



ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ
Fakulta strojního inženýrství
VUT v Brně

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



- univerzita založena v roce **1899**
- nejstarší česká brněnská vysoká škola, druhá nejstarší a největší vysoká škola v České republice
- **8** fakult (FA, FEKT, FCH, FIT, FP, FAST, FSI, FaVU), **3** vysokoškolské ústavy (ÚSI, CESA, CEITEC)
- **7** center výzkumu a vývoje (AdMaS, CMV, CVVOZE, NETME Centre, SIX, CEITEC, IT4Innovations)
- **24 000** studentů v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech
- **2 500** zaměstnanců (z toho **1 000** akademických)



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA STROJNÍHO
TECHNICKÉ INŽENÝRSTVÍ
V BRNĚ

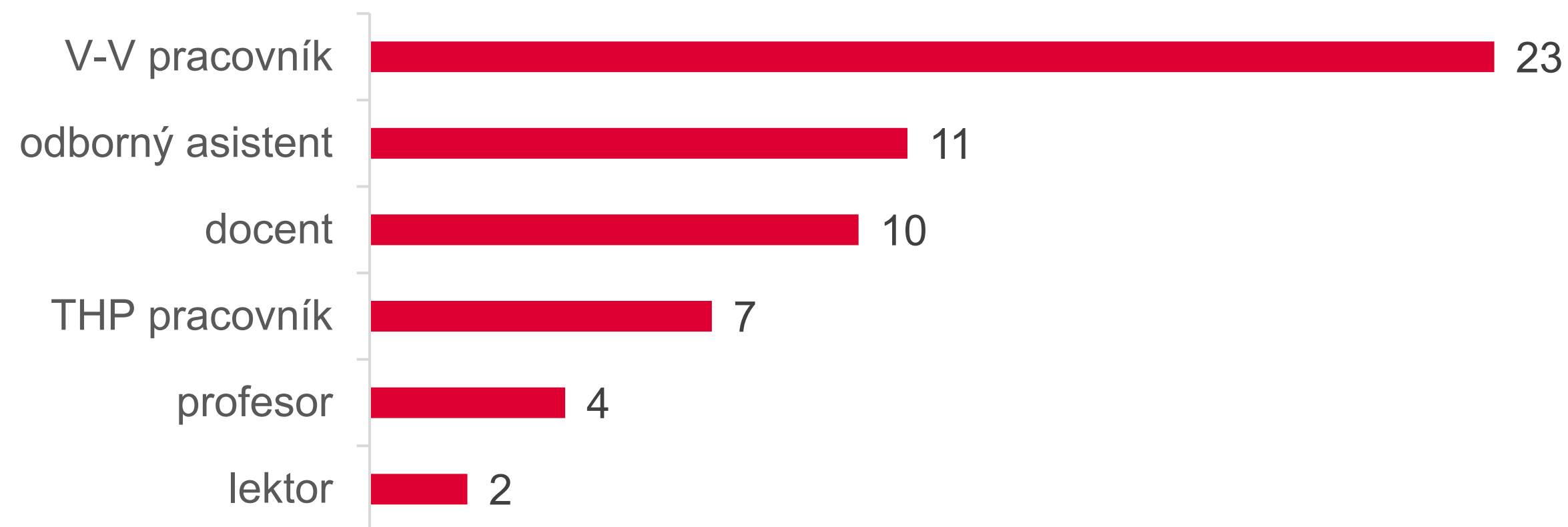
- fakulta založena v roce **1900**
- druhá největší fakulta VUT v Brně
- **13** ústavů, **2** specializovaná pracoviště
- **1** regionální výzkumné centrum NETME Centre (Nové technologie pro strojírenství)
- **4 500** studentů v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech
- **703** zaměstnanců (z toho **353** akademických)



ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

- ústav založen v roce **1901**
- infrastruktura na ploše **3 570 m²**
- **57** zaměstnanců (**45 FTE**)
- **23** doktorandů (**20** prezenčních)
- výuka **2 000** studentů/rok

STRUKTURA ZAMĚSTNANCŮ





VIZE

Být mezinárodně uznávanou výzkumnou institucí poskytující elitní magisterské a doktorské vzdělání v oblasti konstruování strojů a průmyslového designu.

CÍLE

Realizovat špičkový výzkum a vývoj.

Spolupracovat s průmyslovým a veřejným sektorem při zavádění inovací.

Přenášet nejnovější poznatky z výzkumu do studijních programů.

