

Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitāte



STUDIJU VIRZIENA

Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības

Pārskats par 2022./2023 studiju gadu

Apstiprināts Senātā 13.12.2023. Nr. 11-158

Studiju virziena vadītājs

Dr.sc.ing. K.Vārtukapteinis

Jelgava 2023

Saturs

1.	Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas	3
2.	Studiju virziena stratēģijas izmaiņas	3
3.	Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde	4
4.	Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana.....	6
4.1.	Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos	6
4.2.	Jaunu studiju kursu izveidošana	6
4.3.	Jaunas mācību grāmatas, studiju materiāli un citi informācijas resursi.....	6
4.4.	Studējošo noslēguma darbu tēmu analīze un novērtējums	7
4.5.	Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi	7
5.	Mācībspēki un pētnieki	8
5.1.	Profesionālā pilnveide	8
5.2.	Zinātniskās pētniecības veicināšana	8
5.3.	Doktorantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā	8
6.	Sadarbība	8
6.1.	Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm.....	8
6.2.	Starptautiskās sadarbības veicināšana	9
7.	Studiju virziena resursu izmaiņas.....	10
7.1.	Studējošo un absolventu skaits	10
7.2.	Mācībspēku skaits	10
7.3.	Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas	11
8.	Plānotās galvenās aktivitātes aktuālajā studiju gadā.....	11
PIELIKUMI.....	PIELIKUMI.....	13

Studiju virziena pilnveides pasākumi 2022./2023. STUDIJU GADĀ

1. Studiju virziena studiju programmas un to izmaiņas

Studiju virziens *Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības* ir akreditēts līdz 2028. gada 15. septembrim.

Studiju virzienā ietilpstošās programmas:

Nr.	Nosaukums	Studiju veids	KP	Iegūstamais grāds un/vai kvalifikācija
1.	Lauksaimniecības inženierzinātne, a	Pilna un nepilna laika klātie un neklātie	160	Inženierzinātņu bakalaura grāds mašīnzinībās
2.	Mašīnu projektēšana un ražošana, p(b)	Pilna un nepilna laika klātie un neklātie	160	Profesionālais bakalaura grāds mašīnu projektēšanā un ražošanā / mehānikas inženieris
3.	Biosistēmu mašīnērija un tehnoloģijas, a	Pilna laika klātie	120	Inženierzinātņu bakalaura grāds mašīnzinībās
4.	Lauksaimniecības inženierzinātne, a	Pilna laika klātie	80	Inženierzinātņu maģistra grāds mašīnzinībās
5.	Lauksaimniecības inženierzinātne, d	Pilna laika klātie	120	Zinātnes doktora grāds zinātnes doktors (Ph.D.) vides inženierijā un enerģētikā

a – akadēmiskā bakalaura/maģistra studiju programma

p(b) – profesionālā bakalaura studiju programma

d - doktora

Studiju programmu Biosistēmu mašīnērija un tehnoloģijas īstenošana bija paredzēta sākt ar 2020./2021. akadēmisko gadu, uzņemšana gada sākumā tika izsludināta, bet sakarā ar COVID-19 pandēmiju studentu uzņemšana tomēr arī 2022. gadā nenotika (https://www.ltu.lv/en/biosystems_machinery_and_technologies).

2. Studiju virziena stratēģijas izmaiņas

Pārskata periodā LBTU sagatavots juridiskais un organizatoriskais pamats divu pārveidojumu, kas tālāk atsauksies arī uz studiju virzienu, īstenošanai. LBTU Padome 17.03.2023. apstiprināja (lēmums Nr. 23) LBTU jauno struktūru pēc reorganizācijas, kā rezultātā ar 01.09.2023. Tehniskā fakultāte tika apvienota ar Informācijas tehnoloģiju fakultāti, veidojot apvienoto Inženierzinātņu un informācijas tehnoloģiju fakultāti. Ar 01.09.2023. LBTU darbību sāk Doktorantūras skola, kas turpmāk organizēs visu doktora studiju procesu.

3. Studiju virziena ekspertu/darba devēju rekomendāciju izpilde

3.1. Īstermiņa rekomendācijas

Nr. p. k.	Īstermiņa rekomendācijas	Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija
Kopējās rekomendācijas studiju virzienam		
1.	Gada laikā ieviest Kvalitātes sistēmas rokasgrāmatu.	Ir izstrādāta un LBTU iekštīklā (Mans LBTU) publicēta LBTU Kvalitātes vadības rokasgrāmata.
2.	Divu gadu laikā pilnveidot studiju kursu un mācībspēku darba vērtējuma aptaujas principus Moodle pārlietot aptauju no brīvas izvēles prasības uz obligātu.	Aptauju obligātuma ieviešana ir saistoša visai LBTU, ne tikai vienam studiju virzienam. Lēmumu par obligātuma ieviešanu var pieņemt LBTU Studiju padome. Studiju padomē šis jautājums tiks izskatīt 2023. gada novembra sēdē.
3.	Gada laikā ieviest apmācības atbalsta sistēmu studentiem.	Fakultātē ir ieviesta kuratoru sistēma. Kuratoru galvenā loma ir pirmajā kursā, lai nodrošinātu pirmkursniekiem veiksmīgu studiju uzsākšanu.

