

S T U · ·
· · · · ·
· S j F ·
· · · · ·

Strojnícka fakulta

Slovenská technická univerzita v Bratislave



**Ústav výrobného inžinierstva
a kvality produkcie**

Výročná správa o činnosti ÚVIP za rok 2023

január 2024, Bratislava

Novinky na Sjf STU v Bratislave

Zmena štruktúry študijných programov

- redukcia študijných programov na všetkých stupňoch štúdia

Súčasná študijné programy inžinierskeho stupňa štúdia

1. **I-AISP** Automatizácia a informatizácia strojov a procesov
2. **I-AMAM** Aplikovaná mechanika a mechatronika
3. **I-AMPS** Automobily a mobilné pracovné stroje
4. **I-ESZ** Energetické stroje a zariadenia
5. **I-EVT** Environmentálna výrobná technika
6. **I-CHPZ** Chemické a potravinárske zariadenia
7. **I-MESK** Meranie a skúšobníctvo
8. **I-STAM** Strojárske technológie a materiály
9. **I-VSMK** Výrobné systémy a manažérstvo kvality



- návrh nového ŠP – naše pracovisko

Strojárska výroba a kvalita produkcie

- výrobné stroje a technika
- výrobné systémy a kvalita produkcie
- strojárska technológia



Akreditované študijné programy

Bakalársky program

B-EVT → Environmentálna výrobná technika / denné

B-MMKS → Meranie a manažérstvo kvality v strojárstve / denné

B-PTVDT → Prevádzkový technik výrobnéj a dopravnej techniky / denné



Inžinierske programy

I-EVT → Environmentálna výrobná technika (SK) aj (ENG) / denné

I-VSMK → Výrobné systémy a manažérstvo kvality (SK) aj (ENG) / denné



PhD. programy

D-VSAZ → Výrobné stroje a zariadenia (SK) aj (ENG) / denné aj externé

Odbor habilitačného a inauguračného konania

VT → Výrobná technika

Kolegovia z ÚVIP – garantujúci ŠP

1.) Environmentálna výrobná technika

Výrobné stroje a zariadenia

Výrobná technika

prof. Šooš, prof. Pokusová, doc. Križan,
prof. Beniak, doc. Matúš

2.) Výrobné systémy a manažérstvo kvality

doc. Kolláth, doc. Čáčková, doc. Chlebo

3.) Prevádzkový technik výrobnéj a dopravnej techniky („profesijný bakalár“)

Ing. Čačko

4.) Meranie a skúšobníctvo

Metrológia

doc. Bachratý

10 osôb
spĺňa
kritériá

Zamestnanci ÚVIP

Zmeny na pracovisku:

- 1 nový docent - doc. Chlebo a 1 nový profesor Beniak
- doc. Ondruška zmenil zaradenie

Profesor	prof. Šooš	Profesor	prof. Pokusová
Docent	prof. Beniak	Prof.	prof. Hekelová
Docent	doc. Križan	Docent	doc. Bachratý
Docent	doc. Kolláth	Docent	doc. Chlebo
Docent	doc. Matúš	Docent – fm	Ing. Čačko
Docent	doc. Čačková	OA	Ing. Červeňan
VV	Ing. Bábics	OA	Ing. Součková
VV	Ing. Szabó	OA	doc. Jerz
VV	prof. Žiaran	administratíva	Sabóová
VV	Ing. Hanko		

Trvalá udržateľnosť
personálneho
zabezpečenia ŠP



Kvalifikačná štruktúra:

- 4 profesori (z toho 1 x VV)
- 6 docentov (z toho 1 x fm)
- 6 PhD. (z toho 3 x OA a 3 x VV)
- 6 PhD. študentov
- 4 externí doktorandi

18 pracovníkov = 16,50 FTE

z toho 3 osoby/2 FTE projektové financovanie

Pedagogika – počet študentov

		Absolventi					
Stupeň	Študijný program	2025	2024	2023	2022	2021	2020
Bc.	Environmentálna výrobná technika	7	6	6	8	4	4
Bc.	Meranie a manažérstvo kvality v strojárstve	2	4	5	10	10	3
Bc.	Prevádzkový technik výrobnéj a dopravnej techniky	6	2	7	6	7	-
Stupeň	Študijný program	2025	2024	2023	2022	2021	2020
Ing.	Environmentálna výrobná technika	6/7	6	9	4	3	11
Ing.	Výrobné systémy a manažérstvo kvality	6/7	9	15	8	8	12
Ing.	ENG/ Výrobné systémy a manažérstvo kvality	16/-	4	-	1	12	9

Pedagogika – prijímacie konanie

Prijímacie konanie na ak. rok 2023/2024 – bakalárske štúdium

Študijný program	Plán	Prihlásení	Prijatí	Nastúpili na štúdium
environmentálna výrobná technika	30	26	21	16
meranie a manažérstvo kvality v strojárstve	30	24	16	10
prevádzkový technik dopravnej a výrobnéj techniky	20	34	9	9
meranie a manažérstvo kvality v strojárstve (v anglickom jazyku)	10	0	0	0

Prijímacie konanie na ak. rok 2023/2024 – inžinierske štúdium

Študijný program	Plán	Prihlásení	Prijatí	Nastúpili na štúdium
environmentálna výrobná technika	15	7	7	6
výrobné systémy a manažérstvo kvality	15	10	8	7
výrobné systémy a manažérstvo kvality (v anglickom jazyku)	15	10	0	0

Prijímacie konanie na ak. rok 2023/2024 – doktorandské štúdium

Študijný program	Forma	Prihlásení	Prijatí	Nastúpili na štúdium
výrobné stroje a zariadenia	denná	3	2	2
výrobné stroje a zariadenia	externá	1	1	1

Pedagogika – počty absolventov

Počet absolventov I. stupňa štúdia (Bc.) dennej formy v ak. roku 2022/2023

Študijné programy	Počet absolventov
environmentálna výrobná technika	6
meranie a manažérstvo kvality v strojárstve (diplom EUR-ACE)	5
prevádzkový technik dopravnej a výrobnéj techniky	7

Počet absolventov II. stupňa štúdia (Ing.) dennej formy v ak. roku 2022/2023

Študijné programy	Počet absolventov
environmentálna výrobná technika	9
výrobné systémy a manažérstvo kvality (diplom EUR-ACE)	15
výrobné systémy a manažérstvo kvality (v anglickom jazyku) (diplom EUR-ACE)	0

Pedagogika – vedenie záverečných prác

Úspešne obhájené bakalárske práce v roku 2023 – program EVT

JAČMENÍK Michal: Návrh nástroja pre technologickú operáciu frézovania z pohľadu účinnosti rezania
Ved.: doc. Čáčková

FERENCZI Bálint: Návrh automatizovaného prípravku na výmenu palety s obrobkom
Ved.: doc. Čáčková

PAPP Adrián: Aplikácia zosilňovača otáčok vretena pre modernizáciu obrábacieho stroja
Ved.: doc. Križan

POLLÁK Šimon: Globálna analýza princípov sušenia zrnín a porovnanie ich efektivity
Ved.: doc. Ondruška

SHEHATA Samuel: Návrh novej kinematiky 3D tlače
Ved.: doc. Matúš

UJHELYI Frederik: Kompozitné tuhé biopalivo na báze kakaových šupiek
Ved.: doc. Matúš

Pedagogika – vedenie záverečných prác

Úspešne obhájené bakalárske práce v roku 2023 – program PTDVT

DRUGDA Marián: Návrh modernizácie testovacieho zariadenia na dlhodobé skúšky brzdových strmeňov s dôrazom na jeho inováciu

Ved.: doc. Bachratý

SLEZÁK Peter: Technologické aspekty vinutia pre SRM automotive motory

Ved.: doc. Magdolen

ŠÁLY Patrik: Návrh hybridného dizajnu vodiaceho profilu

Ved.: Ing. Čačko

TKÁČ Adam: Zlepšenie vyťaženia AGV vozíkov na dráhe predných kapôt vo firme Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav

Ved.: PaedDr. Součková

TÓTH Adam: Acoustic signalization by means of an electric motor

Ved.: doc. Magdolen

TROJANOVIČ Matej: Vplyv technológie predúpravy povrchu BMC plastového dielu na kvalitu nanesej vrstvy laku

Ved.: prof. Pokusová

Šály Patrik: Návrh hybridného dizajnu vodiaceho profilu

Ved.: Ing. Čačko

Pedagogika – vedenie záverečných prác

Úspešne obhájené diplomové práce v roku 2023 – program EVT

ALMÁSI Márk, Bc.: Skúmanie presnosti dielca po laserovom rezaní

Ved.: doc.Čačková

BEBLAVÝ Filip, Bc.: Návrh úprav konštrukcie ventilátorovej jednotky pre elimináciu nadmerného prevádzkového opotrebenia

Ved.: Červeňan,PhD.

CSÁKY Tamás, Bc.: Zhutňovacízávitokový lis s obrátenou kinematikou

Ved.: prof. Šooš

FRANK Boris, Bc.: Zlepšenie logistických činnostívo firme Maplan s.r.o.

