

Augstākās profesionālās izglītības būvniecības speciālistu sagatavošanas iespējas un pieredze Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmijā

Inženieru fakultātes dekāne
Ērika Teirumnieka

TEHNISKĀS IZGLĪTĪBAS DIENA
Būvniecības nedēļas 2017 ietvaros

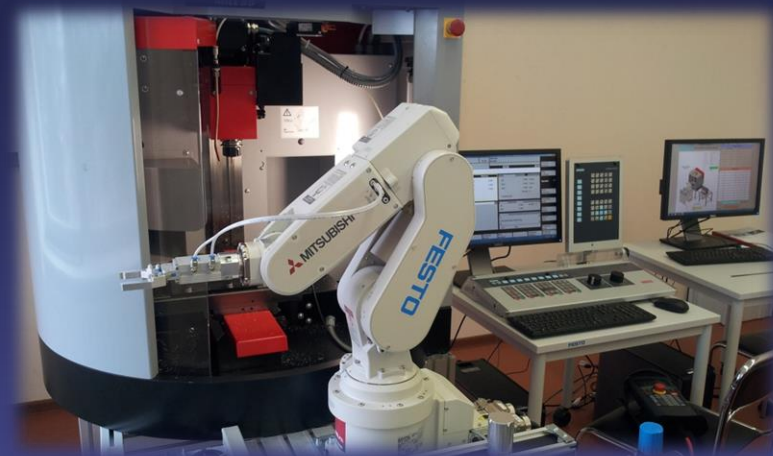
- Pēc studējošo skaita- 7.lielākā starp 17 valsts augstākās izglītības iestādēm Latvijā
- Apmēram 60% RTA studentu nāk no Latgales
- Augstākās izglītības tradīcijās Rēzeknē kopš 1925

zinātne→ inovācijas→ prototipu izstrāde→ tehnoloģiju pārnese→ ražošana

Statistika II

3

- 50 studiju programmas:
 - 31 pamatstudiju
 - 16 maģistra
 - 3 doktora
- 1876 studenti
- 7 % ārzemju studenti
- 10280 absolventi
- Akadēmiskais personāls:
62% ar doktora zinātnisko grādu



SITUĀCIJAS APRAKSTS

4

➤ 3 fakultātes:

- Inženieru
- Ekonomikas un pārvaldības
- Izglītības, valodu un dizaina

➤ 2 filiāles (Madonā un Līvānos)

➤ Reģionālistikas zinātniskais institūts

➤ 7 pētnieciskie centri

➤ Tehnoloģiju pārneses kontaktpunkts

➤ Austrumlatvijas Tehnoloģiju vidusskola



5

Humanitārās zinātnes (3)	Humanitārās zinātnes un māksla (6)	STEM jomas
Māksla (dizains) (3)		
Datorika (5)	Dabaszinātnes, matemātika un informācijas tehnoloģijas (5)	
Inženierzinātnes un tehnoloģijas (6)	Inženierzinātnes, ražošana un būvniecība (10)	
Ražošana un pārstrāde (3)		
Būvniecība (1)		
Sociālā labklājība (2)	Veselības aprūpe un sociālā labklājība (2)	
Sociālās un cilvēkrīcības zinātnes (2)	Sociālās zinātnes, komerczinības un tiesības (16)	
Informācijas un komunikācijas zinātnes (3)		
Komerczinības un administrēšana (8)		
Tiesību zinātne (2)		
Pedagogu izglītība un izglītības zinātnes (8)	Izglītība (8)	
Civilā un militārā aizsardzība (2)	Pakalpojumi (2)	

Latgalē dislocētajās AII

- Daugavpils Universitāte-DU
- Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija –RTA
- Malnavas koledža – MK
- Daugavpils medicīnas koledža - DMK
- Valsts Robežsardzes koledža – VRK

DU īsteno 18 studiju virzienus, RTA – 14, MK – 3, DMK – 2, bet VRK – 1 studiju virzienu.

DU īsteno 15 STEM jomām atbilstošas studiju programmas, RTA – 18

Latgalē dislocētajās AII īstenotie studiju virzieni

Studiju virziens, ar zaļo iekrāsotas STEM jomas	DU	RTA	MK	DMK	VRK
Izglītība, pedagogija un sports					
Mākslas	6*	3			
Vēsture un filozofija					
Valodu un kultūras studijas, dzimtās valodas studijas un valodu programmas					
Tulkošana					
Psiholoģija					
Socioloģija, politoloģija un antropoloģija					
Ekonomika					
Informācijas un komunikācijas zinātnes					
Vadība, administrēšana un nekustamo īpašumu pārvaldība					
Tiesību zinātne					
Dzīvās dabas zinātnes	3				
Ģeogrāfijas un zemes zinātnes					
Kūlmija, kūlmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija					
Fizika, materiālzinātne, matemātika un statistika					
Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne	3	5			
Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības		6			
Ražošana un pārstrāde		3			
Arhitektūra un būvniecība		1			
Veselības aprūpe	1				
Sociālā labklājība					
Vides aizsardzība	2				
Iekšējā drošība un civilā aizsardzība					
Lauksaimniecība, mežsaimniecība, zivsaimniecība, veterinārmedicīna un pārtikas higiēna					

Izglītības iespējas Rēzeknē būvniecībā

8

EKI	IZGLĪTĪBAS/ STUDIJU PROGRAMMA		KVALIFIKĀ- CIJAS LĪMENIS	SADARBĪBAS PARTNERI
3,4	Būvdarbi	Apdares darbu tehniķis	3	Rēzeknes Tehnikums
		Apdares darbu strādnieks	2	
		Ēku celtnieks	3	
5	Būvniecība	Būvdarbu vadītājs	4	Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija

1.līmeņa augstākās profesionālās izglītības studiju programma **Būvniecība**

Licencēta: **2006.gadā** īstenošanai RTA (līdz 01.01.2016.
Rēzeknes Augstskola)

2007. gadā īstenošanai Madonas filiālē.

Akreditēta līdz 31.12.2018.

Pilna laika studijas - 3 gadi.

Nepilna laika studijas – 3,5 gadi.