3.1. Ilgtermiņa rekomendācijas

Nr. p. k.	Ilgtermiņa rekomendācijas	Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija
Studiju virziena kopējās rekomendācijas		
1.	Augstskolas vadībai īpaša uzmanība jāpievērš jaunu speciālistu un doktorantu piesaistei akadēmiskajai un zinātniskajai darbībai. Pašreizējā motivācijas programmā jaunie profesionāļi, kuri vēl nav profesori, atrodas situācijā, kad viņu lielā akadēmiskā slodze, iespējams, neļauj viņiem pilnībā iesaistīties zinātniskajā pētniecībā, kas savukārt kavē akadēmiskās karjeras attīstību.	30.08.2023. promocijas darbu <i>Inovatīvu risinājumu izstrāde iekšdedzes motoru gāzu apmaiņas sistēmas efektivitātes paaugstināšanai</i> aizstāvēja doktorants un studiju virziena jaunais mācībspēks Kārlis Banis (https://www.lbtu.lv/lv/notikumi/2023-08-08/karla-bana-promocijas-darba-aizstavesana-inovativu-risinajumu-izstrade). Darbs izstrādāts ar LBTU projekta <i>Inovatīvi risinājumi iekšdedzes motoru gāzu apmaiņas sistēmas efektivitātes paaugstināšanai</i> (Nr. 3.2-10/2018/LLU/78) atbalstu (2018-2020). Ir uzsākts darbs pie LBTU Akadēmiskā darba aprēķina nolikuma un Mācībspēku motivācijas sistēmas pilnveides
2.	Veicināt augstskolas studentu pašpārvaldes nozīmi studentu starpā.	Studējošo pašpārvalde aktīvi iekļauj pirmkursniekus savās rindās, palīdzot viņiem sagatavoties <i>Azemitologa</i> svētkiem, iesaista <i>Atvērto durvju dienu</i> u.c. pasākumu organizēšanā. IITF studējošie aktīvi darbojas fakultātes Domē, LBTU Konventā, Senātā, fakultātes stipendiju komisijā.
3.	Veicināt akadēmiskā personāla ienākošo un izejošo mobilitāti.	Pārskata periodā no IITF akadēmiskā personāla izejošās mobilitātes iespējas izmantoja 3 mācībspēki, bet ienākošās – 4 ārvalstu mācībspēki.
4.	Nopietni apsverama jaunā akadēmiskā personāla motivācijas programma, lai piesaistītu viņus kā akadēmiskos mācībspēkus.	Ir uzsākts darbs pie LBTU Akadēmiskā darba aprēķina nolikuma un Mācībspēku motivācijas sistēmas pilnveides 30.08.2023. LBTU Zinātnes padome apstiprināja <i>Nolikumu par Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes pētniecības grantu īstenošanu</i> . Tā viens no mērķiem ir “sekmēt maģistrantu, doktorantu un jauno zinātnieku iesaisti”.
5.	Lai gan ļoti svarīga ir ārvalstu studentu piesaiste, augstskola nedrīkst aizmirst par vietējiem potenciālajiem studentiem.	LBTU mājaslapā ir pieejama videofilma par fakultāti un tās studiju programmām (https://youtu.be/iUDfmD-uH1M?list=PLReYg33_o-EPUtqCjpLQNZQ-bweijhQkG). Turpat pieejama arī fotogalerija no 2023. gada vasaras izlaiduma (https://www.tf.lbtu.lv/lv/attelu-galerijas/2023-06-20/tehniskas-fakultates-absolventu-vasaras-izlaidums). LBTU portālā pieejams arī podkāsts ar TF studentu, kurš ap sevi pulcē ļoti daudz sekotāju (https://www.youtube.com/watch?v=ZMPtkmK7MsM), kā arī AZEMITOLOGA svētku 2022 video (https://youtu.be/ZRzXbbntHiQ) un absolventa vērtējums (https://www.lbtu.lv/lv/studentu-un-absolventu-stasti/tehniskas-fakultates-absolvents-andrejs-stolarovs-absolvejot-llu-celi).