Ved.: PaedDr. Součková

PAJTINKA Lukáš, Bc.: Efektor robota pre hybridnú aditívnu výrobu

Ved.: doc. Matúš

ŠKULTÉTY Ondrej,Bc.: Multifunkčná hlava pre 3D tlač technológiou FDM

Ved.: doc. Matúš

TÁSZLI Tamás, Bc.: Možnosti zlepšenia výrobného procesu v podniku Wertheim production s.r.o.

Ved.: PaedDr. Součková

VRÁBEL Marek,Bc.: Konštrukčný návrh technologického zvaracieho prípravku

Ved.: doc. Križan

ZÁVODSKÝ Tomáš,Bc.: Návrh konštrukcie horizontálneho robotického modulu prekladiska kontajnerov

Ved.: prof. Šooš

Pedagogika – vedenie záverečných prác

Úspešne obhájené diplomové práce v roku 2023 – program VSMK

- BASHARULOV Oleksii, Bc.: Feasibility štúdia pre výrobu manipulačných paliet z dreveného odpadu lisovaním
Ved.: doc. Križan
- DOLEŽAL Patrik, Bc.: Simulačná štúdia výrobného procesu a možnosti jeho zlepšenia vo firme Pastorkalt, a.s.
Ved.: doc. Jerz
- HONZ Filip, Bc.: Návrh modernizácie modulárneho pružného výrobného systému FESTO Didactic
Ved.: Ing. Červeňan
- KLEPOCHOVÁ Klaudia, Bc.: Experimentálne zisťovania vlastností kompozitných materiálov pre 3D tlač
Ved.: doc. Beniak
- KONEČNÝ Tibor, Bc.: Ergonomické riešenie lokálnej svalovej záťaže na montážnej linke hydraulických napínačov v spoločnosti Schaeffler Skalica spol. s r.o.
Ved.: PaedDr. Součková
- NERÁD Rudolf, Bc.: Výroba bimetalických súčiastok technológiou WAAM
Ved.: prof. Sejč
- MÓC Dominik, Bc.: Zisťovanie kvality valivých ložísk z ich dynamických charakteristík
Ved.: Ing. Chlebo, PhD.
- MASLENOVÁ Zuzana, Bc.: Modálna analýza komponentov valivého ložiska
Ved.: Ing. Chlebo, PhD.
- MIČEK Andrej, Bc.: Návrh konštrukčného riešenia skúšobného zariadenia na testovanie mechanických vlastností biomateriálov
Ved.: doc. Bachratý
- POLEDNÍK Daniel, Bc.: Možnosti zlepšenia vybraných logistických procesov vo firme ATS Industrial AUtomation s.r.o.
Ved.: PaedDr. Součková
- SÝKORA Martin, Bc.: Optimalizácia reznej rýchlosti laserového rezacieho stroja pre tenké plechy
Ved.: Ing. Čačko, PhD.
- ŠÍPOŠOVÁ Patrícia, Bc.: Kvalita multimateriálového produktu 3D tlače
Ved.: doc. Matúš
- ŠPILA Matej, Bc.: Možnosti použitia CAM pre robotické operácie obrábania
Ved.: doc. Križan
- ŠVECOVÁ Miroslava, Bc.: Výskum kvality nového kompozitného biopaliva založený na materiálovej optimalizácii
Ved.: Doc. Matúš
- ZVARYCH Oleksandr, Bc.: Vplyv parametrov technológie elektrolytnej plazmy na kvalitu povrchu dielov vyrobených kovovou 3D tlačou
Ved.: prof. Pokusová

Harmonogram súťažnej časti ŠVK 2023 v Sekcii: Výrobné systémy a environmentálna technika

Názov príspevku	Meno prezentujúceho
Návrh konštrukcie robotického modulu prekladiska kontajnerov	Tomáš Závodský
Konštrukčný návrh technologického a zváracieho prípravku	Marek Vrábel
Feasibility štúdia pre výrobu tvarových výrobkov z dreveného odpadu	Oleksii Basharulov
Optimalizácia reznej rýchlosti laserového rezacieho stroja pre tenké plechy	Martin Sýkora
Ergonomické riešenie lokálnej svalovej záťaže na montážnej linke hydraulických napínačov v spoločnosti Schaeffler Skalica, spol. s r.o.	Tibor Konečný
Návrh systému pre plánovanie a riadenie zdrojov a označovania skladových pozícií pre firmu Maplan s.r.o.	Boris Frank

Výsledky ŠVK v akademickom roku 2022/2023 v sekcii Výrobné systémy a environmentálna technika

1. miesto: **Bc. Marek Vrábel**, Konštrukčný návrh technologického a zváracieho prípravku, školiteľ doc. Ing. Peter Križan, PhD.
2. miesto: **Bc. Tomáš Závodský**, Návrh konštrukcie robotického modulu prekladiska kontajnerov, školiteľ Dr.h.c. prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.
3. miesto: **Bc. Tibor Konečný**, Ergonomické riešenie lokálnej svalovej záťaže na montážnej linke hydraulických napínačov v spoločnosti SCHAEFFLER Skalica, spol. s.r.o., školiteľ PaedDr. Ing. Ingrid Součková, PhD.

Prehľad úspechov, ktoré dosiahli študenti na národnej a medzinárodnej úrovni

V rámci súťaže „Staň sa ekohrdinom!“ o najlepšiu diplomovú prácu o obnoviteľných zdrojoch energie organizovanej spoločnosťou Vaillant Group Slovakia vyhlásenej v roku 2023 získala v silnej konkurencii študentka **Ing. Miroslava Švecová** v tejto súťaži 3. miesto. Zaslané práce hodnotila odborná komisia zložená z predstaviteľov 3 slovenských univerzít a spoločnosti Vaillant Group. Uvedená študentka získala 3. miesto s diplomovou prácou s názvom „Výskum kvality nového kompozitného biopaliva založený na materiálovej optimalizácii“, vedúcim práce bol doc. Ing. Miloš Matúš, PhD.

Pochvalný list dekana Sjf STU za najlepšiu diplomovú prácu v študijnom programe

ŠP	Meno a priezvisko	Téma DP	Vedúci DP
Environmentálna výrobná technika	Ing. Marek Vrábel	Konštrukčný návrh technologického zvaracieho prípravku	doc. Ing. Peter Križan, PhD.
Výrobné systémy a manažérstvo kvality	Ing. Andrej Miček	Návrh konštrukčného riešenia skúšobného zariadenia na testovanie mechanických vlastností biomateriálov	doc. Ing. Michal Bachratý, CSc.

Prepočítaný počet pracovníkov ÚVIP s VŠ vzdelaním v roku 2023

Pracovisko	Kategória riešiteľov			FTE Spolu
	pedagogickí pracovníci	vedeckí pracovníci		
	dotačné	dotačné	iné zdroje	
ÚVIP	13,45	1	2,13	16,58

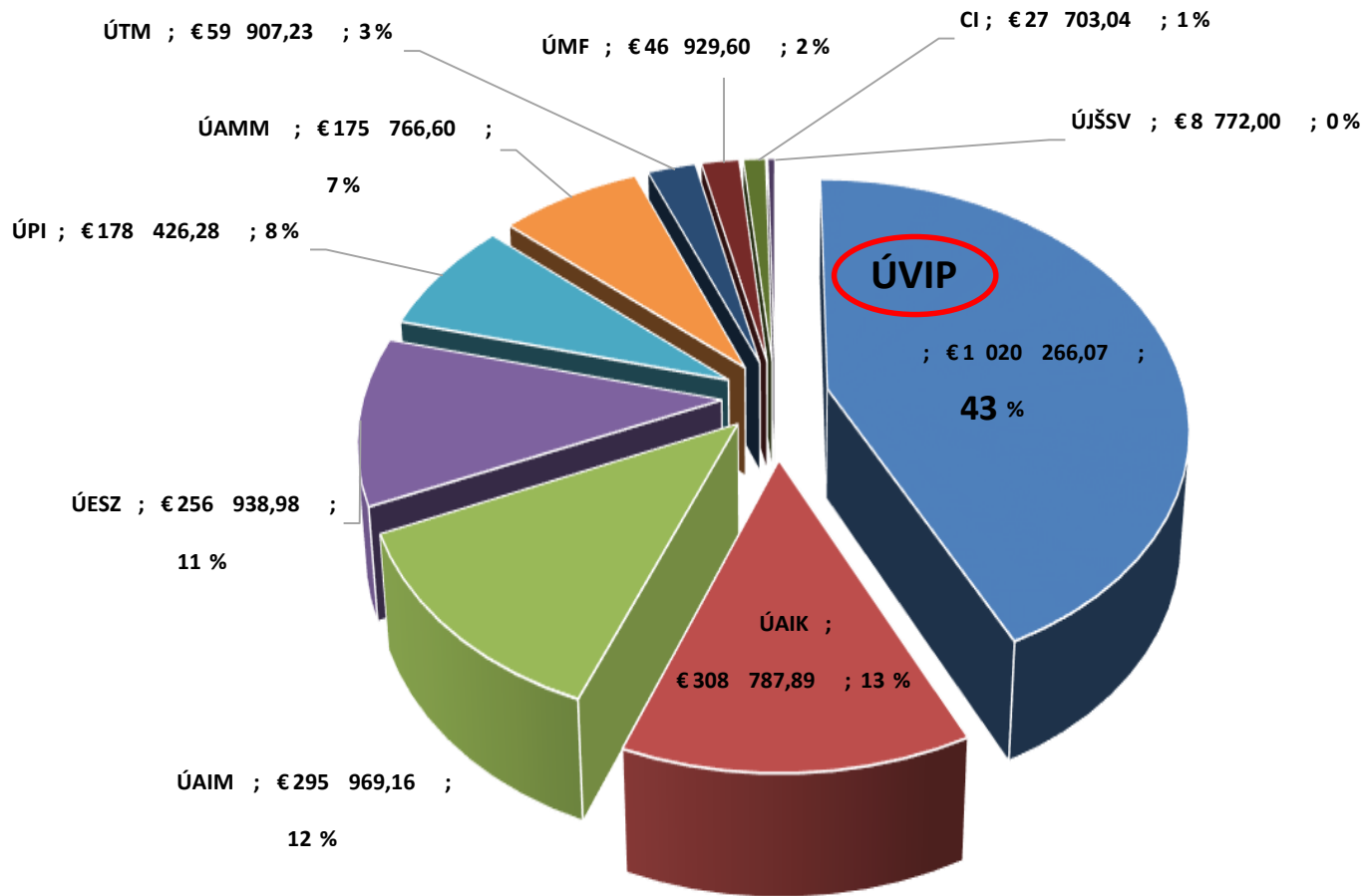
Získané prostriedky (BV + KV) z projektov na ústave za rok 2023 v EUR