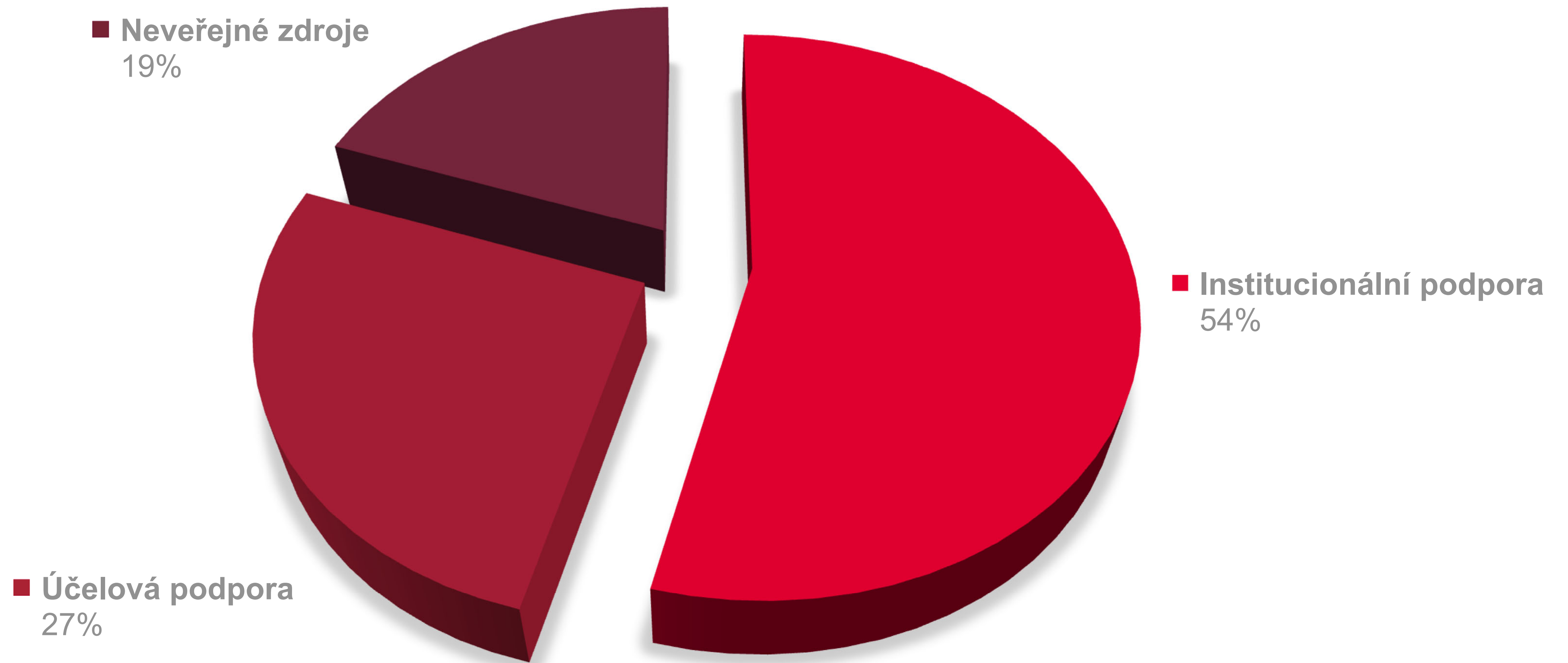
MISE

Prostřednictvím výzkumu získávat a využívat nové vědomosti a poznatky v oblasti konstruování strojů a průmyslového designu, sdílet je pomocí všech druhů studijních programů a rozvíjet tak odborný potenciál univerzity.