Nr. p. k.	Ilgtermiņa rekomendācijas	Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija
6.	Izveidot starptautiskās sadarbības centru, kas darbotos kā vienas pieturas punkts sadarbības jautājumos ar ārvalstīm un vietējiem nozares potenciālajiem partneriem.	Starptautiskās sadarbības centra (SSC) darbības efektivitātes paaugstināšanas nolūkā tas pārcelts studiju prorektora pārziņā. Mainīts arī SSC vadītājs.
7.	Apvienot abas esošās konsultatīvās padomes vienā struktūrā, lai pārvarētu plaisu starp universitāti un tās ārējiem partneriem. Nostiprināt šādas struktūras lomu, skaidri nosakot katra dalībnieka cerības un ieguldījumu. Padomdevējas institūcijas mandāta iekļaušana jebkurā sadarbības pasākumā vai studiju programmas uzsākšanā vai pārskatīšanā.	Pagaidām apvienot LBTU Padomnieku konventu un LBTU starptautisko ekspertu konsultatīvo padomi apvienot nav paredzēts, jo katrai no tām ir savi uzdevumi.
8.	Uzņemties aktīvāku lomu 21. gadsimta domāšanas veida, sociālās atbildības un akadēmiskās godprātības, piemēram, organizējot publiskus pasākumus par jautājumiem, kas nav saistīti ar akadēmisko procesu. Tāpat stimulēt universitātes darbinieku piedalīšanos publiskajās debatēs un sarunās dažādās citās kritiskās domāšanas formās.	2022. gadā trīs studiju virzienā iesaistītie mācībspēki ņēma aktīvu dalību tehnikas un inovāciju festivālā <i>Mehatrons-2022</i> (https://www.lbtu.lv/lv/raksts/2022-09-06/lbtu-daliba-tehnikas-un-inovaciju-festivala-mehatrons-2022). Studiju virziena vadītājs darbojas LLMZA Prezidijā un Inženierzinātņu nodaļas vadībā. Sadarbībā ar LDDK studiju virziena vadītājs ir iesaistīts profesiju standarta <i>Smago spēkratu inženieris</i> izstrādē.
9.	Izmantot korporatīvās vadības, biznesa attīstības un darbības principus, apsverot alternatīvu ieņēmumu avotu potenciālu un/vai mērķējot uz jaunām jomām neskatoties uz to korporatīvās uzņēmējdarbības domāšanas veida acīmredzamajām negatīvajām pusēm akadēmiskajā vidē.	Sadarbībā ar AS <i>Latvenergo</i> tiek īstenots projekts (Nr. v4-11-2020 (3.2-10/29)) <i>Izpēte par autonoma elektriskā mikrotīkla risinājumiem</i> (2021-2024) (https://www.lbtu.lv/lv/projekti/apstiprinatie-projekti/2021/izpete-par-autonoma-elektriska-mikrotikla-risinajumiem-k83).
10.	Izstrādāt efektīvus veidus, kā ieviest nepārtrauktus kvalitātes uzlabojumus - jaunākās tendences attiecīgās jomas studiju programmās.	Regulāri tiek organizētas izbraukuma nodarbības nozares vadošajos uzņēmumos. Mācību prakses ietvaros tiek organizētas mācību ekskursijas uz nozares vadošajiem uzņēmumiem. Katru studiju gadu tiek papildināti studiju materiāli, t.sk. e-studijās ar jaunākajiem materiāliem un tendencēm attiecīgajās jomās. Lauksaimniecības un mežsaimniecības tehnikas un tehnoloģiju starptautiskās rudens un pavasara izstādes biznesa centrā <i>Rāmava</i> , Starptautisko autoindustrijas izstādi <i>Auto 2023</i> apmeklē gan studenti, gan studiju virzienā iesaistītie mācībspēki.
Rekomendācijas Bc studiju programmai <i>Mašīnu projektēšana un ražošana</i>		
1.	Ir jāpieliek lielākas pūles, lai nozares partneriem nodrošinātu iespējas gūt labumu no universitātē pieejamajām modernajām laboratorijām un testēšanas aprīkojuma.	Nozares partneriem un absolventiem tiek organizētas informatīvas ekskursijas pa fakultātes laboratorijām, pēdējā bija Metālapstrādes, mašīnbūves un mašīnzinību nozaru ekspertu padomes izbraukuma sēde fakultātē 14.10.2022., kad sēdes dalībnieki tika iepazīstināti ar fakultātes tehniskajām iespējām.
2.	Izstrādāt studentu un absolventu aptauju, kura sniegtu reālu ieguldījumu StP tālākā pilnveidošanā.	LLU Administratīvā centra kvalitātes vadības speciālista vadībā izstrādāta jauna LBTU absolventu aptauja. Tā tika aktivizēta 2022/2023. studiju gada absolventiem.
3.	Papildināt StP vairāk ar digitālām tehnoloģijām un mūsdienīgumu.	Lietojumprogramma SolidWorks ir pieejama studējošajiem ne tikai datorklasēs, bet arī personīgajos datoros.
Rekomendācijas Bc studiju programmai <i>Biosistēmu mašīnērija un tehnoloģijas</i> (43525)		