VEGA	KEGA	APVV	Výskumné ZoD	Nevýskumné ZoD	ZOD spolu	Iné domáce	Štrukturálne fondy	Výskumné MP	Vzdelávacie MP	Spolu projekty	Prepočítaný počet zamestnancov	Priemer na zamestnanca
28879	51756	115218	108306	4416	112722	550000	60509,82	1181,25	100000	1 020266,07	16,58	61535,95

Získané prostriedky z DPaMP na ústave a podiel v % v roku 2021, 2022 a 2023

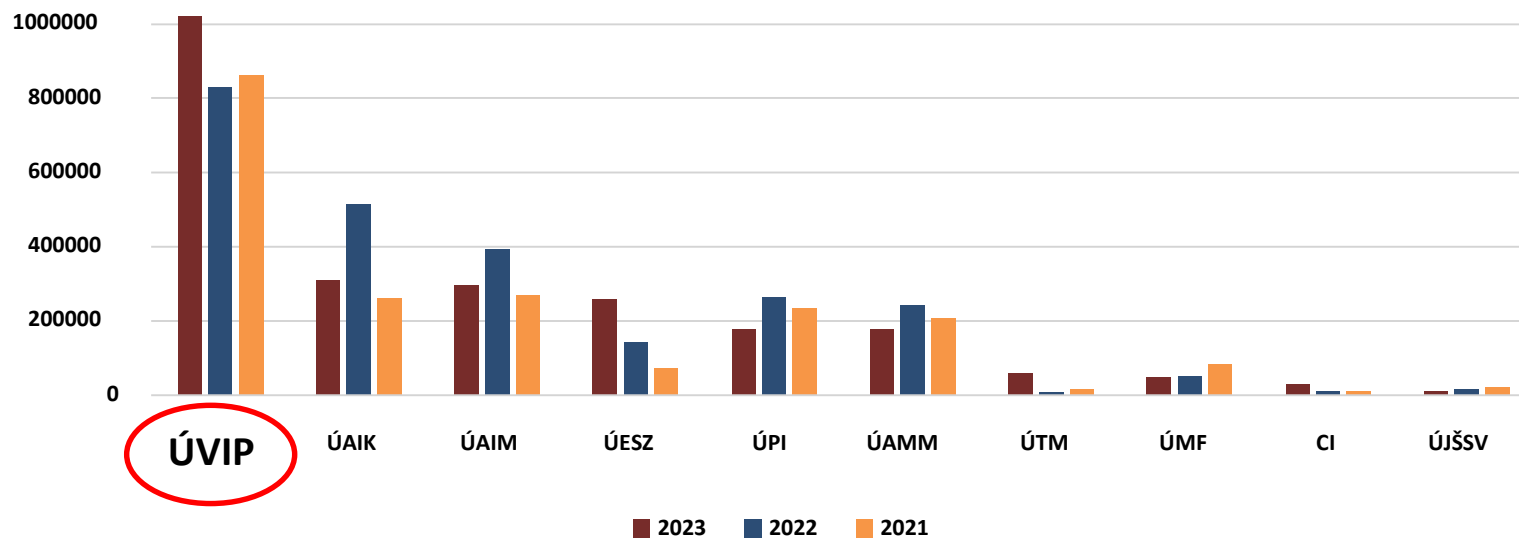
	DaMP	Podiel	DaMP	Podiel	DaMP	Podiel
	EUR	[%]	EUR	[%]	EUR	[%]
	r.2021	r.2021	r.2022	r.2022	r.2023	r.2023
	862 013,87	42,32	828 222,35	33,57	1 020 266,07	42,88

Získané prostriedky z DaMP na ústavoch SjF STU za rok 2023



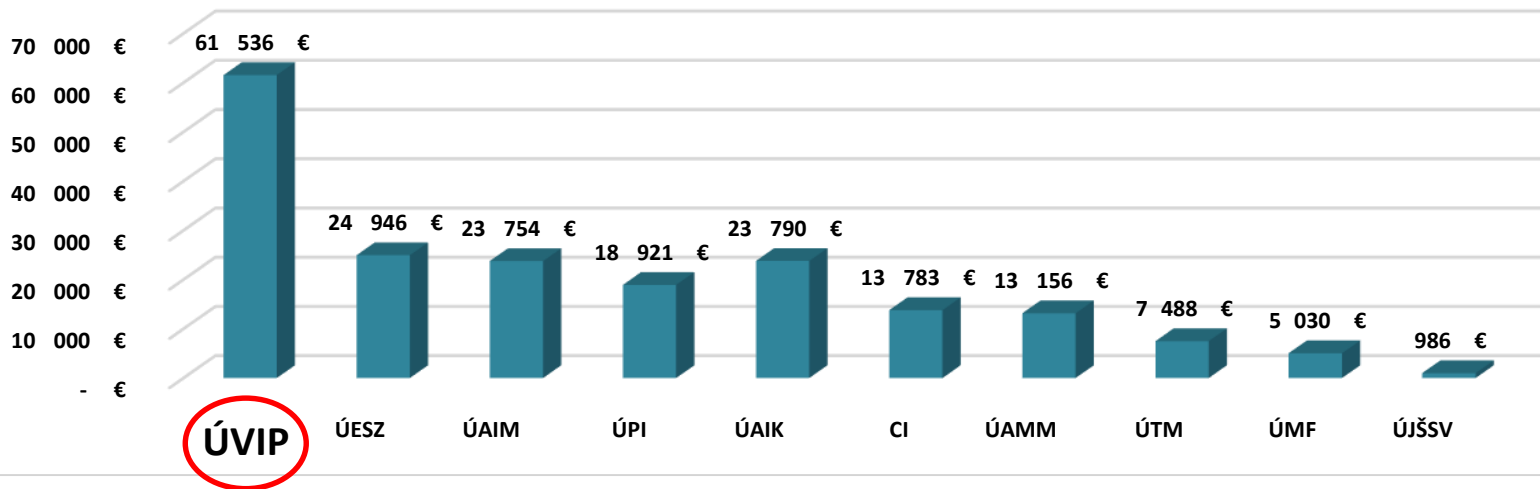
Získané prostriedky z domácich a zahraničných projektov