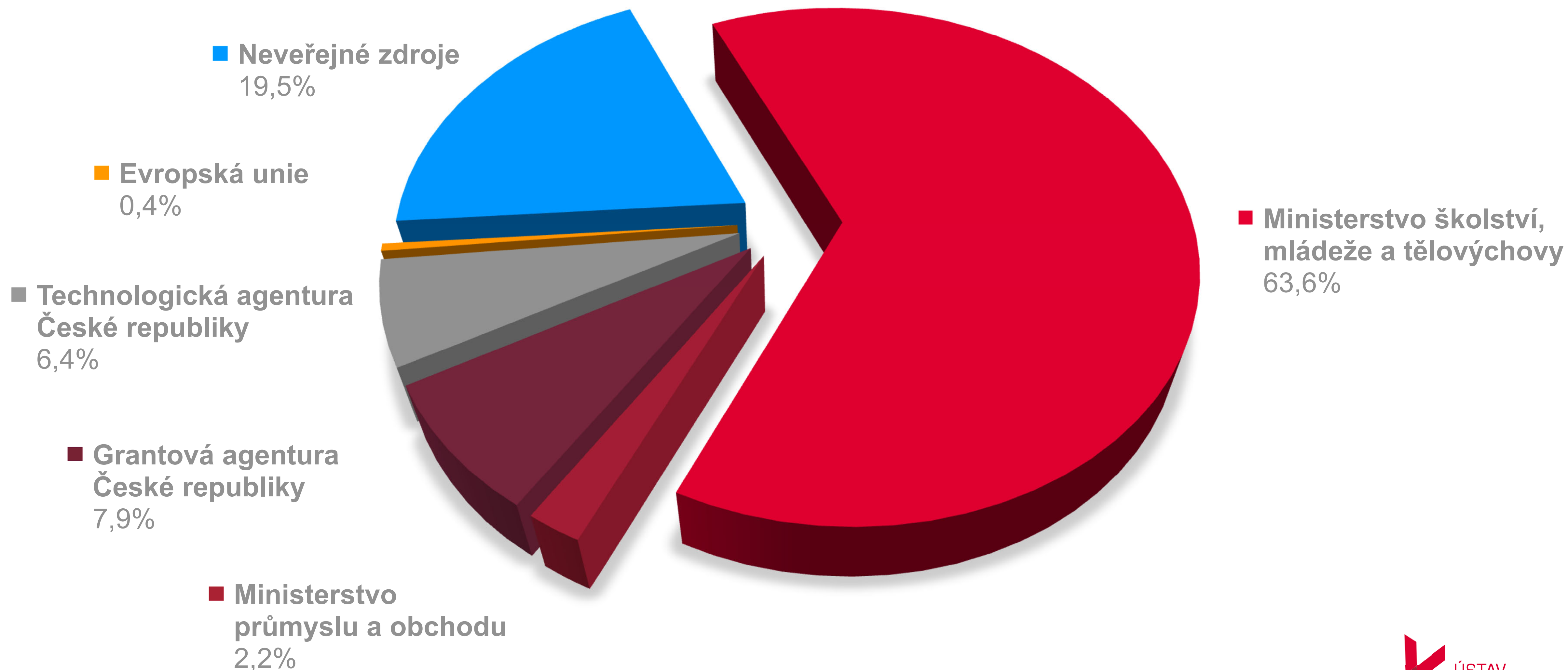
ORGANIZAČNÍ STRUKTURA

 prof. Martin HARTL ředitel	tajemníci	 doc. Martin VRBKA ekonomicko-provozní činnost	 doc. Daniel KOUTNÝ vzdělávací činnost	 doc. Petr SVOBODA tvůrčí činnost	
	vedoucí odborů	 prof. Ivan KŘUPKA tribologie	 doc. Ivan MAZŮREK technická diagnostika	 doc. David PALOUŠEK reverzní inženýrství a aditivní technologie	 doc. Ladislav KŘENEK průmyslový design
	koordinátoři výuky	 doc. Petr SVOBODA BS 1. a 2. ročník Základy strojního inženýrství	 doc. Martin VRBKA BS 3. ročník Základy strojního inženýrství	 doc. Milan KLAPKA NMS 4. a 5. ročník Konstrukční inženýrství	 Dana Rubínová, Ph.D. BS a NMS 1. až 5. ročník Průmyslový design ve strojírenství

ZDROJE FINANCOVÁNÍ - PODLE TYPU PODPORY



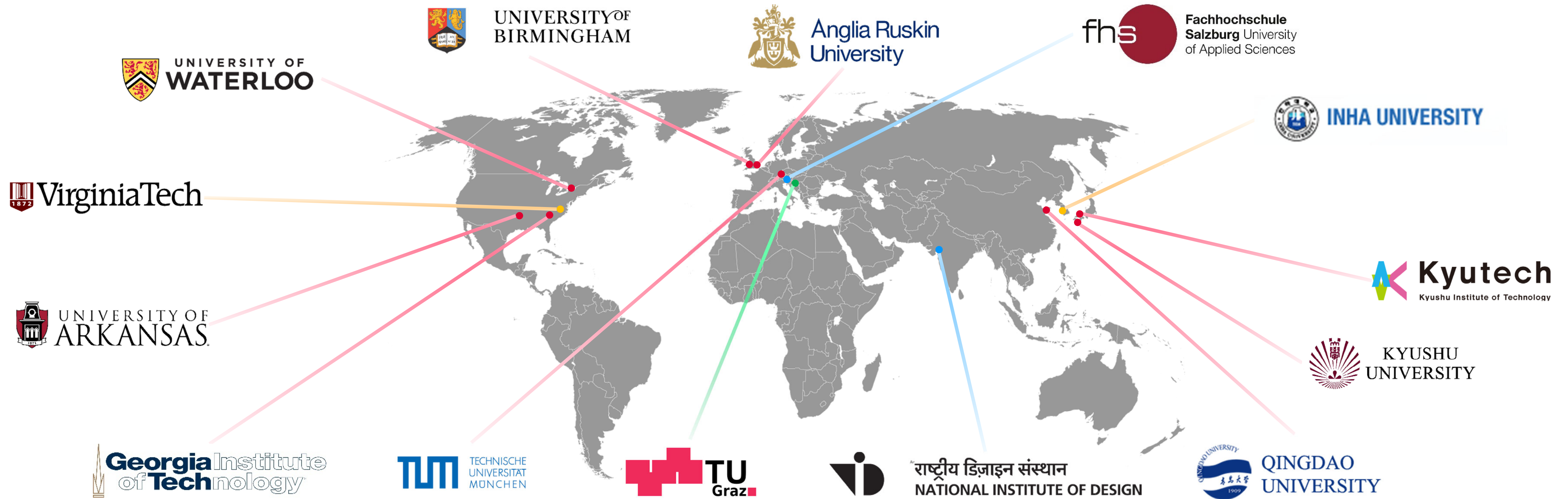
ZDROJE FINANCOVÁNÍ - PODLE POSKYTOVATELE



PARTNEŘI SMLUVNÍHO VÝZKUMU



ZAHRANIČNÍ PARTNEŘI



• tribologie • diagnostika • reverzní inženýrství a aditivní technologie • design