Nr. p. k.	Ilgtermiņa rekomendācijas	Izpildes/nepildīšanas apraksts un argumentācija
	Augstskolai ir ļoti ieteicams rūpīgi sekot līdzi studiju programmas īstenošanai un pārbaudīt tās efektivitāti un sekmīgumu, salīdzinot ar skaidri definētu atskaite punktu kopumu.	LLU Starptautiskās sadarbības centrs popularizējis studiju programmu mērķa valstīs (t.sk. Ēģiptē, Indijā, Uzbekistānā, Turcijā). Programmas īstenošana vēl nav uzsākta, tāpēc rekomendāciju nav iespējas īstenot.
Rekomendācijas Bc studiju programmai Lauksaimniecības inženierzinātne (43525)		
	Jāveic StP audits, lai noteiktu satura atbilstību modernām un precīzām nozarēs izmantotajām tehnoloģijām.	Regulāri tiek organizētas izbraukuma nodarbības nozares vadošajos uzņēmumos. Mācību prakses ietvaros tiek organizētas mācību ekskursijas uz nozares vadošajiem uzņēmumiem. Katru studiju gadu tiek papildināti studiju materiāli, t.sk. e-studijās ar jaunākajiem materiāliem un tendencēm attiecīgajās jomās, t.sk. precīzajām tehnoloģijām. Mācībspēki un studenti regulāri apmeklē lauksaimniecības un mežsaimniecības tehnikas un tehnoloģiju starptautiskās rudens un pavasara izstādes biznesa centrā <i>Rāmava</i> , Starptautisko autoindustrijas izstādi <i>Auto</i> apmeklē gan studenti, gan studiju virzienā iesaistītie mācībspēki.
Rekomendācijas Mg studiju programmai Lauksaimniecības inženierzinātne (45525)		
1.	Jāpārveido mācībspēku motivācijas sistēma, lai veicinātu kvalitatīvāku publikāciju sagatavošanu un mācībspēku iesaisti projektos.	26.10.2022. LBTU Zinātnes padomē apstiprināta <i>LBTU akadēmiskā personāla (vadošo pētnieku, pētnieku un zinātnisko asistentu, profesoru, asociēto profesoru un docentu) zinātniskās darbības efektivitātes vērtēšanas kārtība</i> , kurā ir projektu sadaļa piecās gradācijas un publikāciju sadaļa trīs gradācijas, kur pirmās gradācijas pirmajā līmenī ir izdalītas publikācijas Q1 un Q2 žurnālos, otrajā līmenī – publikācijas Q3 un Q4 žurnālos un trešajā līmenī – publikācijas konferenču rakstu krājumos un citos izdevumos (https://mans.llu.lv/sites/default/files/2022-12/zp_lemums_22_11%20%281%29.pdf).
2.	Apsvērt iespēju modificēt StP saturu, iekļaujot tajā izvēles studiju kursus.	Saistībā ar jauno kredītpunktu sistēmas ieviešanu LBTU, programmai ir izveidota C daļa – brīvā izvēle
3.	Nepieciešams nodrošināt vairāk publikāciju no akadēmiskā personāla augsta ranga žurnālos.	Studiju programmas realizācijā iesaistīto mācībspēku sniegums 2022. gadā: Q1/Q2 rakstu skaits – 10, Q1/Q2 rakstu autoru skaits – 6, cita veida Scopus vai Web of Science indeksētas zinātniskās publikācijas – 30.
Rekomendācijas Dr studiju programmai Lauksaimniecības inženierzinātne (51525)		
	Jāpārveido mācībspēku motivācijas sistēma, lai veicinātu kvalitatīvāku publikāciju izstrādi un mācībspēku iesaisti projektos.	26.10.2022. LBTU Zinātnes padomē apstiprināta <i>LBTU akadēmiskā personāla (vadošo pētnieku, pētnieku un zinātnisko asistentu, profesoru, asociēto profesoru un docentu) zinātniskās darbības efektivitātes vērtēšanas kārtība</i> , kurā ir projektu sadaļa piecās gradācijas un publikāciju sadaļa trīs gradācijas, kur pirmās gradācijas pirmajā līmenī ir izdalītas publikācijas Q1 un Q2 žurnālos, otrajā līmenī – publikācijas Q3 un Q4 žurnālos un trešajā līmenī – publikācijas konferenču rakstu krājumos un citos izdevumos (https://mans.llu.lv/sites/default/files/2022-12/zp_lemums_22_11%20%281%29.pdf).

4. Studiju virziena studiju satura pilnveidošana un aktualizēšana

4.1. Izmaiņas studiju plānos un esošajos studijuursos

Saistībā ar studiju prorektora 13.12.2022. rīkojumu Nr. 2.4.-8/58 *Par sagatavošanās darbiem jaunas kredītpunktu sistēmas ieviešanai LBTU* visu studiju programmu studiju plānos veiktas korekcijas pārejot no līdzšinējā KP apjoma uz ECTS apjomu.

Notiek darbs pie maģistra studiju programmas apakšprogrammas *Elektrospēkrati un roboti* un jaunās apakšprogrammas studiju kursu izstrādes.