Ústavy SjF za roky 2021 , 2022 a 2023 v EUR

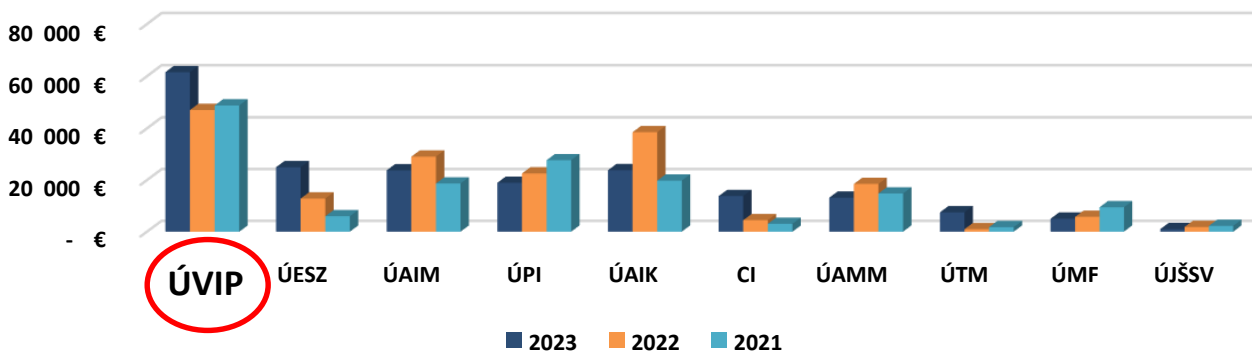


Prostriedky z DP a MP za rok 2023 po prepočítaní na jedného pracovníka

Priemer na zamestnanca za rok 2023



Porovnanie priemeru na zamestnanca za posledné 3 roky



Projekty – Veda a Výskum



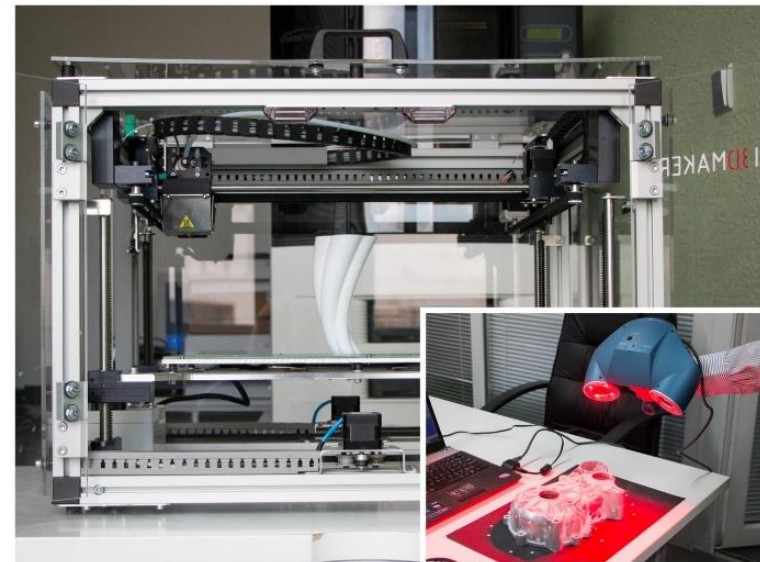
Automatizované výrobné systémy a robotika



Technológia obrábania a nástroje



Zhodnocovanie biomasy a odpadov



Reverzné inžinierstvo a rapid prototyping

Projekty – aktuálne riešené

číslo projektu	schéma	názov projektu	zodpovedný riešiteľ	koniec riešenia
1/0533/23	VEGA	Výskum technologických a konštrukčných parametrov procesu lisovania kompozitného biopaliva z alternatívnych surovín	doc. Ing. Peter Križan, PhD.	2025
1/0497/23	VEGA	Implementácia metódy Deep learning na predikciu trendových charakteristík porúch ložísk z merania vibračnej odozvy	ÚVIP spoluriešiteľ	2025
1/0181/24	VEGA	Výskum a návrh adaptívneho riadenia výrobných technológií na základe optimalizácie technologických parametrov produkcie tuhých biopalív	doc. Ing. Miloš Matúš, PhD.	2016
1/0387/24	VEGA	Analýza indexu HAZ pri materiáloch CFRP po rezaní QCW vláknovým laserom	doc. Ing. Iveta Čáčková, PhD.	2026
1/0708/24	VEGA	Výskum konštrukčných parametrov vysokootáčkového spriadacieho vretena progresívnej koncepcie	ÚVIP spoluriešiteľ	2026
033STU-4/2022	KEGA	Návrh certifikovaného kurzu pre počítačom podporované systémy s využitím v strojárskych konštrukciách	doc. Ing. Peter Križan, PhD.	2024
024STU-4/2022	KEGA	Virtuálne laboratórium aditívnej výroby a reverzného inžinierstva	doc. Ing. Juraj Beniak, PhD.	2024
030STU-4/2022	KEGA	RORESA - Aplikácia rozšírenej reality v procese výučby výrobných strojov a systémov	prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.	2024
024STU-4/2023	KEGA	Budovanie laboratória medicínskej metrológie	ÚVIP spoluriešiteľ	2025

číslo projektu	schéma	názov projektu	zodpovedný riešiteľ	koniec riešenia
APVV-22-0580	APVV	Výskum vplyvu katodického a anodického procesu elektrolytickej plazmy na vlastnosti a integritu povrchu kovových materiálov	prof. Ing. Marcela Pokusová, CSc.	2026
APVV-23-0619	APVV	Výskum progresívnej technológie dekompozície lepených vrstvených materiálov	prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.	2027
APVV-23-0084	APVV	Hybridná výroba súčiastok s využitím robotickej štruktúry v koncepte smart výroby	doc. Ing. Peter Križan, PhD.	2027

Projekty – aktuálne riešené

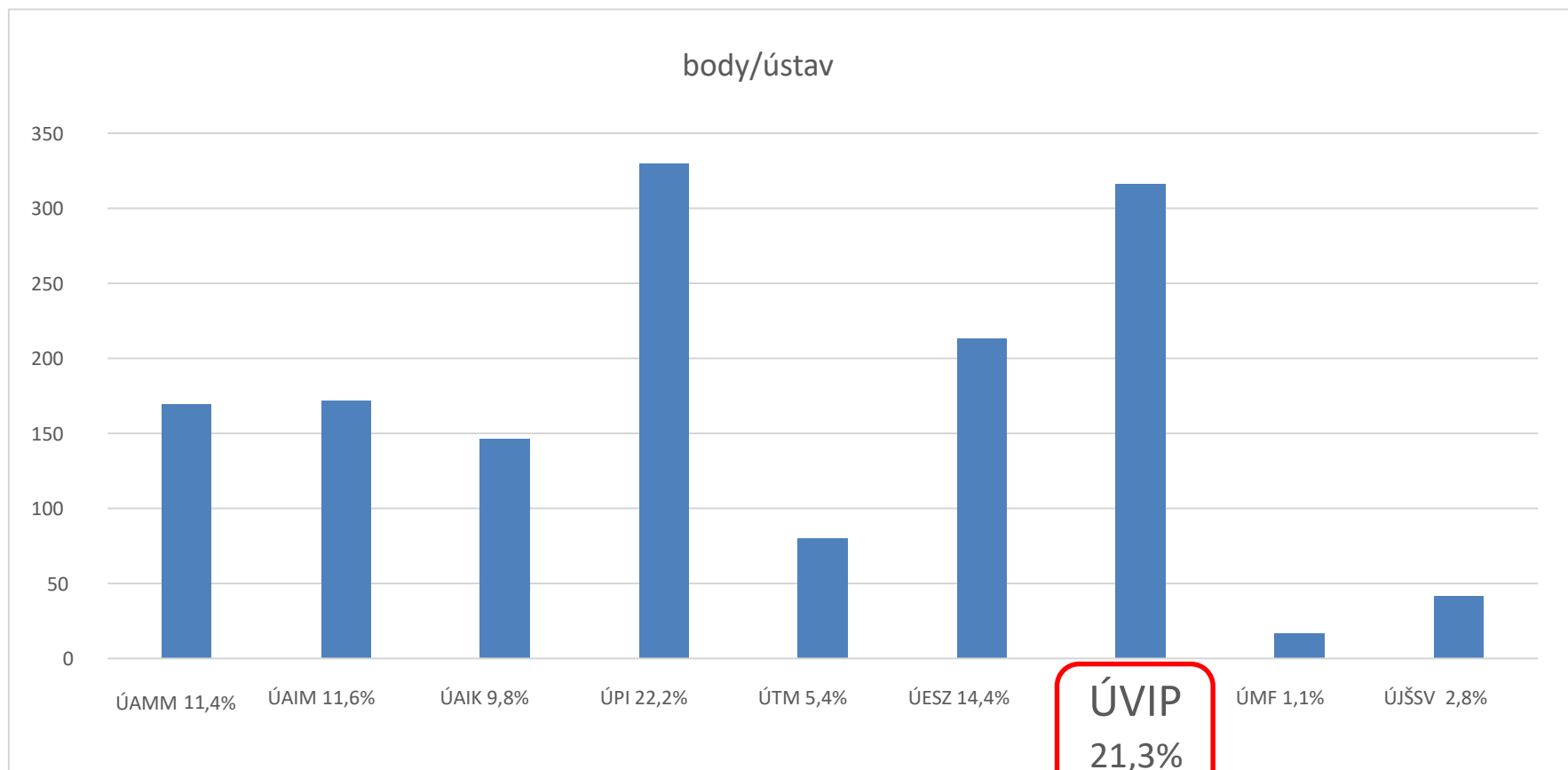
číslo projektu	schéma	názov projektu	zodpovedný riešiteľ	koniec riešenia
OPII-VA/DP/2021/10.1	MŠVVŠ SR	Podpora výskumných činností excelentných laboratórií STU v Bratislave (CEVIS)	ÚSETM spoluriešiteľ	2024
ITMS+ 313021X329	ACCORD	Advancing University Capacity and Competence in Research, Development and Innovation (ACCORD)	ÚSETM spoluriešiteľ	2025
PAS-KSC	Erasmus+	Project for Assessment and Support of Key Skills/Competences	doc. Ing. Peter Križan, PhD.	2024
HORIZON-CL4-2023-RESILIENCE-01	HORIZON	Recycling technologies critical raw materials from Eol. products	prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.	2026