Iegūstamā kvalifikācija- 4. kvalifikācijas profesionālās
kvalifikācijas līmenis: būvdarbu vadītājs

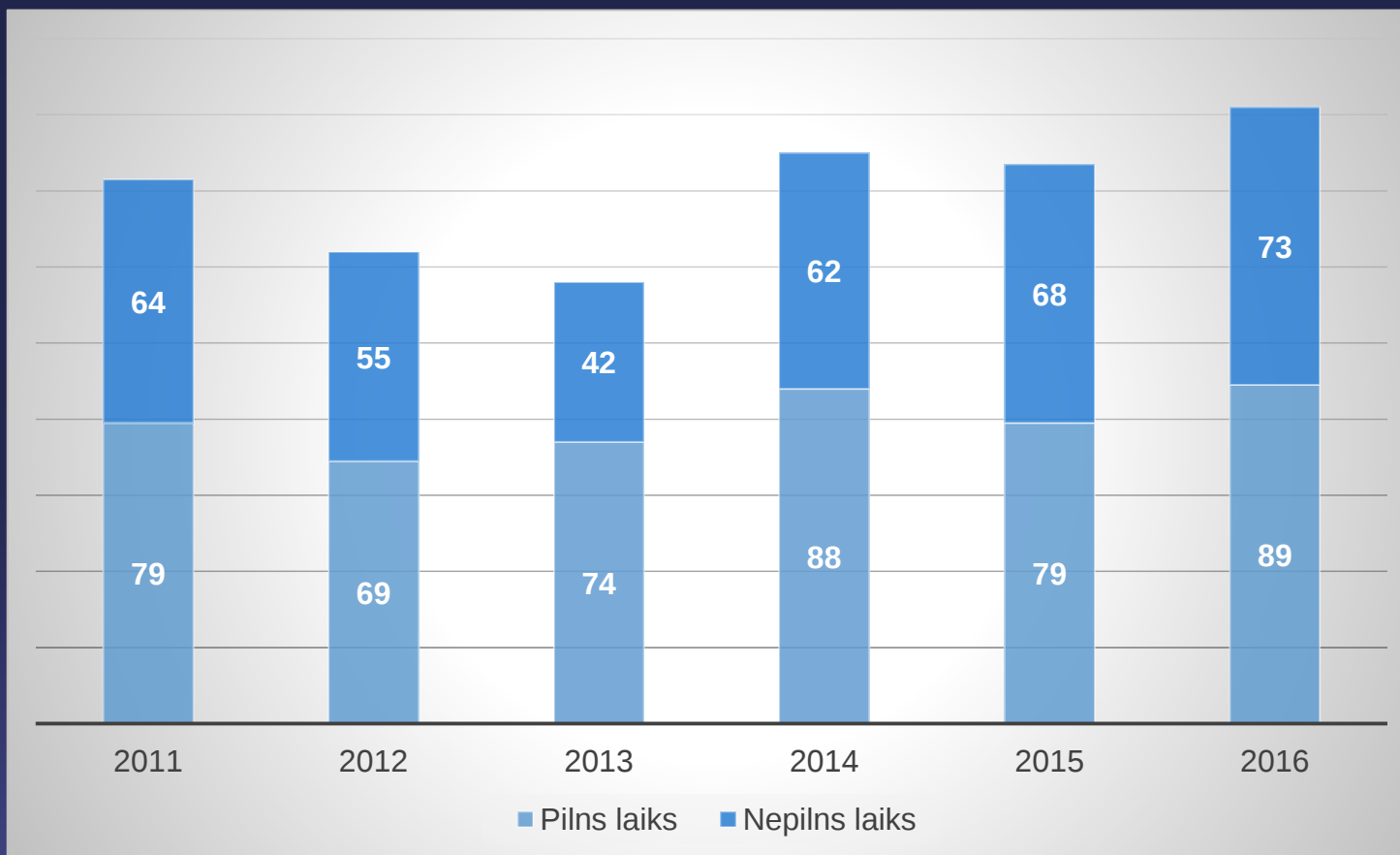
Programmas Īstenošana

10

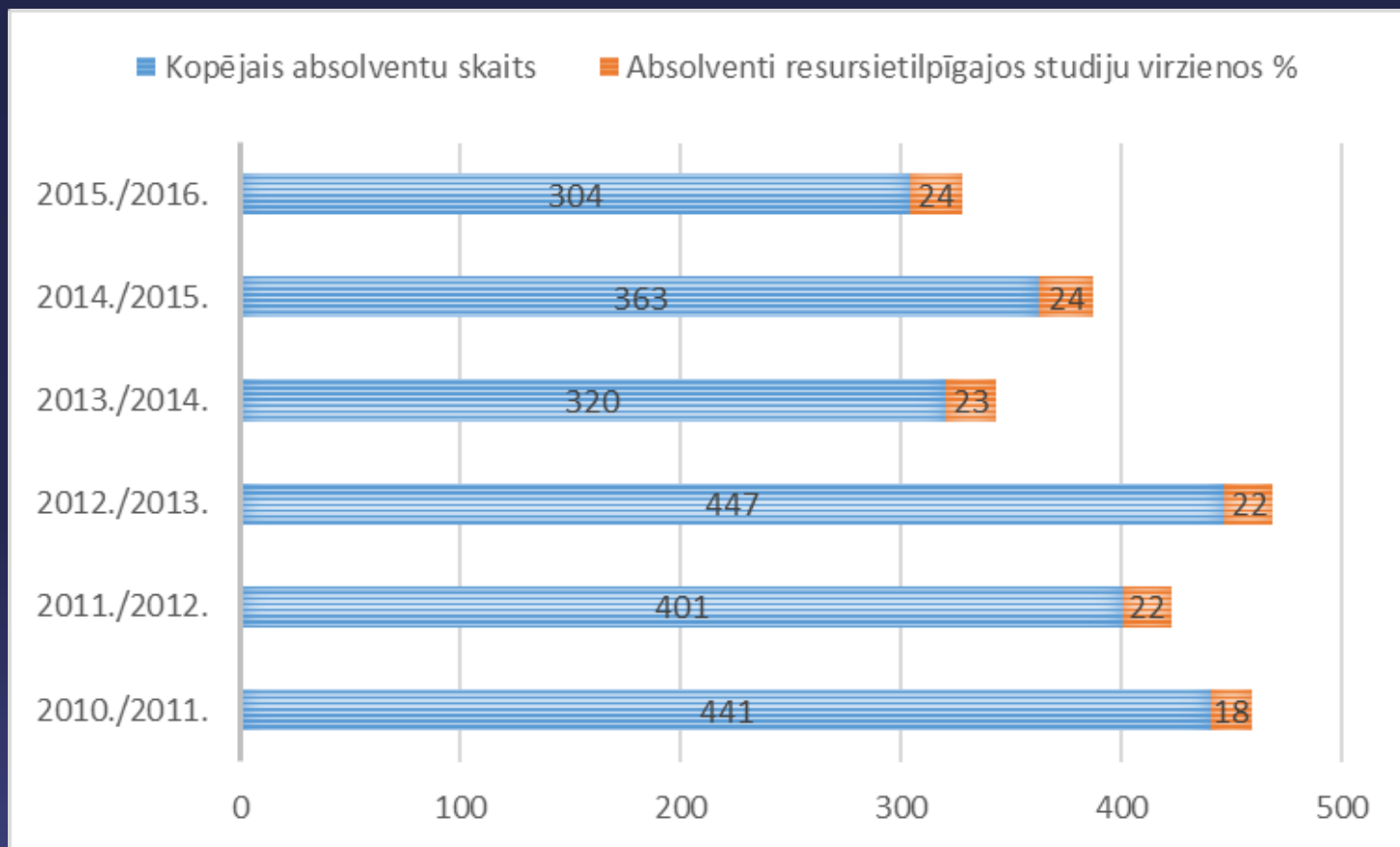
- **25 docētāji**, no kuriem 30 % no profesionālas vides
- **22 nedēļas prakse** (2 nedēļas ģeodēzijas praktikums, 10 nedēļas prakse būvobjektā, 10 kvalifikācijas prakse)
- **Būtiskākie nozares mācību kursi:**
 - Būvmehānika,
 - Materiālu pretestība,
 - Ģeodēzija,
 - Ūdensvadi un kanalizācija (arī kursa darbs),
 - Apkure, ventilācija un gāzes apgāde (arī kursa darbs),
 - Būvniecības ekonomika (arī kursa darbs),
 - Būvdarbu tehnoloģija (arī kursa darbs),
 - Metāla konstrukcijas,
 - Koka un sintētisko materiālu konstrukcijas,
 - Dzelzsbetona un akmens konstrukcijas (visos konstrukcijuursos ir kursa darbi),
 - Būvdarbu organizācija un vadīšana (arī kursa darbs)