4.2. Jaunu studiju kursu izveidošana

Apvienojot līdzšinējos Bc programmas Lauksaimniecības inženierzinātne studiju kursus *Tiesību pamati* (JurZ2001, 1 KP) un *Ekonomikas teorija* (Ekon2132, 2 KP) sagatavots jauns studiju kurss *Ekonomikas un tiesību pamati* ar apjomu 5 KP (jaunajā sistēmā).

Uzsākts darbs pie studiju kursa *Mobilie roboti* (2 KP) izstrādes, kurš paredzēts visām maģistra programmas apakšprogrammām. Izstrādes stadijā ir studiju kurss *Telemātika un GPS vadība* (2 KP).

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

- Maģistra akadēmiskās studiju programmas studenti darbu izstrādei galvenokārt tiek izmantotas bibliotēkā abonētās datubāzes un tiešsaistes zinātniskie raksti.
- Izstrādāti studiju atbalsta elektroniskie materiāli e-studijās: *Professional English*, izmanto studiju kursā *Profesionālā angļu valoda I* (Valo1041).
- Izstrādāts un tiek izmantots e-kursa saturs e-studijuursos *Profesionālā angļu valoda* darba tirgū pieprasīto prasmju pilnveidošanai.

4.4. Studējošo noslēguma darbu tēmu analīze un novērtējums

Akadēmiskās bakalaura programmas *Lauksaimniecības inženierzinātne* Valsts eksāmenu komisijā (VEK) tika iesniegti 11 pilna laika un 3 nepilna laika studējošo izstrādāti bakalaura darbi, sekmīgi aizstāvēti visi darbi: vērtējumu 10 saņēma trīs darbi; vērtējumu 9 – četri; vērtējumu 8 – viens; vērtējumu 7 – četri; vērtējumu 6 – viens un viens saņēma vērtējumu gandrīz viduvēji. Bakalaura darbu tematikas spektrs ļoti plašs, to apliecina jau ar izcili novērtēto darbu tematika: Ūdens tvaika ietekme uz dīzeļmotora parametriem; Minerālmēslu izkliedēšanas tehnoloģijas modernizācija z/s *Osiši*; Mikromobilitātes līdzekļu novietnes projekts. VEK atzīmēja, ka lielākā daļa darbu satur pētnieciskā darba elementus, par ko liecina komisijas ieteikums 10 bakalauriem (71.4%) turpināt studijas maģistrantūrā. Taču daļā darbu konkrēti pētījumi nav veikti. Daļa darbu vēltīti konkrētu tehnoloģisko procesu izstrādāšanai un pilnveidošanai, īpaši lauksaimniecības tehnikas apakšprogrammā, par ko liecina sešiem darbiem atzīmētā ieviešana vai ierosinājums darba rezultātus ieviest (42,9%). VEK atzīmēja arī dažus trūkumus: bieži sastopami darbi, kur noformēšanā nav ievērotas metodiskajos norādījumos noteiktās prasības; joprojām daļā darbu nepietiekami tiek izstrādāta ekonomiskā pamatojuma sadaļa, ne vienmēr pietiekami pārdomāti secinājumi.

Profesionālā bakalaura programmā *Mašīnu projektēšana un ražošana* Valsts pārbaudījumu komisijai (VPK) tika iesniegti 8 pilna laika un 3 nepilna laika studējošo izstrādātie profesionālā bakalaura darbi. Visi darbi tika sekmīgi aizstāvēti. To autoriem komisija piešķīra profesionālo bakalaura grādu mašīnu projektēšanā un ražošanā un mehānikas inženiera profesionālo kvalifikāciju. Kvalifikācijas darbu aizstāvēšanā vidējā atzīme - 7.47 balles. Kopumā rezultāti vērtējami kā ļoti labi. Darbu izstrādes kvalitāte atbilstoša profesionālās augstākās izglītības bakalaura studiju programmas *Mašīnu projektēšana un ražošana* kvalifikācijas darbu izstrādāšanas metodiskajiem noteikumiem un mehānikas inženiera profesijas standartā noteiktajām zināšanām, kompetencēm un prasmēm. Komisija uzteica izvēlēto tēmu aktualitāti, realitiskumu un dažādību. Vienlaikus tika izteikti vairāki priekšlikumi kvalifikācijas darbu kvalitātes pilnveidošanai: vairāk balstīties uz ES standartiem attiecībā uz metālapstrādes procesu projektēšanu; LBTU bibliotēkai nodrošināt piekļuvi standartiem; standarta detaļu un mezglu izvēlē rūpīgāk ievērtēt izmaksas un ekonomisko pamatotību; mazāk savus risinājumus balstīt uz analogu vai paraugu, bet vairāk uz kritisko analīzi atbilstoši sava projekta specifiskajam mērķim, ievērtējot risinājuma ietekmi uz pašizmaksu. Visu darbu autoriem VPK ieteica turpināt studijas maģistratūrā un attīstīt savas zināšanas, prasmes un kompetences.