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

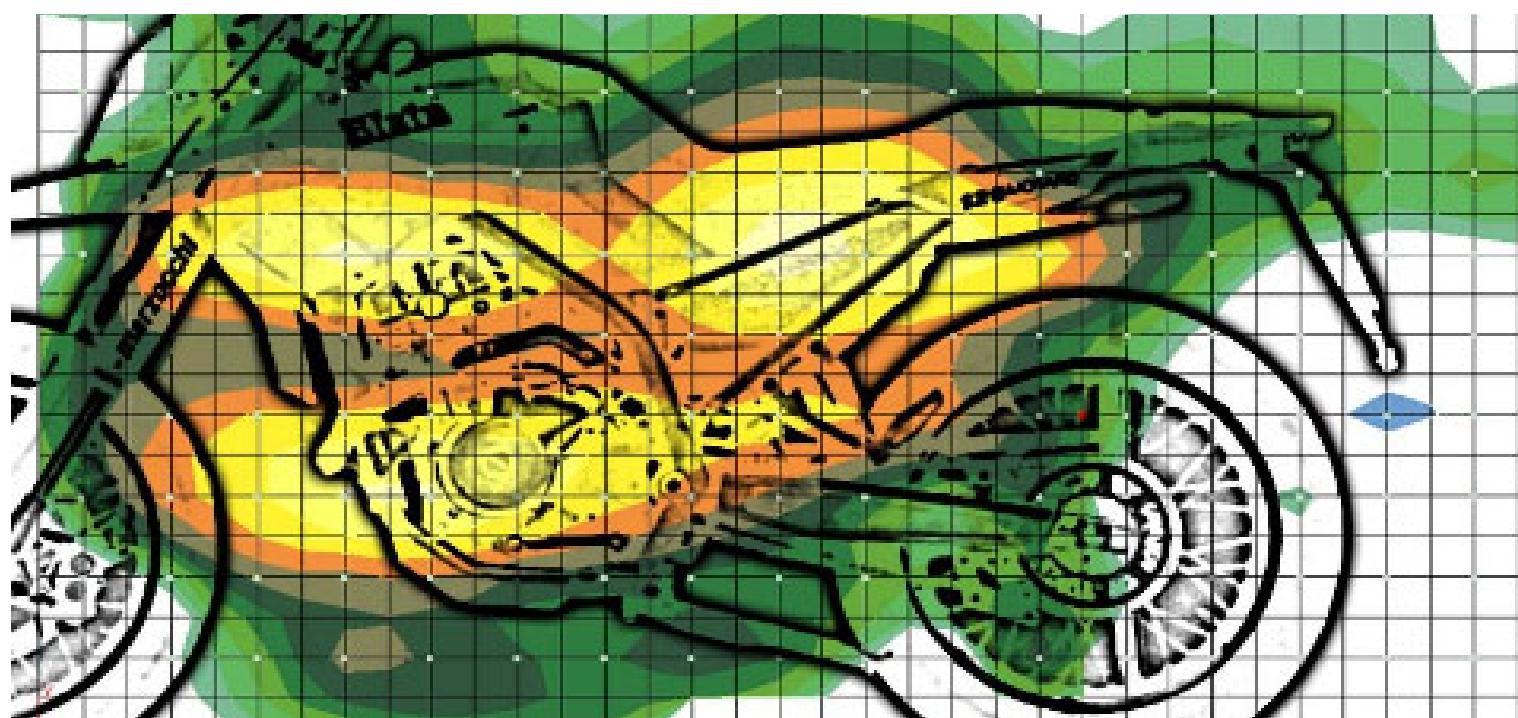
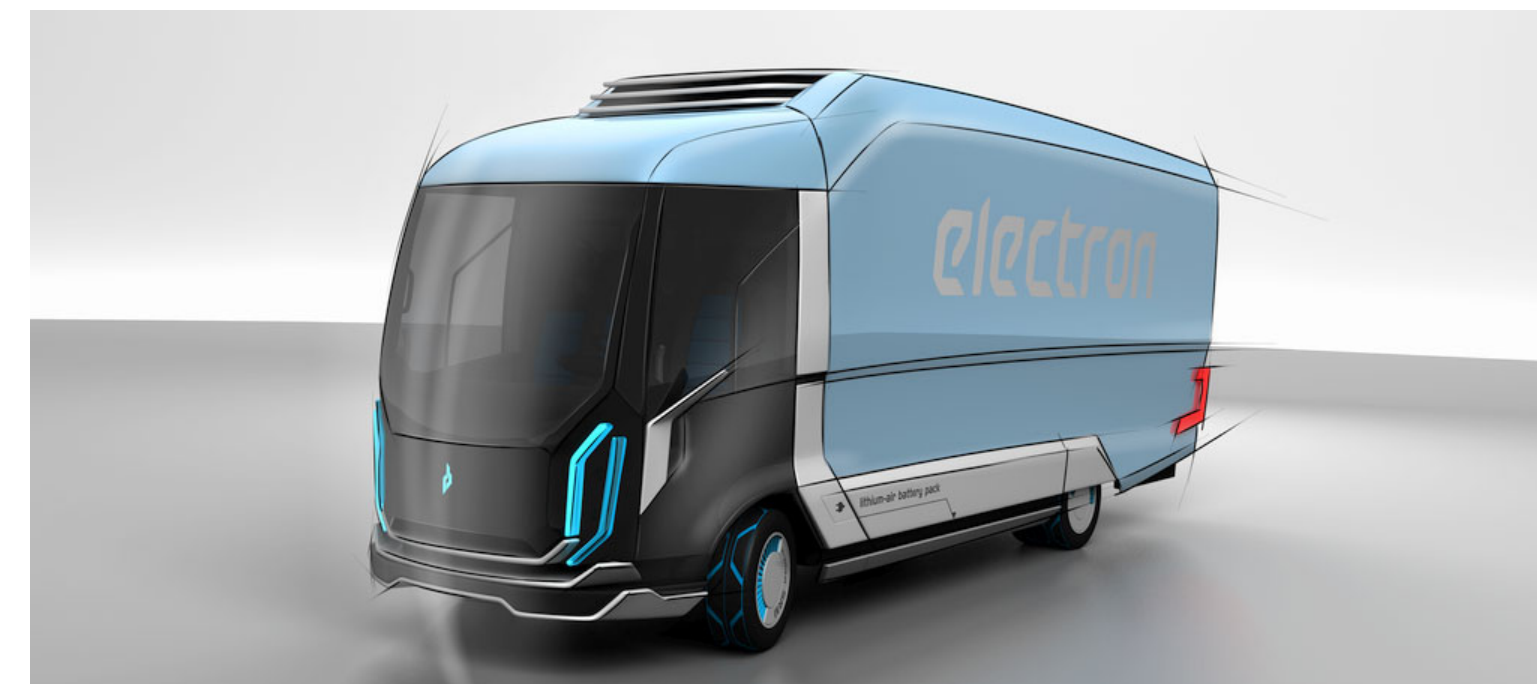
TRIBOLOGIE