Studējošo skaits RTA studiju programmā Būvniecība

11



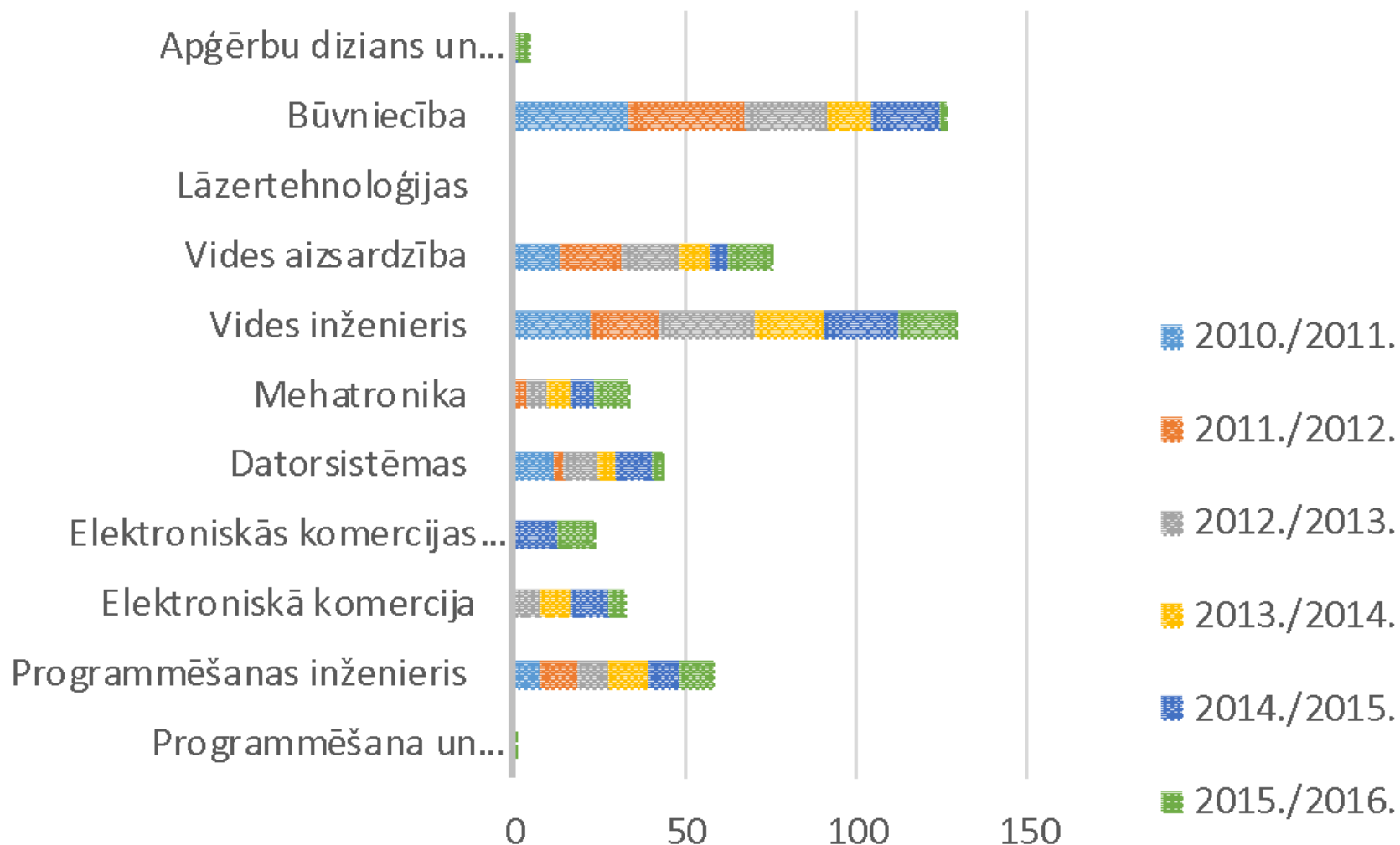
Informācijas tehnoloģiju, inženierzinātņu, ražošanas un būvniecības tematiskās grupas¹² absolventu apjoms RTA kopējā absolventu skaitā



LR Izglītības attīstības pamatnostādnēs 2014.-2020. gadam paredz 2020. gadā sasniegt 27% no kopējā absolventu skaita STEM jomās. 2015. gadā šo tematisko grupu veidoja 19,6% no visiem absolventiem valstī, RTA – 24%.

RTA absolventu skaits resursietilpīgajos studiju virzienos.

13



Sadarbības partneri

14

- Latvijas būvinženieru savienība,
- Jade Hochschule (Jade University of Applied Sciences) Vācija,
- Garbrovas Tehniskā universitāte Bulgārijā,
- Rīgas Tehniskā universitāte,
- Latvijas Lauksaimniecības universitāte,
- Rīgas Celtniecības koledža,
- SIA “Ceļi un tilti”,
- SIA Latgalija,
- SIA Energoceltniek,
- SIA Rēzeknes nams,
- Austrumlatvijas pašvaldības,
- Rēzeknes uzņēmēju biedrība (arī biedri) u.c..