Infraštruktúra ÚVIP pre vedecko-výskumnú činnosť

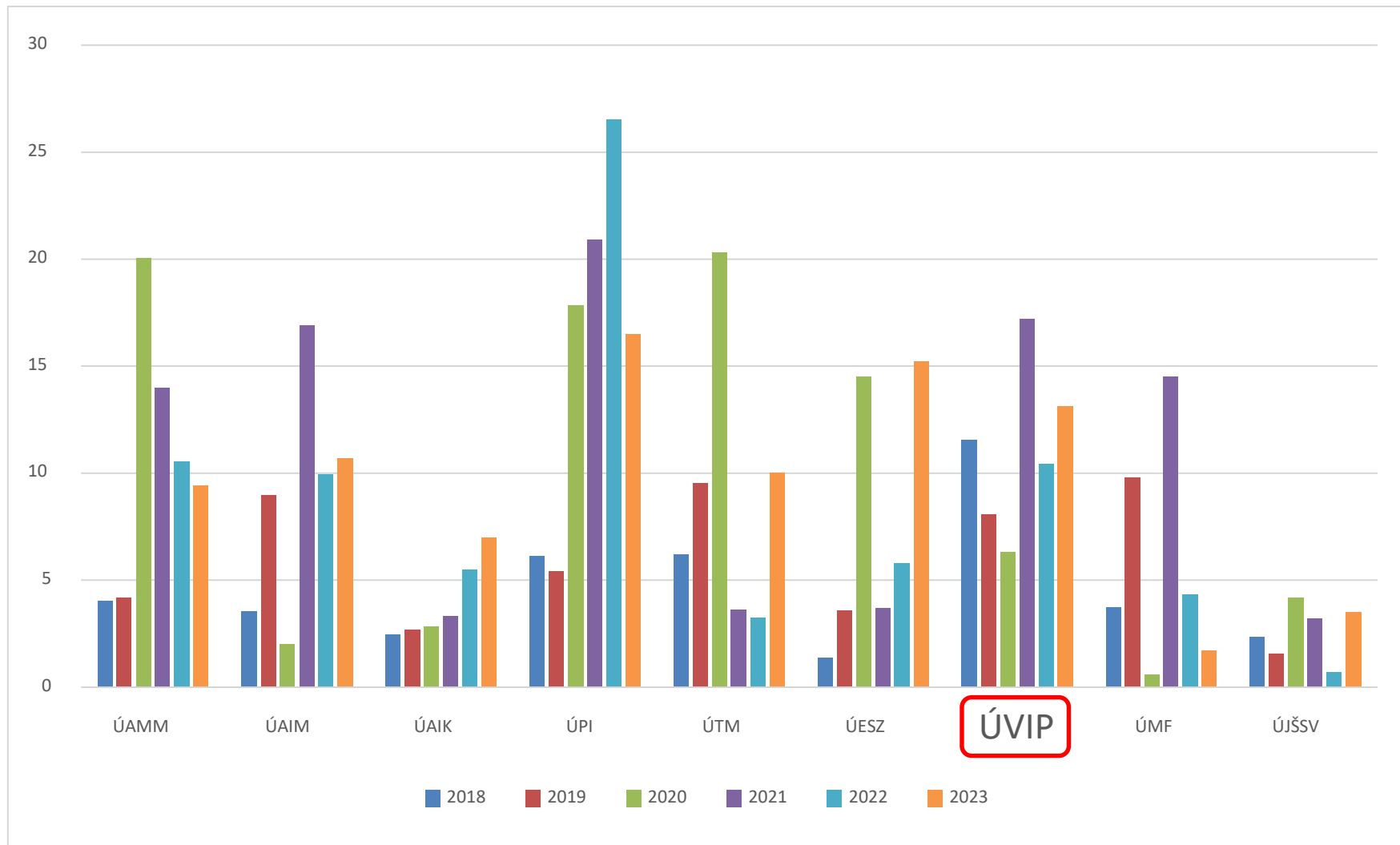
- muflová pec LH 30/13,
- 2x zariadenia pre elektroplazmové leštenie povrchov (vlastný vývoj a výroba),
- Kamerový set : Monitorrs Security 4K IP 6 kamerovy set 8 Mpix WTube,
- SLS 3D tlačiareň Formlabs Form 3+,
- FDM 3D tlačiareň Creality ENDER-3,
- FDM 3D tlačiareň BCN3D Epsilon W27,
- softvér Factory I/O Ultimate Edition,

Ocenenie pracovníka ÚVIP:
prof. Ing. Stanislav Žiaran, PhD.
plaketa k 30. výročiu vzniku ZSVTS (Košice 15.03.2023)

Bodové hodnotenie ústavov v publikačnej činnosti

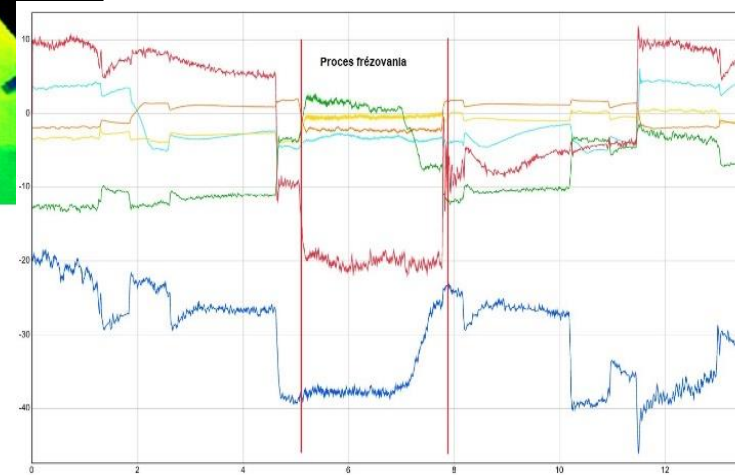
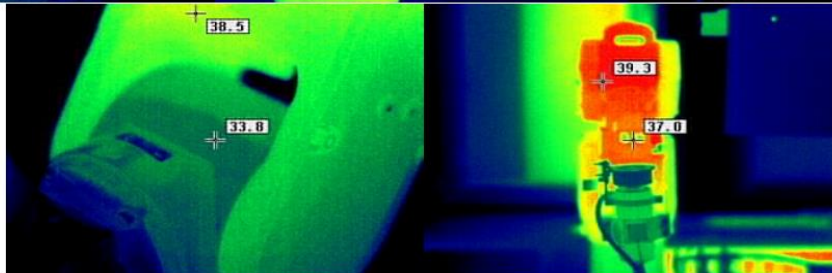
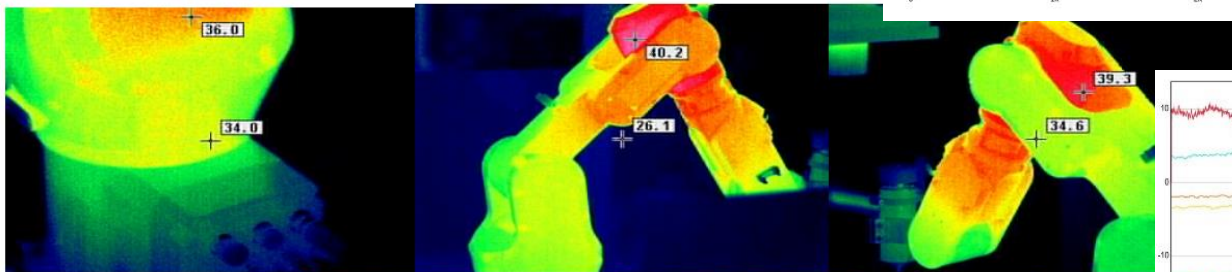
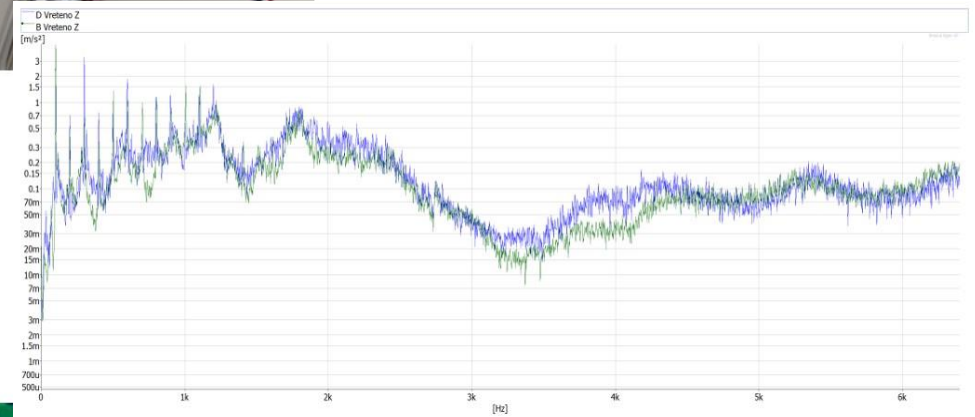
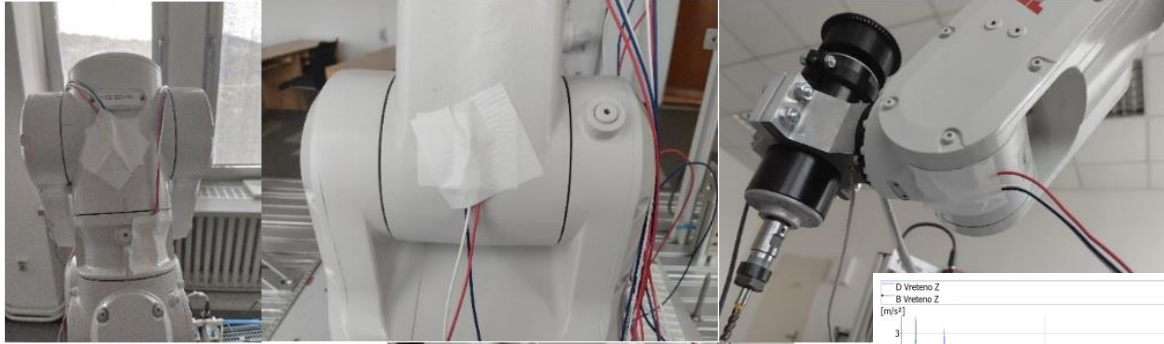