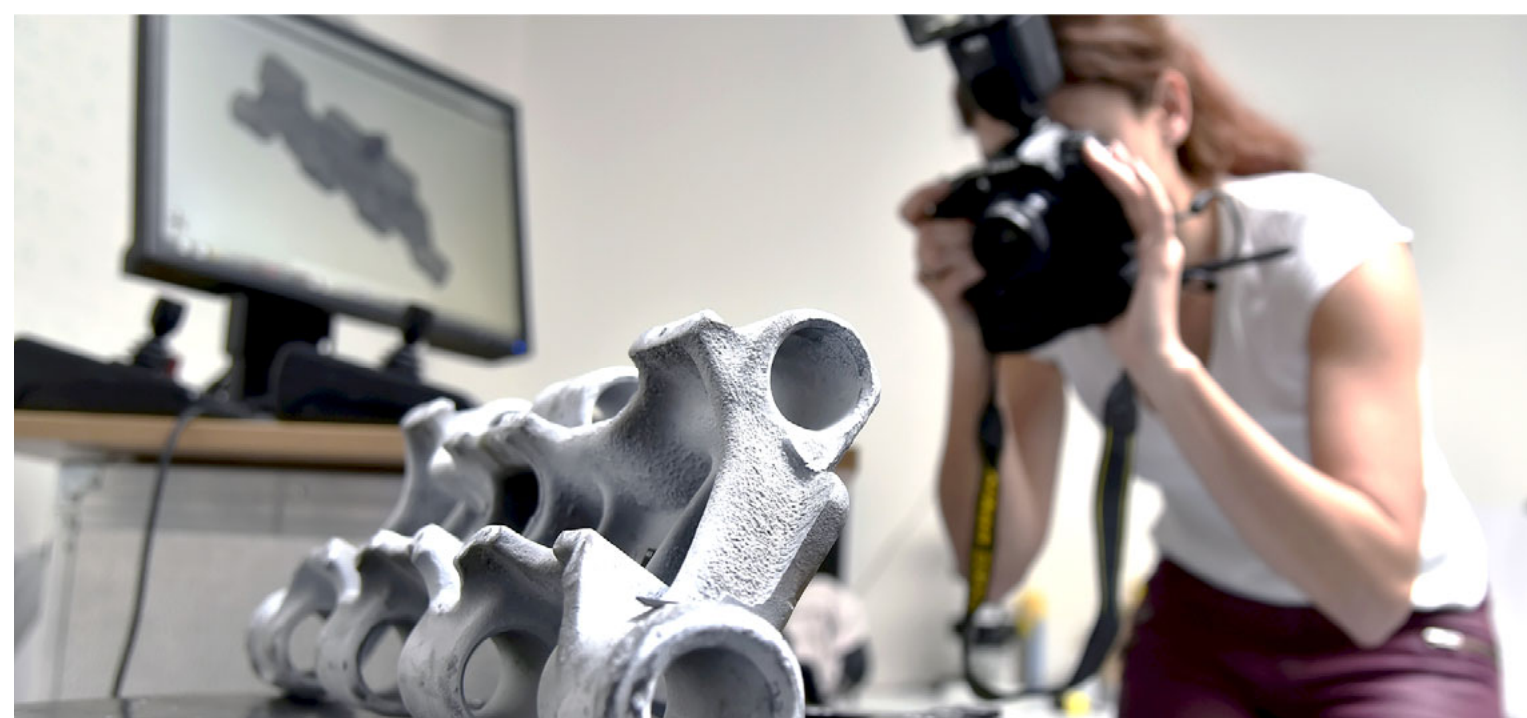
BIOTRIBOLOGIE



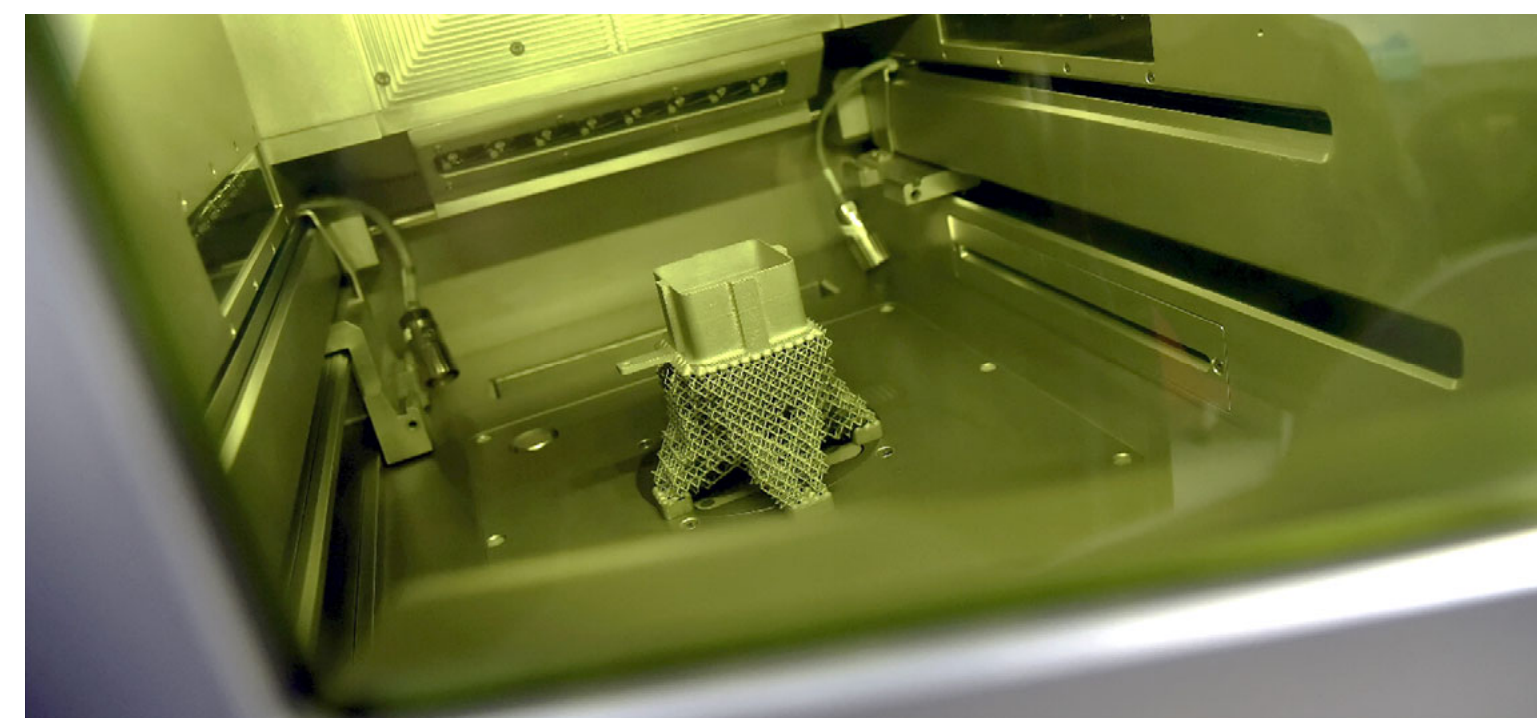
PRŮMYSLOVÝ DESIGN



TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA A VIBROAKUSTIKA



3D DIGITALIZACE A REVERZNÍ INŽENÝRSTVÍ



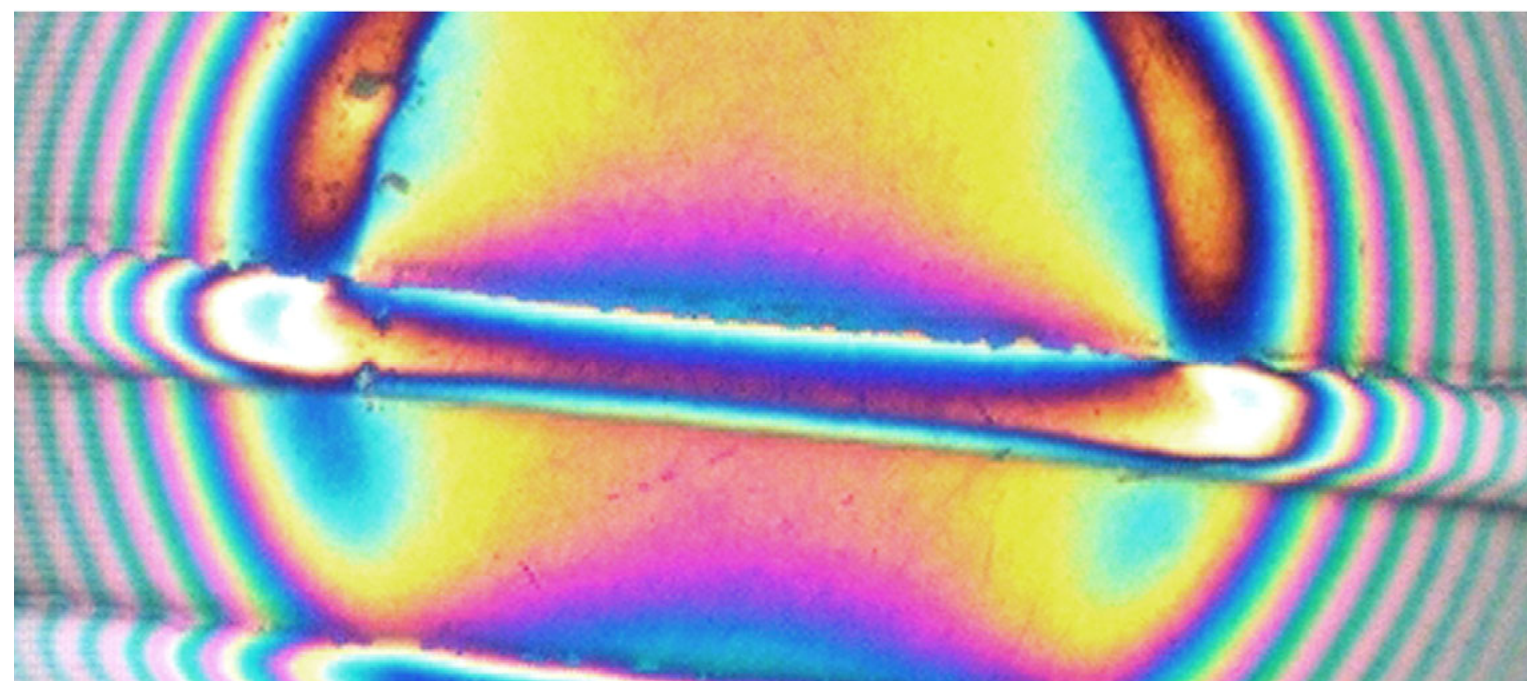
3D TISK KOVOVÝCH MATERIÁLŮ

TRIBOLOGIE