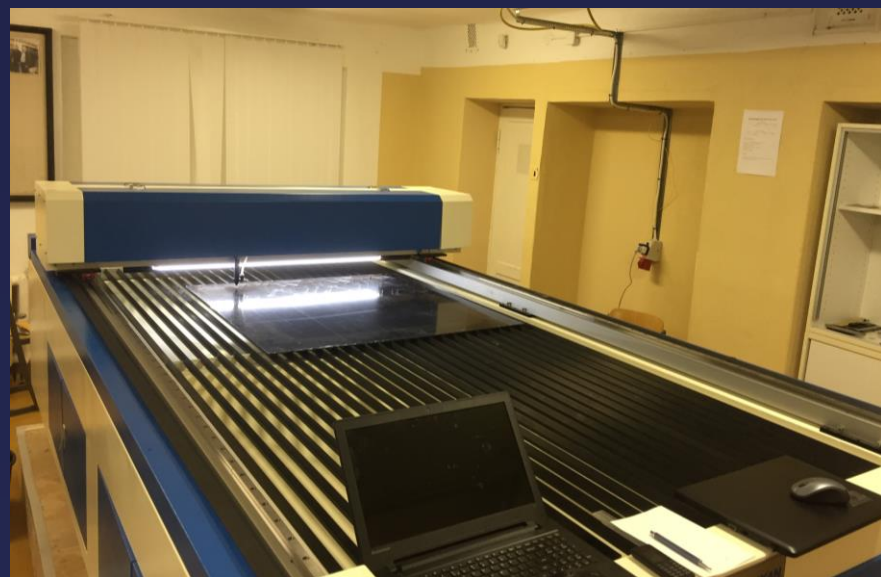
Sadarbības/pētniecības iespēja

15

1. Fizikālo procesu un lāzertehnoloģiju pētnieciskais centrs (FPLPC) Lāzertehnoloģiju laboratorija

- Krāsainā lāzermarkēšana un gravēšana uz nerūsējošā tērauda.
- Iespējamo krāsu noteikšana jebkurai lāzermarkēšanas sistēmai – tas tiek darīts pēc pašu izstrādātās tehnoloģijas, kā arī citām pētnieciskā centra inovatīvām metodēm.
- Lāzergriešana – organiskā stikla, koksnes, audumu u.c. materiālu kvalitatīva griešana.
- Izglītošana - organizējam apmācības kursus, seminārus, konferences par lāzertehnoloģijām; pasniedzam drošības tehnikas kursus darbā ar lāzeriekārtām; veicam konsultācijas par lāzermarkēšanu, lāzergravēšanu, lāzergriešanu, lāzermetināšanu uz dažādiem materiāliem; nodrošinām lāzersistēmu specifiskās programmatūras apguvi.
- Dizains.





2. Informācijas un komunikāciju tehnoloģiju pētniecības centrs

17

- Kopš 2013.g. RTA sadarbības ietvaros ar Valsts Zemes dienestu veic pētījumus, kas ļauj praktiski integrēt un izmantot tālzipētes tehnoloģijas iespējas valsts pārvaldības procesos, uzlabojot ģeotelpas kontroles un analīzes efektivitāti, izmantojot ātrākas, lētākas un precīzākas metodes.
- Objektu atpazīšana 3D lāzerskenēšanas punktu mākonī. Galvenie RTA pētniecības objekti ir robotizētā topogrāfisko objektu atpazīšana, ģeotelpiskās informācijas aktualizācija, monitorings un lāzerskenēšanas kvalitātes kontrole. Var automātiski atpazīt ģeotelpiskos objektus 3D lāzerskenēšanas punktu mākonī, kurš tiek iegūts ģeotelpas lāzerskenēšanas procesā izmantojot lidaparātus. Izstrādāta metodoloģija tiek aprobēta VZD funkcionālo pienākumu izpildīšanas procesā kā informācijas sistēma, kura mērķis ir uzlabot ģeotelpiskās informācijas analīzes procesu.

Tādas sistēmas pielietošanas iespējas:

- ģeotelpisko datu aktualizācija;
- nelikumīgu būvju konstatēšana, ja pat tās ir paslēptas veģetācijas masīvā;
- nelikumīgas būvju rekonstrukcijas konstatēšana;
- dabas katastrofas postījuma novērtēšana utt.

Sistēmas attīstīšanas un pielietošanas perspektīvas:

- nelikumīgu ceļu atrašana meža masīvos;
- nelikumīgas tehnogēnas zemes virsmas transformācijas konstatēšana;
- nelikumīgas meža izciršanas konstatēšana utt.

- Šobrīd jau ir izstrādāts nacionāls inženiertehniskais risinājums (produkts un serviss), kas ļauj stundu laikā apstrādāt visas Latvijas teritorijas lāzerskenēšanas datus un iegūt aktuālas būvju kartes.
- Nākamie RTA pētniecības darbi ir vērsti, lai uzlabotu eksistējošās topogrāfisko objektu atpazīšanas metodes, palielinātu novērojamās un analizējamās informācijas daudzveidību un radītu jaunus nacionālos produktus tādus kā ģeotelpas skenēšanas robotus, ģeotelpas kontroles un analīzes programmnodrošinājumu.
- 3D ģeotelpiskās informācijas ontoloģijas. Ir izstrādāta metodoloģija relāciju datubāzu līdzības noteikšanai ar semantiskiem datu modeļiem, kas darbojas uz nosaukumiem bāzētu salīdzināšanas metožu pamata. Metodoloģija tiks aprobēta uz Valsts zemes dienesta datubāzēm ar mērķi risināt tehnisku problēmu: salīdzināt VZD datubāzu saderību ar internacionāliem standartiem. Tiks izstrādāta uz semantiskajām tehnoloģijām balstīta metodoloģija mantoto relāciju datubāzu pārveidei par semantiskajām datubāzēm. Ar tās palīdzību ir iespējams apzināt savā rīcībā esošos datus un starptautiskajos standartos definētās prasības, lai izveidotu ontoloģiju, kas spēj definēt ģeotelpiskās informācijas struktūru skaidri saprotamā un koplietojamā formā.