Priemer bodov za publikačné činnosť na osobu a ústav za roky 2018 – 2023



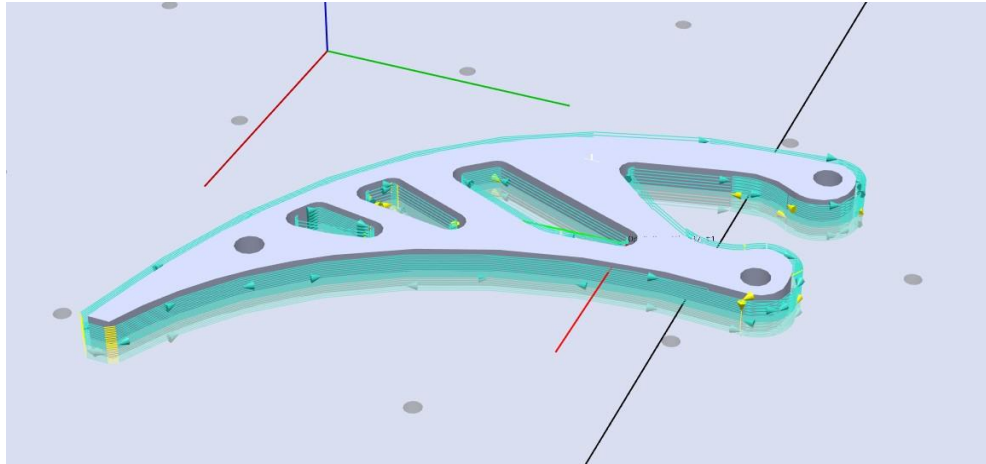
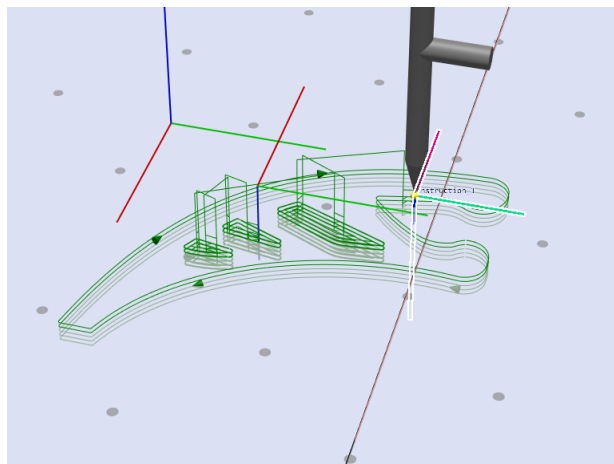
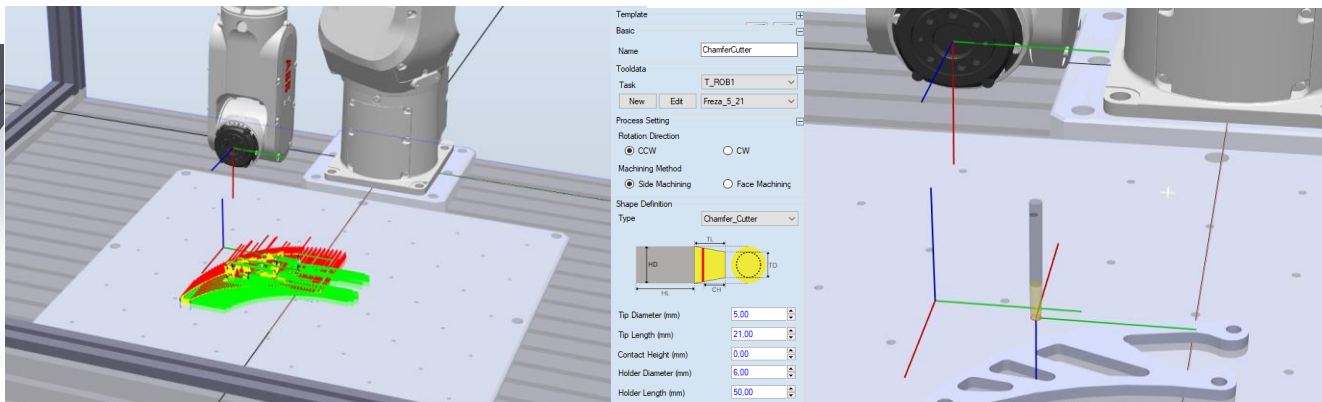
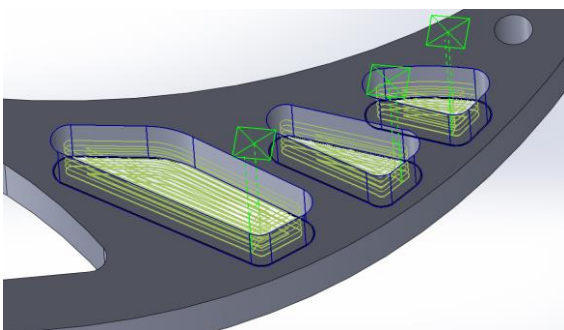
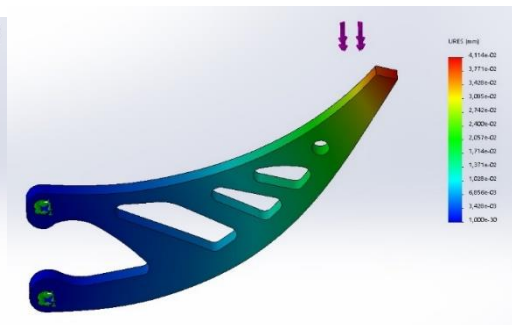
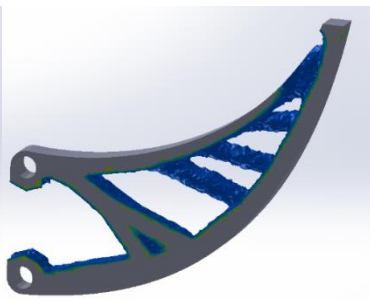
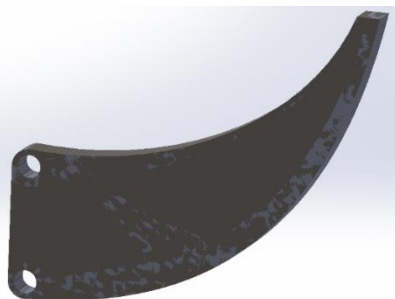
Projekty/zákazky – aktuálne riešené