Izstrādātie maģistra darbi saistīti ar katras apakšprogrammas specifiku: augsnes apstrādes tehnoloģiju izpēti; lopkopības tehnoloģiju modernizēšanu; ergoefektivitātes uzlabošanu, izmantojot alternatīvās enerģijas spēkstaciju un bioloģiskas izcelsmes enerģiju; mākslīgā intelekta pielietojuma paplašināšanu; CO2 emisiju samazināšanu autotransportā; saules enerģijas izmantošanas iespējām peldlīdzekļu darbināšanā. Visas apakšprogrammu komisijas atzīmēja, ka darbu temati ir aktuāli un atbilstoši modernās inženierzinātņu attīstības tendencēm.

Studiju gada laikā tika aizstāvēts viens promocijas darbs – doktorants Kārlis Banis veiksmīgi aizstāvēja promocijas darbu *Inovātīvu risinājumu izstrāde iekšdedzes motoru gāzu apmaiņas sistēmas efektivitātes paaugstināšanai*.

4.5. Studiju noslēguma pārbaudījumu izstrādes ieteikumi

VEK savā pārskatā izteica rosinājumus:

- Turpināt atzīstamo praksi par bakalaura darbu un prezentāciju ievietošanu e-studiju sistēmā reizē ar iesniegšanu plaģiāta pārbaudei. Tas dod iespēju komisijas locekļiem jau pirms komisijas sēdes iepazīties ar darbiem un objektīvāk novērtēt darbus. Šo iespēju bija izmantojusi lielākā daļa VEK locekļu.
- Eksperimentāliem pētījumiem to metodikas un satura labākai un pilnīgākai izpratnei ieteicams pievienot darbam vismaz kādas eksperimenta sērijas videomateriālu.
- Darbu vadītājiem pievērst lielāku uzmanību darbu noformējuma atbilstībai metodiskajiem noteikumiem, secinājumu kvalitātei, prezentāciju saturiskajam un vizuālajam noformējumam.

5. Mācībspēki un pētnieki

5.1. Profesionālā pilnveide

Pārskata periodā studiju virziena 20 mācībspēki profesionāli pilnveidojušies 42 dažādosursos. Kursu sarakstu ar personālijām skatīt 1. pielikumā.

5.2. Zinātniskās pētniecības veicināšana

* infomācija par pilnu kalendāro gadu

<i>Zinātniskās aktivitātes</i>	<i>2022. gads*</i>
Zinātnisko publikāciju skaits, kas ir iekļautas Web of Science vai Scopus datubāzēs	
- publikācijas Q1 kvartiles izdevumos, skaits (2. pielikums)	3
- publikācijas Q2 kvartiles izdevumos, skaits (3. pielikums)	6
Atvērtās piekļuves zinātnisko publikāciju skaits, kas ir iekļautas Web of Science vai Scopus datubāzēs (4. pielikums)	30
Referātu skaits starptautiskajās zinātniskajās konferencēs (5. pielikums)	45
Studējošo dalība zinātniskajās konferencēs (Abstract), skaits (6. pielikums)	22
Uzturēto patentu, licenču un zinātības (know-how) skaits (7. pielikums)	14
t.sk. starptautiskie patenti	2
Īstenoto zinātnisko projektu skaits (8. pielikums)	28
- t.sk., projekti, kuros iesaistīti studenti/maģistranti	1
Aizstāvēto promocijas darbu skaits (9. pielikums)	1

5.3. Doktorantu/maģistrantu iesaistīšana studiju kursu īstenošanā

Trīs doktoranti bija iesaistīti studiju kursu īstenošanā: pamatstudiju kurss *Elektrotehnika un elektronika* (ETeh2015), maģistra programmas kursi *Projektēšanas metodoloģijas pamati* (MašZ5022) un *Alternatīvā enerģētika* (10. pielikums).

6. Sadarbība

6.1. Sadarbības stiprināšana ar ieinteresētajām pusēm

Nozares pārstāvju iesaiste studiju kursu īstenošanā

Rādītājs	2022/2023
Studiju kursi, ko vada vai kuru realizācijā iesaistīti industrijas pārstāvji, skaits (sarakstu skatīt 11. pielikumā)	8
Noslēguma darbu skaits, kuru vadīšanā iesaistīti industrijas/nozares pārstāvji	-

LBTU mācībspēku iesaiste lekciju/semināru organizēšanā nozares speciālistiem

<i>Organizācija, kurā notika lekcijas/semināri</i>	<i>Laika periods</i>
-	-

6.2. Starptautiskās sadarbības veicināšana

Ienākošā mobilitāte - ārvalstu studenti (ERASMUS+, BOVA, apmaiņas programmas, starptautiskās vasaras skolas utt.) un vieslektori:

<i>Studiju programma</i>	<i>Valsts</i>	<i>Ārvalstu studentu skaits</i>	<i>Ārvalstu vieslektoru skaits</i>
<i>Pamatstudijas</i>			
Lauksaimniecības inženierzinātne (autotransports)	Polija	-	2 (ERASMUS+)
Lauksaimniecības inženierzinātne (autotransports)	Lietuva	-	1 (ERASMUS+)
<i>Maģistra studijas</i>	-	-	-
<i>Doktora studijas</i>	-	-	-

Izejošā mobilitāte

LBTU studentu mobilitāte

<i>Studiju programma</i>	<i>ERASMUS+</i>		<i>BOVA</i>
	<i>SMS</i>	<i>SMP</i>	
<i>Pamatstudijas</i>	-	-	-
<i>Maģistra studijas</i>	-	-	-
<i>Doktora studijas</i>	-	-	-

SMS – mobilitātes studijas

SMP – mobilitātes prakse

LBTU mācībspēku mobilitāte

<i>Valsts</i>	<i>ERASMUS+</i>		<i>BOVA</i>	<i>Citas aktivitātes</i>
	<i>Lekciju lasīšana</i>	<i>Pieredzes apmaiņa</i>		
Itālija Degli Studi Bari Aldo Moro universitāte, Augsnes, augu un pārtikas zinātņu katedra		x		
Čehija, Masaryk University (MUNI) Faculty of Economics and Administration, Brno		x		Dalība konferencē ar referātu
Somija, Tampere University of Applied Sciences		x		
Alytaus University of Applied Sciences, Lietuva		x		
Griekija/Saloniki/Starptautiskā Griekijas universitāte	x			
Polija/Radoma/Kazimira Puļaski tehnoloģiju un humanitāro zinātņu universitāte	x			
Zviedrija		x		
Čehija	x			

7. Studiju virziena resursu izmaiņas

7.1. Studējošo un absolventu skaits

<i>Studiju līmenis</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2022.</i>	<i>Studējošo skaits 01.10.2023.</i>	<i>Absolventu skaits 01.09.2022.- 31.08.2023.</i>
<i>Pamatstudijas</i>			
Lauksaimniecības inženierzinātne	93	93	14
Mašīnu projektēšana un ražošana	67	67	11
Biosistēmu mašīnērija un tehnoloģijas	0	0	0
<i>Maģistra studijas</i>			
Lauksaimniecības inženierzinātne	43	29	12
<i>Doktora studijas</i>			
Lauksaimniecības inženierzinātne	7	11	1

Studējošo skaits doktora studiju programmā ir pieaudzis un sasniedzis 2020./2021. studiju gada studējošo skaitu. Ievērojami lielāks jaunuzņemto studentu skaits (7) nekā iepriekšējos gados varētu būt skaidrojams pamatā ar lielāku maģistra studijas absolvējušo skaitu šajā pašā virzienā, kā arī ar aktīvāku potenciālo promocijas darba vadītāju darbu doktorantu piesaistē.

Maģistra studiju programmā studējošo skaits samazinājies par 14. Tas galvenokārt saistīts ar pamatstudiju absolventu skaita samazinājumu, kas sašaurina reflektantu bāzi.

Studiju virziena absolventi darba tirgū (dati no <https://www.viis.gov.lv/monitoringa-riki>) (dati uzrādīti par 2 iepriekšējiem gadiem)

Rādītājs	2020 (absolventi 2019. gads)	2021 (absolventi 2020. gads)
Absolventu nodarbinātības līmenis*:		
• Pamatstudijās	91,1%	86,4%
• Maģistra studijās	91,7%	80,3%
• Doktora studijās	71,4%	Nav datu
Absolventu ienākumi pēc absolvēšanas**, EUR gadā	16 977	20 503

)* - informācija ir par par izglītības tematisko grupu – Inženierzinātnes, ražošanas un būvniecība

)** izglītības tematiskā joma – Inženierzinātnes un tehnoloģijas.

7.2. Mācībspēku skaits

Studiju virzienā iesaistītā akadēmiskā (vēlēts un nevēlēts) personāla skaits

<i>Amats</i>	<i>2021./ 2022.</i>	<i>2022./ 2023.</i>
Profesori	12	12
Asociētie profesori	10	10
Docenti	7	14
Lektori	15	4
Asistenti	-	-
Pasniedzēji	-	15
Vadošie pētnieki	2	-
Pētnieki	-	-
Kopā	46	55

Lielākās izmaiņas notikušas docentu sastāvā – skaits pieaudzis no 7 līdz 14. Daļu no pieauguma veido docenta amatā ievēlētie iepriekšējie lektori pēc doktora grāda iegūšanas. Lektoru skaita samazināšanās ir saistīta ar amatu precizēšanu – iepriekš lektora amatā neievēlētie, bet pieņemtie uz viena gada līguma pamata, statistikā tāpat tika pieskaitīti lektoriem, bet tagad ir ieviests atsevišķs mācībspēku amats – pasniedzējs.

