās informācijas iegūšanā; ietilpst Būvmateriālu kursa praktisko nodarbību sastāvā; tiek izmantota eksperimentālo paraugu analītiskai novērtēšanai.
- dzīvsudraba porozimetrijas iekārta - Micromeritic AutoPoreV - paredzētais pielietojums ir maģistra un promocijas darbu izstrādē, tiks izmantota laboratorijas darbu precizējošās informācijas iegūšanā; ietilpst Būvmateriālu kursa praktisko nodarbību sastāvā (teorijas un praktiskās funkcionalitātes demonstrāciju līmenī);
- reometrs TAinstruments DHR-3 - paredzētais pielietojums ir maģistra un promocijas darbu izstrādē, tiks izmantota laboratorijas darbu precizējošās un papildinošās informācijas iegūšanā; ietilpst Būvmateriālu kursa praktisko nodarbību sastāvā (teorijas un praktiskās funkcionalitātes demonstrāciju līmenī);
- mehāniskās slogošanas iekārta Matest (keramikas, cementa, betona u.c.minerālo materiālu) - plaši tiek izmantota laboratorijas darbos; ietilpst Būvmateriālu kursa praktisko nodarbību sastāvā; tiek izmantota eksperimentālo paraugu izpētei, jau tika izmantota bakalaura, maģistra darbu izstrādē;
- mitruma analizators RADWAG - tiek izmantota laboratorijas darbos; ietilpst Būvmateriālu kursa praktisko nodarbību sastāvā; plānots izmantot eksperimentālo paraugu izpētei un starprezultātu ieguvei; izmantojama bakalaura, maģistra un promocijas darbu izstrādei; pamatfunkcionalitātes nozīmes iekārta;
- elektroniskie svāri RADWAG - vispārēja pielietojuma, pamatfunkcionalitātes nozīmes iekārta; ļoti plaši tiek izmantota laboratorijas darbos; izmantot eksperimentālo paraugu starprezultātu ieguvei; izmantojama bakalaura, maģistra un promocijas darbu izstrādei;
- Hidrauliskie palešu ratiņi (rokla) laboratorijas paraugu pārvietošanai;
- Pārvietojumu mērītāju turētājs ultra augstas veiktspējas cementa kompozītu prizmu pārbaudēm liecē saskaņā ar standartu NF-P18-470D.
Kopējās izmaksas 220 000 EUR apmērā

Ģeodēzijas instrumentu kalibrēšanas laboratorijai iegādāts ģeodēzisko instrumentu kalibrēšanas aprīkojums 35 000 EUR apmērā.

Tāpat no fakultātes līdzekļiem (kopumā ~ 2000EUR) katru gadu tiek uzturētas un **abonētas datorprogrammas** (Microstation, SketchUp, ArcGIS), kas nepieciešamas darbam abos VBF pārstāvētajos studiju virzienos Vides aizsardzība, gan Arhitektūra un būvniecība. Fakultātē ir pieejama arī Akadēmiskā tīklā piedāvātās programma AutoCAD. Datorklasē (702) tiek uzturēta BIM sistēmas programmu Dlubal RFEM, IDEA StatiCa Steel, Tekla Structures, Axis VM darbība un studentu apmācība, kā arī notiek iemaņu apgūšana BIM atbalsta programmu AutoCAD, MS Excel, SEMA un citu izmantošanā.

8. Citas izmaiņas

Īstenotie pasākumi studentu piesaistei (sadarbība ar skolām, pasākumi; fakultātes skoliņas u.c. aktivitātes)

Ainavu arhitektūras apakšvirziens

Ņemot vērā Covid-19 radītās pandēmijas ietekmi, pārskata periodā nebija iespēja īstenot plašas studentu piesaistes aktivitātes klātienē. Taču iespēju robežās notika tika veiktas šādas aktivitātes:

Jelgavas pamatskolas “Valdeka” - attīstības centram lekcija par “Kultūrvidi”

<http://jpskvaldeka.lv/uz-valdekas-pili-lai-izzinatu-kulturvidi/>

Īstenota Karjeras dienas aktivitāte:

<https://www.youtube.com/watch?v=tBYtWtUW3PU&list=PLnE4xrZk5FB7oMmS41RMAfI8D1Z3o3Ji4&index=22>

Būvniecības, būvzinātnes un hidroinženierzinātnes apakšvirziens

Ņemot vērā Covid-19 radītās pandēmijas ietekmi, pārskata periodā nebija iespēja īstenot plašas studentu piesaistes aktivitātes klātienē. Taču iespēju robežās notika tika veiktas šādas aktivitātes:

- **LLU piedāvā sagatavošanas kursus vidusskolēniem**

<https://www.llu.lv/lv/raksts/2021-01-11/llu-piedava-sagatavosanas-kursus-vidusskolēniem>

Intervija “Kāpēc jāmācās būvniecība?”

- **Īstenota Karjeras dienas aktivitāte:**

<https://www.youtube.com/watch?v=tBYtWtUW3PU&list=PLnE4xrZk5FB7oMmS41RMAfI8D1Z3o3Ji4&index=22>

Publicitāte un jomas/studiju popularizēšana sabiedriskajā telpā (raksti par fakultātes pasākumiem, aktivitātēm LLU mājas lapā, citos izdevumos, intervijas radio, tv; specialitāšu lapu uzturēšana sociālajos tīklos utt.)

Papildināta informācija LLU VBF mājas lapā – ievietota informācija un attēli par mācībspēkiem, pētnieciskajām grupām, VBF organizētajām konferencēm un sagatavotajiem konferenču izdevumiem un žurnāliem, īstenotajiem projektiem, kā arī regulāri ievietota aktuālā informācija VBF studentiem un mācībspēkiem.

VBF un SV Arhitektūra un būvniecība jomu **publicitātes** nodrošināšanai tika publicēti žurnālistu, sadarbības partneru un fakultātes mācībspēku izveidoti raksti, videosīžeti un intervijas (saraksts *17.pielikumā*)

Informācijas aprītei aktīvi tiek izmantotas **Facebook izveidotās apakšnozaru lapas:**

LLU VBF Zemes ierīcība <https://www.facebook.com/zigevbf>

LLU VBF Būvniecība <https://www.facebook.com/buvnvbf>

LLU VBF Ainavu arhitektūra un plānošana <https://www.facebook.com/aapvbf>

Balstoties uz apkopoto informāciju par studiju virziena īstenošanu, identificētas aktivitātes, kuras nepieciešamas studiju virziena pilnveidošanai un īstenošanai 2020./2021.studiju gadā (*19.pielikums*).

PIELIKUMI

Pielikumos ietvertajai informācijai ir ierobežota piekļuve, pamatojoties uz personas datu aizsardzības regulu.