Výskum aplikačných možností frézovania robotom



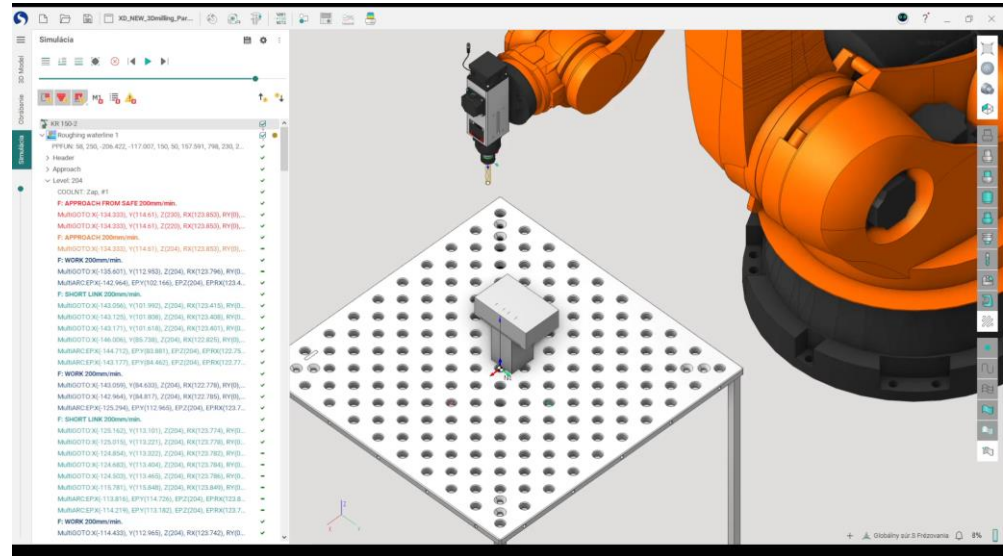
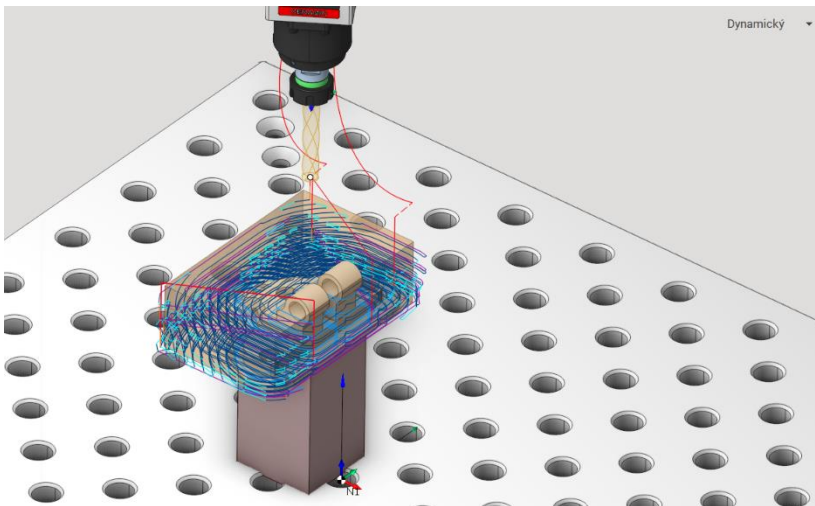
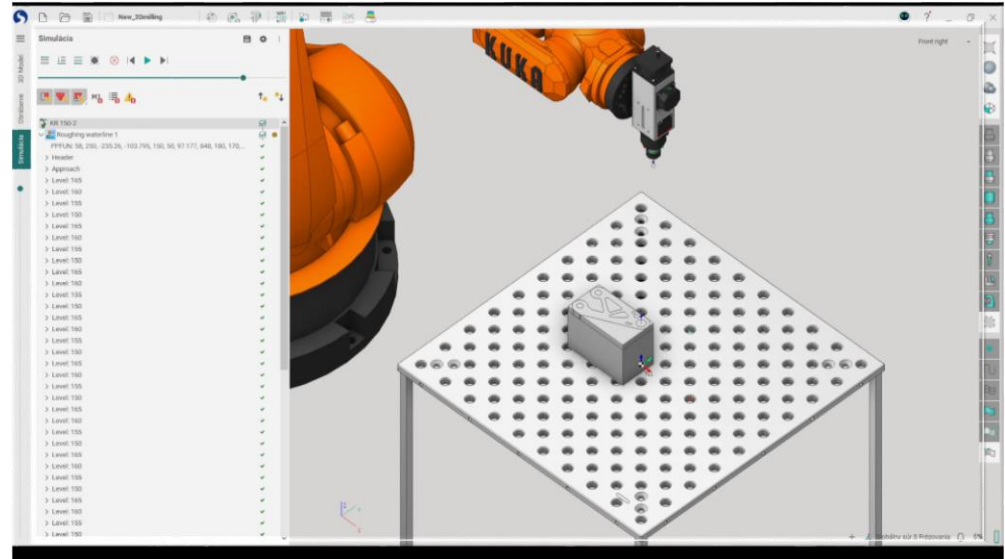
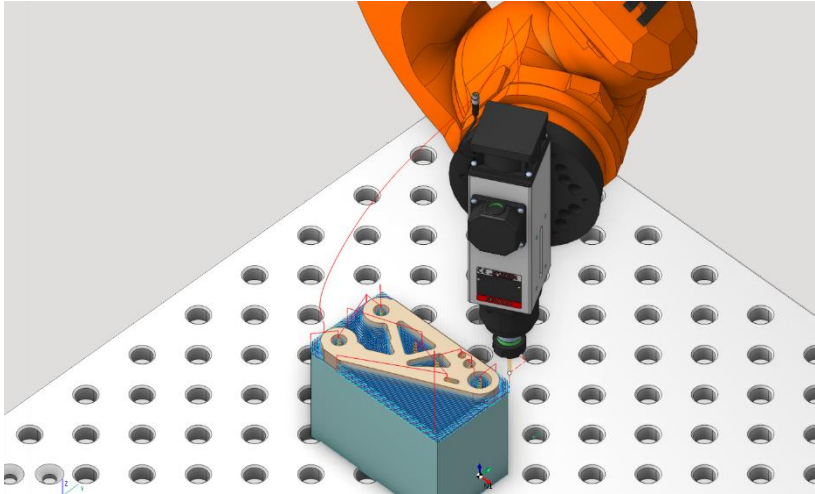
Projekty/zákazky – aktuálne riešené

Prepojenie CAD/CAM – topologickej optimalizácie – robotického frézovania



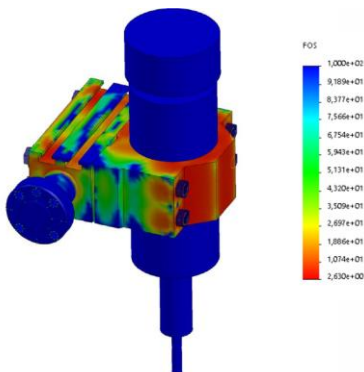
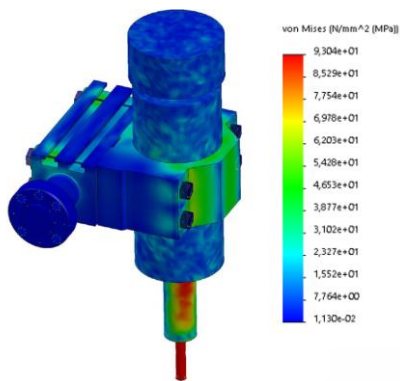
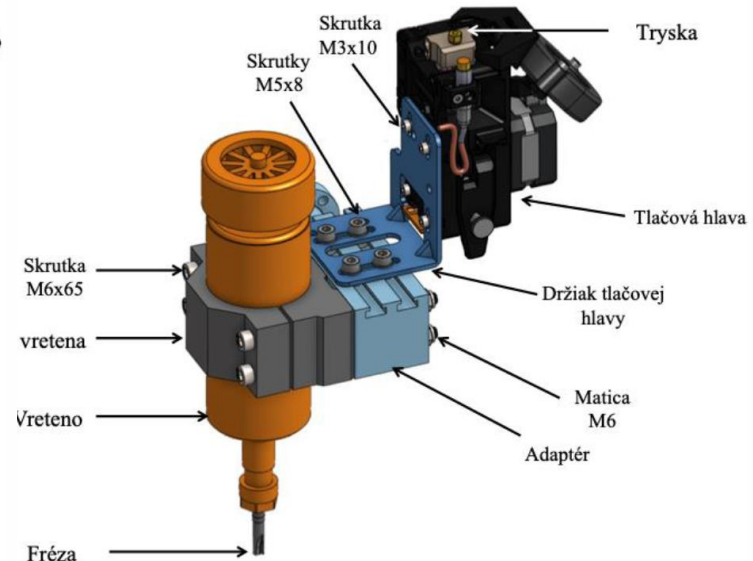
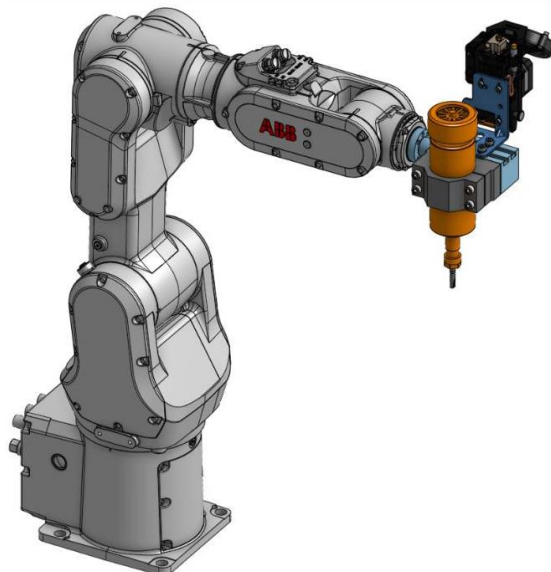
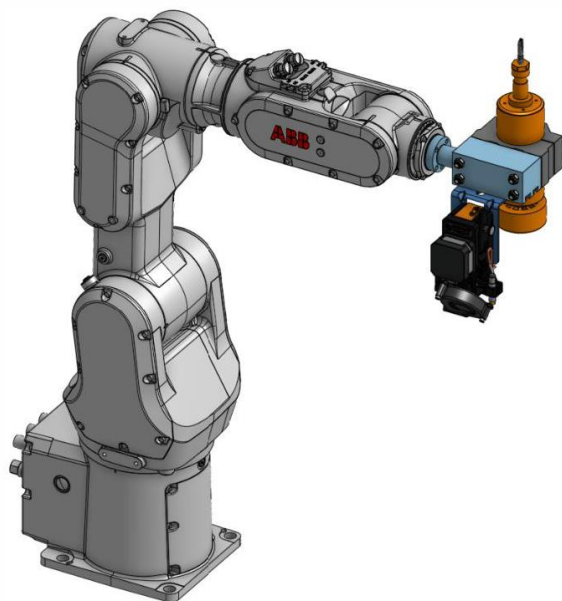
Projekty/zákazky – aktuálne riešené