7.3. Studiju virziena infrastruktūras izmaiņas

Telpu (auditoriju, laboratoriju) uzlabojumi (remonts, aprīkojums)

<i>Telpas numurs/nosaukums</i>	<i>Struktūrvienība</i>	<i>Uzlabojuma īss apraksts</i>
137. telpa, Traktoru un automobiļu tehniskā servisa laboratorija un 133. telpa, Traktoru un automobiļu laboratorija	Spēkratu institūts	Atjaunoti darbagaldi
133. telpa, Traktoru un automobiļu laboratorija	Spēkratu institūts	Papildināta ar vairākiem uzskates līdzekļiem: 1. VW Passat B6 priekšējais un aizmugurējais tilti, priekšējās durvis komplektā, 2. Vieglo automobiļu gāzes balons, kas novietojams rezerves riteņa vietā, 3. Claas traktora motora CD6068HRT81 kloķa-klaņa mehānisms.
225. telpa, Spēkratu uzbūves laboratorija	Spēkratu institūts	Griestu remonts + daļējs kosmētiskais remonts
Pils, 303., 307. telpas	Fizikas katedra	Uzlabota iekārta šķidrumu viskozitātes mērīšanai 303. telpā. Veikts remonts un uzstādīta iekārta gaismas interferences pētīšanai.
321. telpa	Enerģētikas institūts	Pilnveidots programmējamo loģisko kontrolleru (PLC) stends, kas ļauj nodrošināt vienkāršo sistēmu (piemēram, elektropiedziņas) vadību un aizsardzības funkcijas. Iespēja tiešsaistē mainīt programmu un uz datora redzēt/kontrolēt PLC ar vizualizācijas palīdzību.
Bioenerģētikas laboratorija	Enerģētikas institūts	Laboratorijai nosiltinātas sienas, griesti un nomainīti logi.
Augsnes apstrādes mašīnu laboratorija	Lauksaimniecības tehnikas institūts	Izgatavoti trīs pie sienas stiprināmi rotācijas ecēšu modeļi.

8. Plānotās galvenās aktivitātes aktuālajā studiju gadā

1. Aktuālajā studiju gadā plānota pakāpeniska pāreja uz jauno doktorantūras modeli saskaņā ar “Latvijas Lauksaimniecības universitātes doktora studiju programmu attīstības plānu 2020.-2026. gadam jaunā doktorantūras modeļa ieviešanai” (skat. https://www.llu.lv/sites/default/files/files/lapas/LLU_DSP_attistibas_plans_2020_2026_g.pdf).
2. Studiju kursa *Agronomijas pamati I* (LauZ2038) ietvaros Lauksaimniecības inženierzinātnes programmas 3. kursa pilna laika un 4. kursa nepilna laika studenti 2023. gada 12. līdz 14. oktobrim piedalīsies 68. Pasaules čempionātā aršanā kā aršanas kvalitātes vērtēšanas

- eksperti, kurš notiks Latvijā, Kuldīgas novadā, SIA “Upeskalni AB” piederošajos tīrumos (pasākuma beigās būs apliecinājumi par dalību).
3. Traktoru un automobiļu laboratorijā plānots izveidot automobiļu apgāšanas ierīci, un uz tās uzstādīt automobili *Audi A4*.
 4. Videolekciju sagatavošana kursos *Materiālu pretestība* un *Mehatronikas sistēmas*.
 5. Jaunu laboratorijas darbu izstrāde kursā *Mehatronikas sistēmas*
 6. Jaunu e-studiju testu sagatavošana kursā *Materiālu pretestība*.
 7. Uzņēma pārstāvju vieslekciju plāna izveidošana profesionālajos studiju kursos atbilstoši kursa programmai;
 8. Finansējuma piesaistes (uzņēmuma vieslekcijām) jautājuma aktualizēšana LBTU ietvaros;
 9. Profesionālā mentoringa sistēmas izstrāde programmas ietvaros;
 10. Darbs pie programmas studiju kursu LAISu pārveidošanas atbilstoši ECTS kredītpunktu sistēmai.
 11. Koriģēt metodiskos norādījumus kursa projekta izstrādei studiju priekšmetā “Lopkopības mehanizācija”.
 12. Pilnveidot praktisko darbu “Govju kūts iekšējā plānojuma izstrāde”.
 13. Līdz 2023. gada beigām paredzēts izstrādāt jaunu Mg studiju apakšprogrammu *Elektrospēkrati un roboti*. Izstrādes stadijā ir studiju kursi *Elektrospēkratu uzbūve, Elektrospēkratu diagnostika un serviss, Inteliģentā satiksmes vadība, Elktrospēkratu izmēģināšana, Enerģijas uzkrāšanas iekārtas, Elektrospēkartu uzlādes infrastruktūra*.

PIELIKUMI

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