3. Ģeotehnoloģiju un ekoindustrijas pētnieciskais centrs

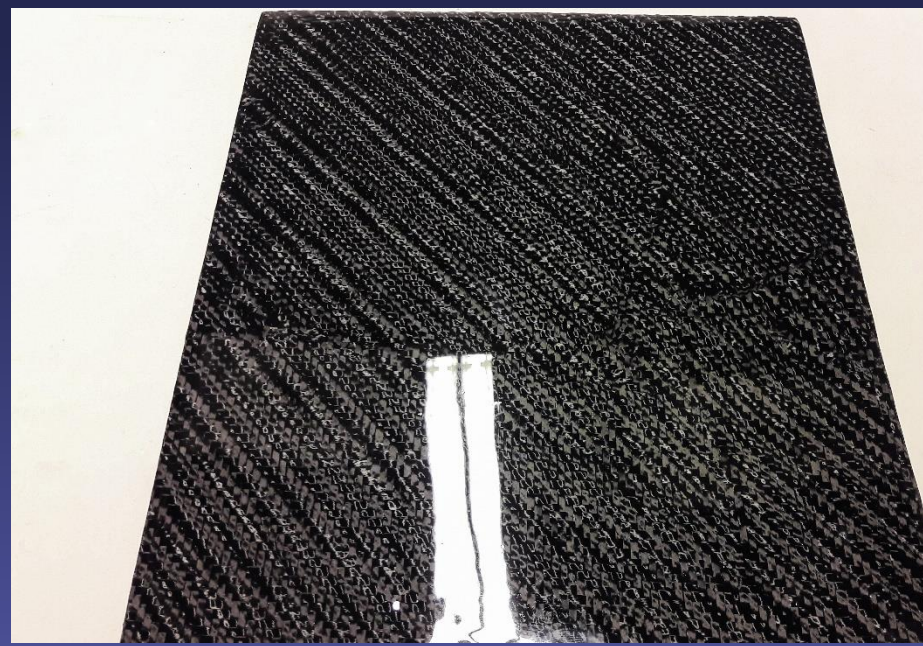
19

- Karbona u.c. kompozītmateriālu izgatavošana, piem., dronu korpusi, viegli un izturīgi apdares materiāli.
- Vieglie kompozītmateriāli aizsardzības funkciju nodrošināšanai.
- Grunts pētījumi – granulometriskais sastāvs, filtrācija, caurlaidība utt.

Drona korpuss no kompozītmateriāla



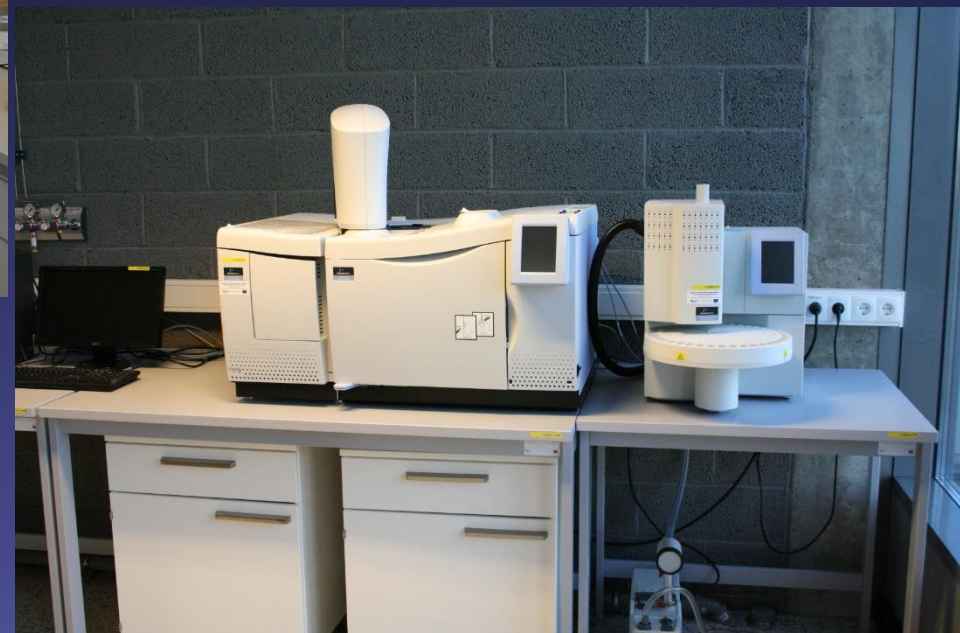
Kompozītmateriāla plāksne



4. Ķīmijas, bioloģijas un biotehnoloģiju pētnieciskais centrs

20

- Augsnes, gaisa un ūdens sastāva (piesārņojuma) analīzes.
- Biokurināmā analīzes (siltumspēja utt.), u.c.
- Būvmateriāli uz bioatlikumu bāzes.

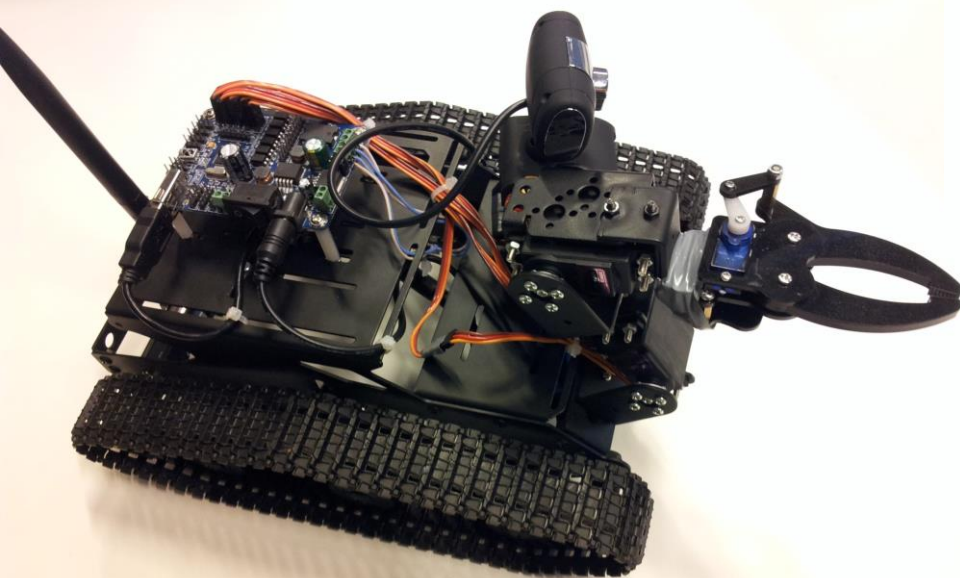
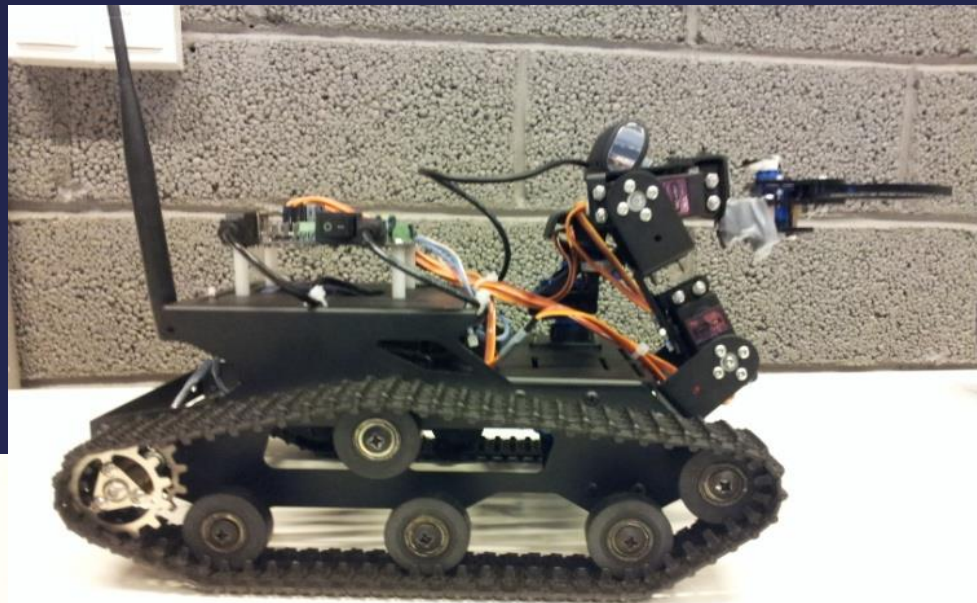