Prepojenie CAD/CAM – topologickej optimalizácie – robotického frézovania



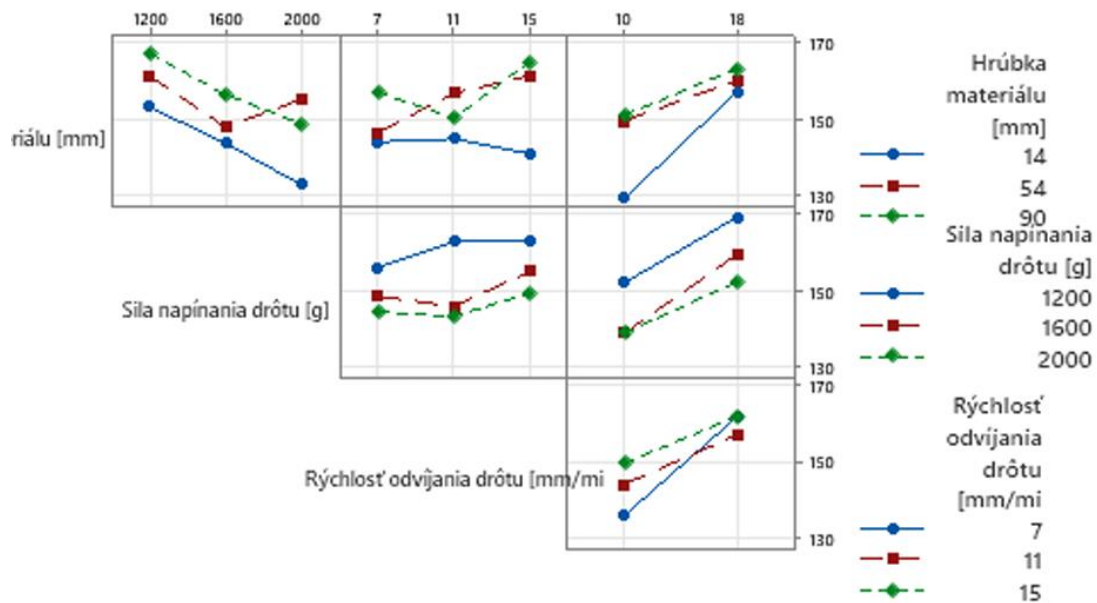
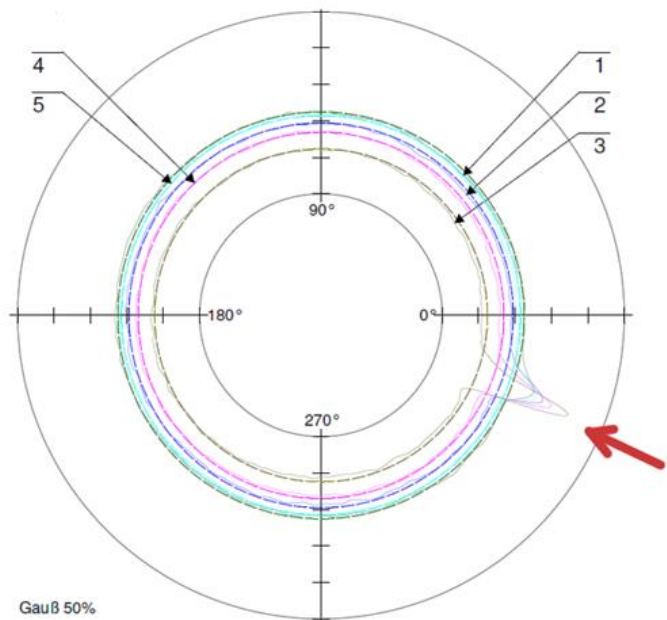
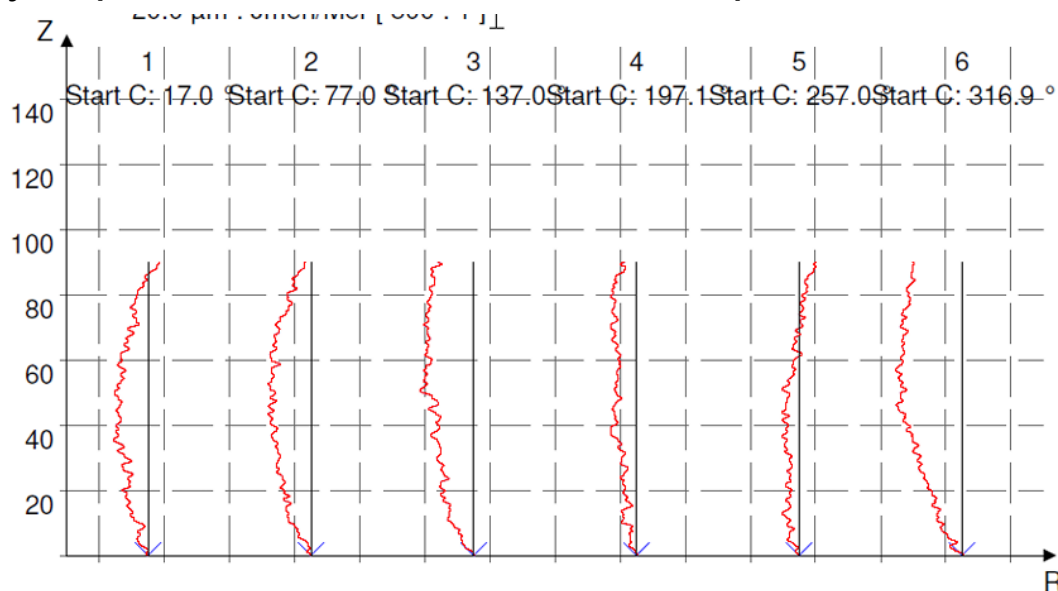
Projekty/zákazky – aktuálne riešené

Konštrukčný návrh efektora pre hybridnú aditívnu výrobu



Projekty/zákazky – aktuálne riešené

Výskum vplyvu technologických parametrov WEDM na kvalitu povrchu

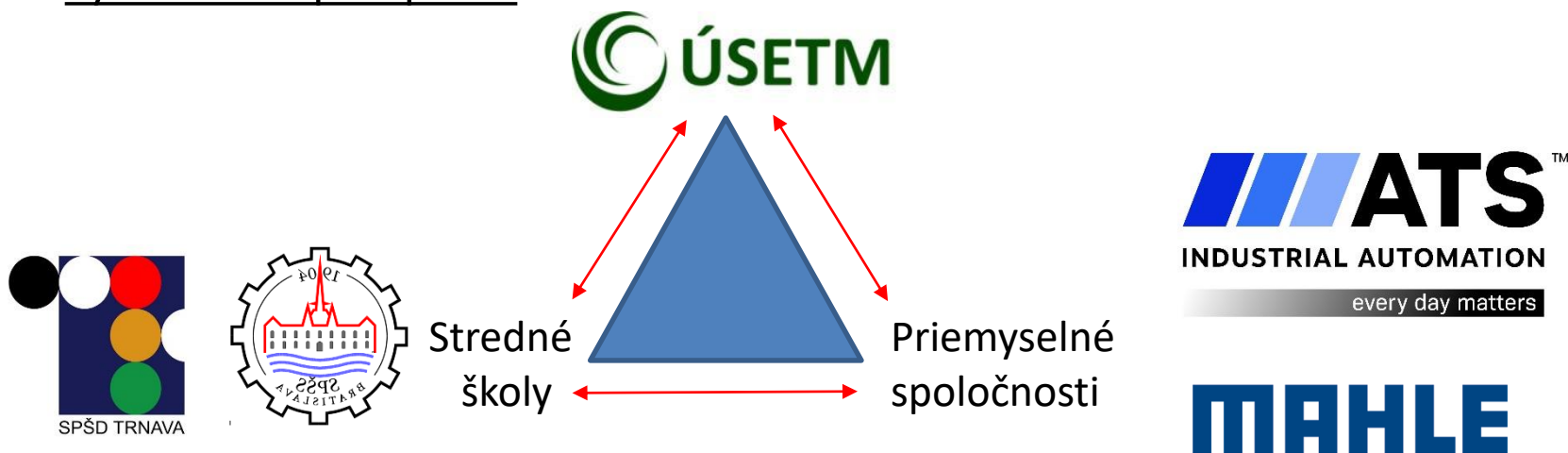


Vývolach

Iné aktivity na ÚSETM (po zmene názvu ústavu ÚVIP)

Spolupráca so SPŠ Strojníckou BA

- vedenie ročníkových projektov (praktická maturita)
 - + spolu sme viedli 11 projektov (z toho 9 študentov Sjf, 6 na EVT),
 - + úspešná účasť na Strojárskej olympiáde,
 - + prilákanie ďalších študentov z SPŠ na Sjf (na EVT z 20 prihlášok je 12 z SPŠ),
 - odborné kurzy (3D tlač, programovanie VS)
 - školenie na CAD SolidWorks
 - odborné praxe žiakov SPŠ
 - pedagogická výpomoc na SPŠ
-
- inšpirácia pre ďalšie školy SPŠ Dopravná a SPŠ Strojnícka
 - vytvorenie spolupráce



Ústav výrobného inžinierstva a kvality produkcie

Ďakujem za pozornosť.

doc. Ing. Peter Križan, PhD.

email: peter.krizan@stuba.sk; usetm.sjf.stuba@gmail.com

Nám. Slobody 17, 812 31 Bratislava, tel.: 02/57296539, mobil: 0918 681 446

www.usetm.sk