5. Metālapstrādes un mehatronikas pētnieciskais centrs

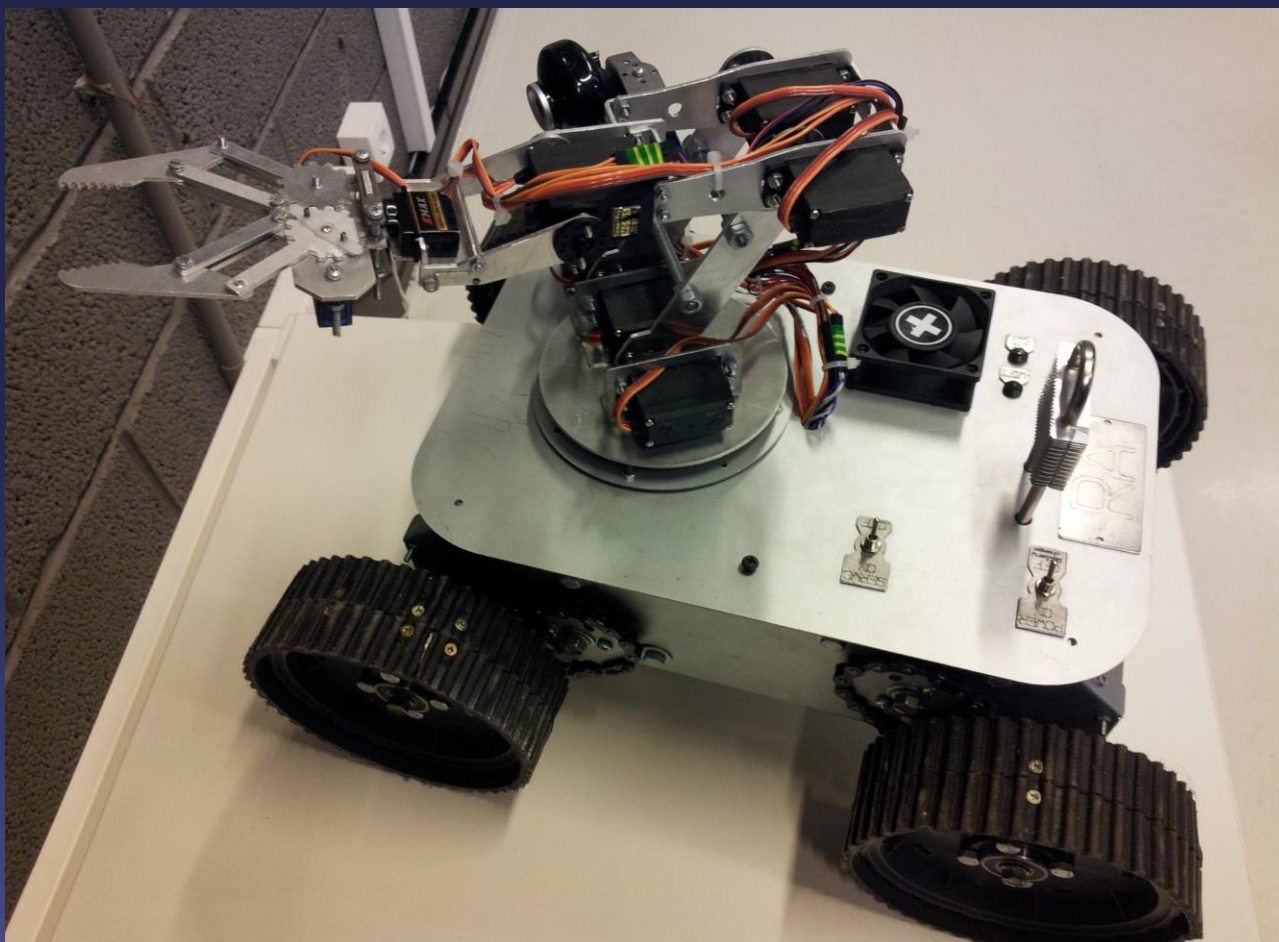
- **Mehānikas sektors**: roboti, robotizētas platformas, lidmašīnas vai helikoptera tipa bezpilota lidojošie aparāti (BLA), apgādāti ar optiskām un infrasarkanu kamerām (novērošana naktī), roboti- sapieri, izlūki, medicīnas sanitāri, robotu manipulatori;
- **Elektronikas sektors**: skeneri/ kameras (optiskie, IR), elektroniskā oža, lārzertālmēri, lāzermērķēšanas sistēmas;
- **IT sektors**: robotu vadības sistēmas; daudzu robotu vienlaicīga vadība;

Kāpurķēžu robots (pārvietojama robotizēta platforma, Wi-Fi vadība, videokamera, manipulators)

22

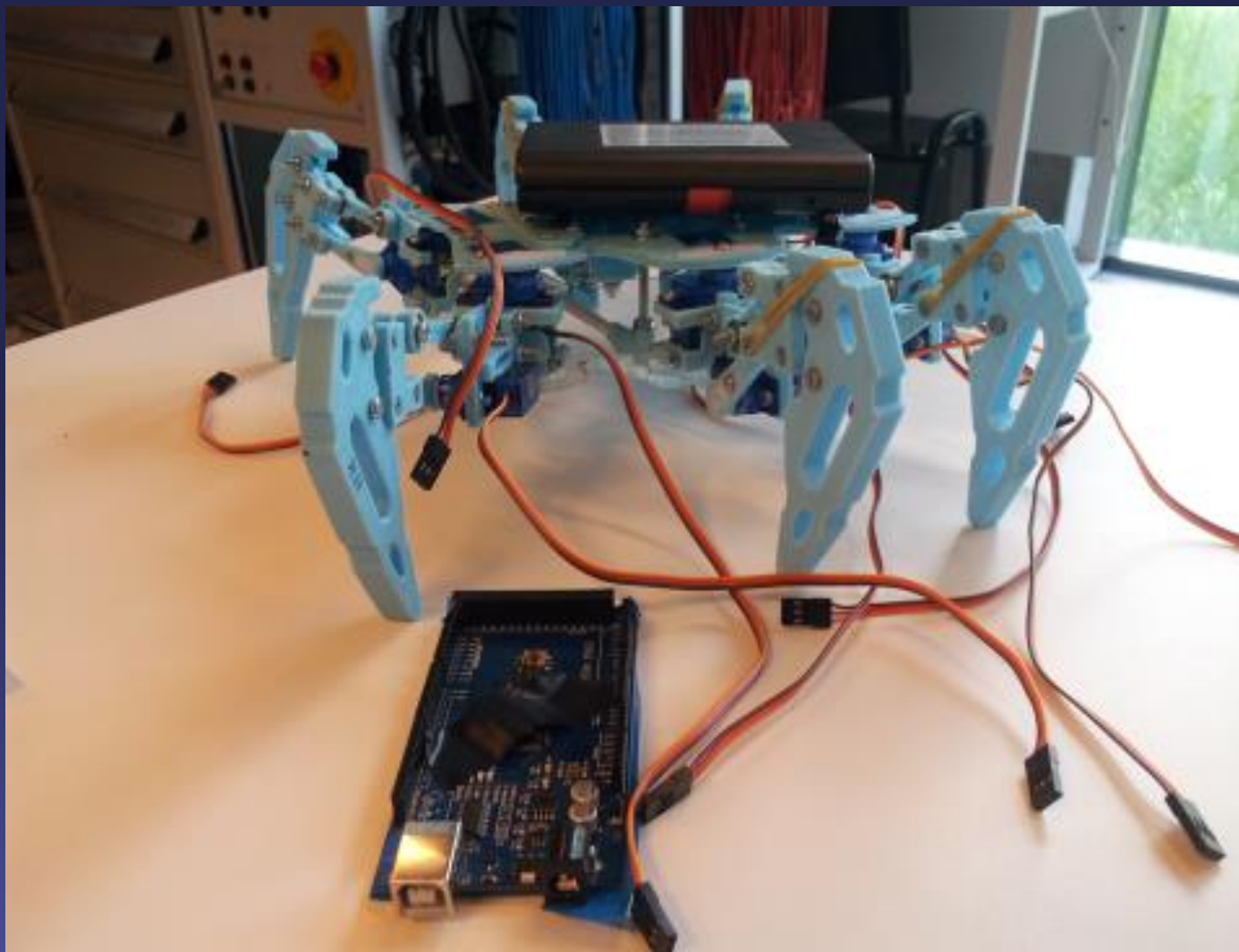


Riteņu robots (pārvietojama robotizēta platforma, Wi-Fi vadība, videokamera, manipulators)



Rāpojošs robots kravas pārnešanai (Wi-Fi vadība, videokamera)

24

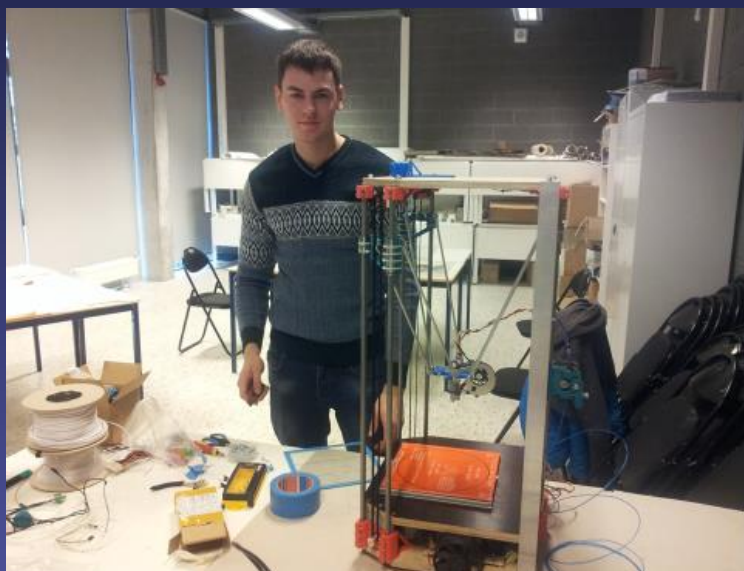
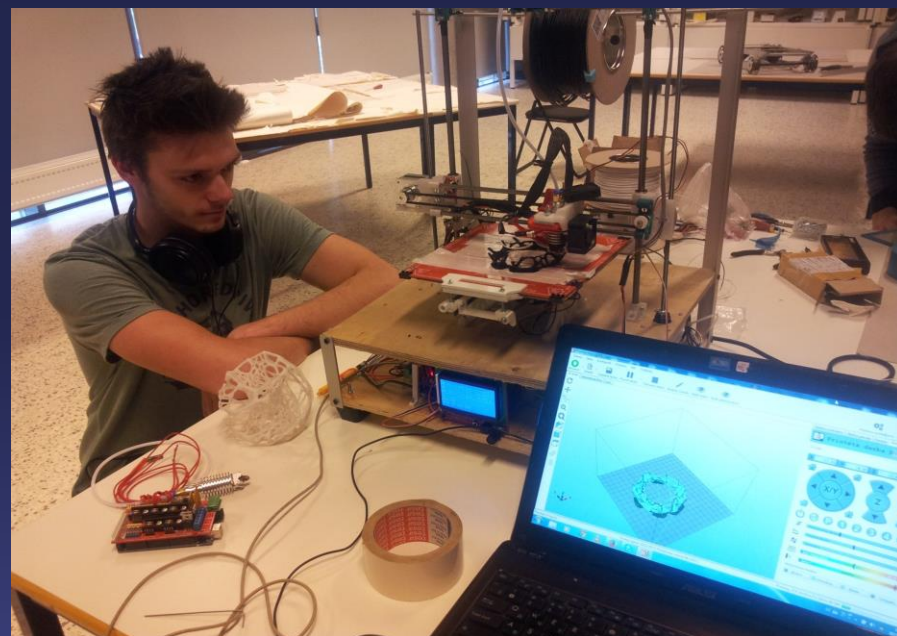
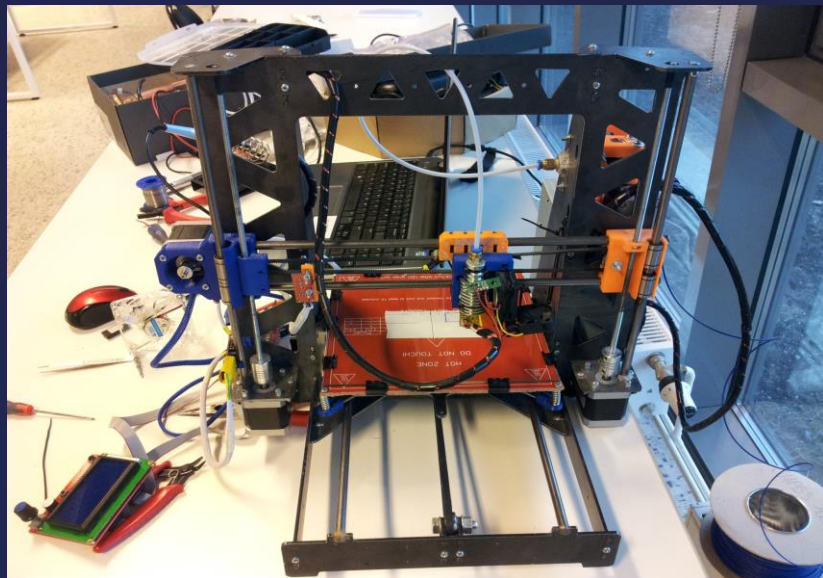


Kvadrokopters.



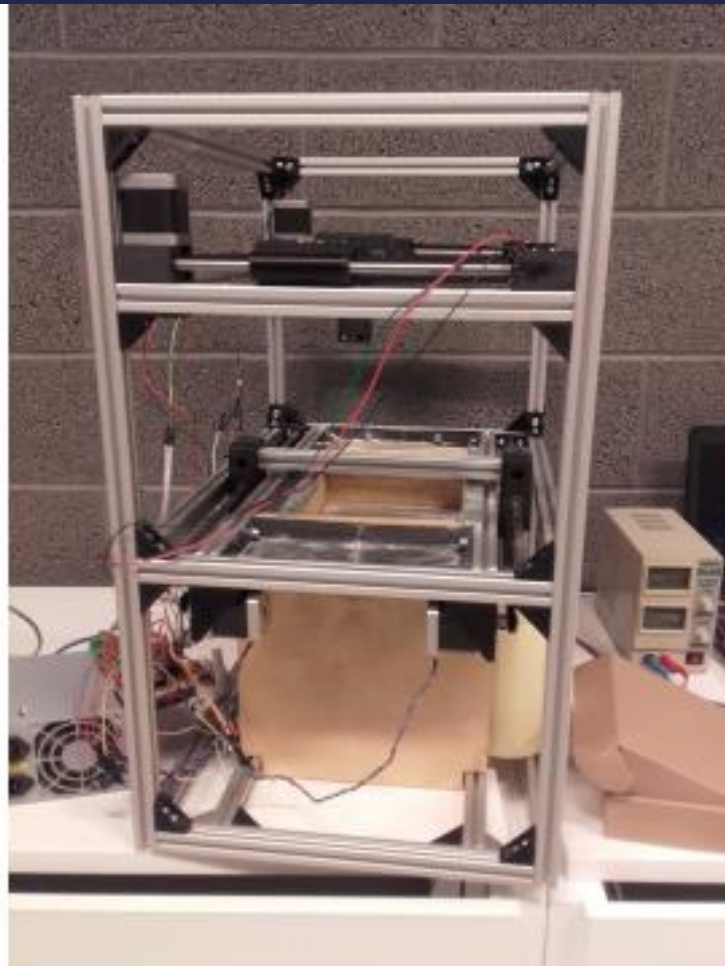
SLA 3D printeri (Stereolithography) plastmasas detaļu izgatavošanai

26



SLS 3D printeris (Selective Laser Sintering); 3D objektu drukāšana no plastmasas pulvera lāzerstarojuma iedarbībā. Iegādājoties jaudīgāku lāzeri, iespējams izgatavot SLM 3D printeri (Selective Laser Melting), kurš ļauj drukāt 3D objektus no metāla pulvera.

27



Inženieru fakultāte

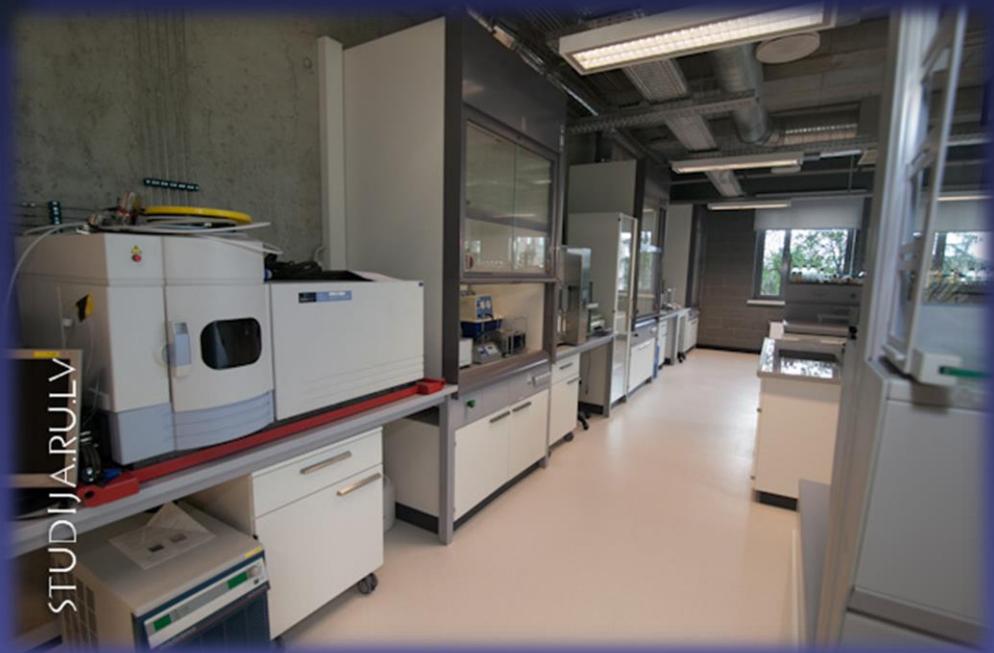


Inženieru fakultāte



Inženieru fakultāte

30





Inženieru fakultāte



RTA studentu pilsētiņa

33



Inženieru fakultāte



Paldies par uzmanību!

Kontaktpersona:

RTA Inženieru fakultātes dekāne Ērika Teirumnieka
26443015, erika.teirumnieka@ru.lv

www.rta.lv