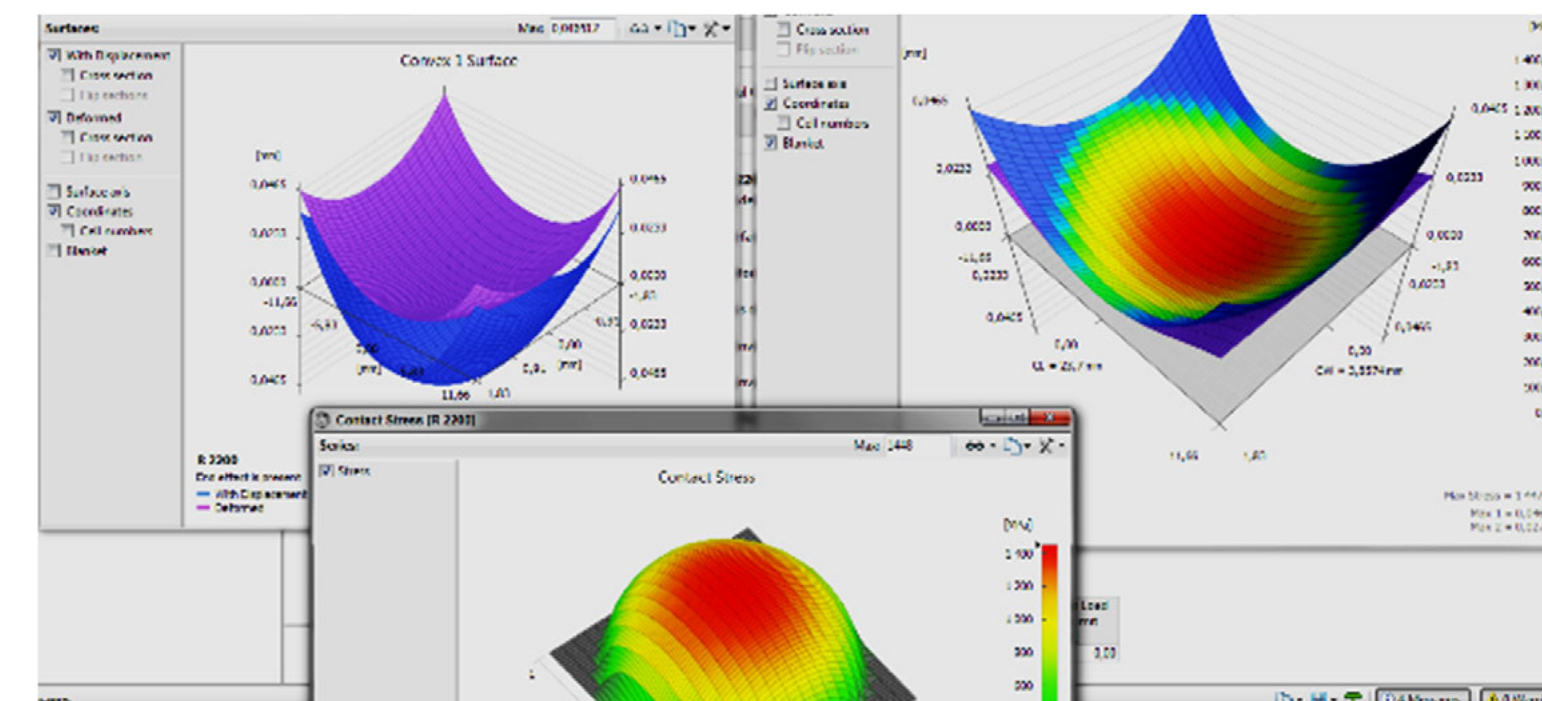
ELASTOHYDRODYNAMIKA



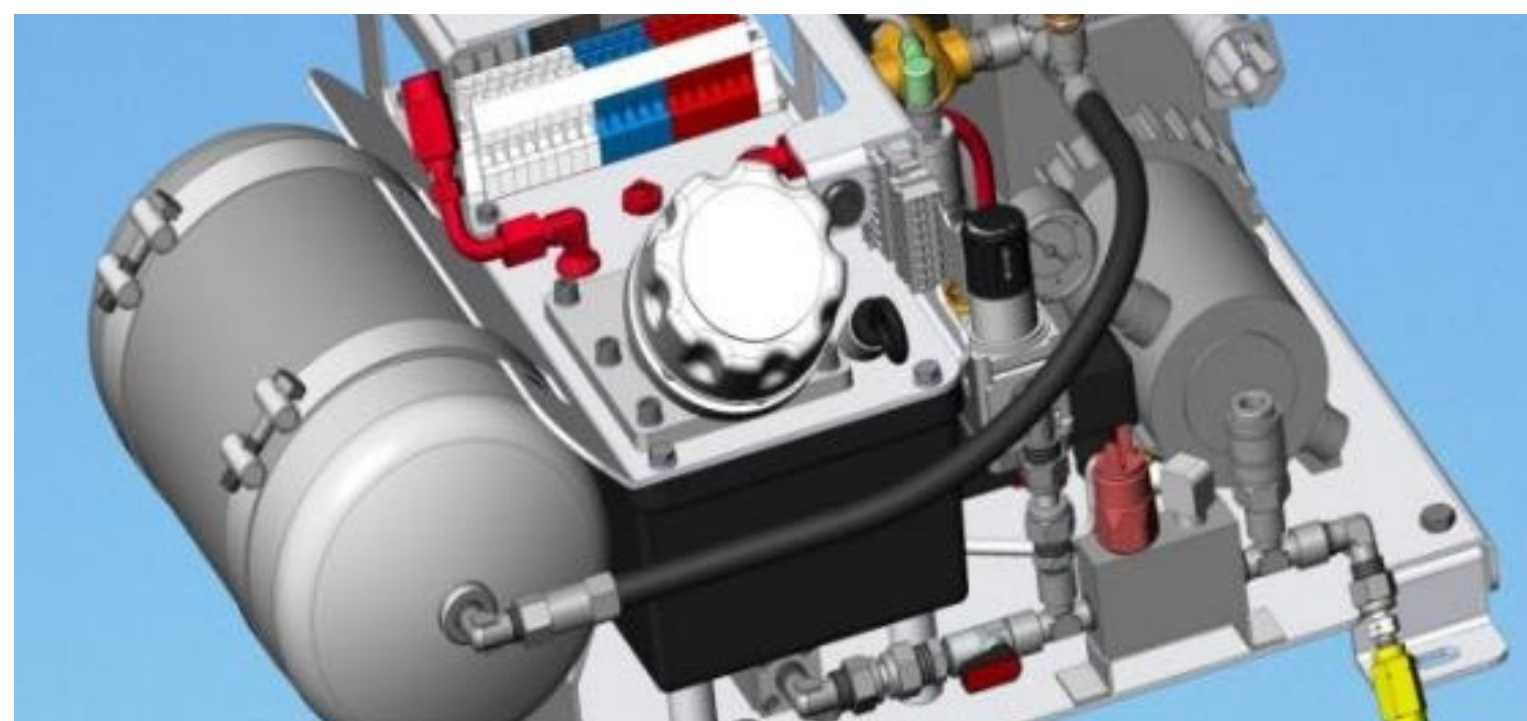
TENKÉ MAZACÍ FILMY



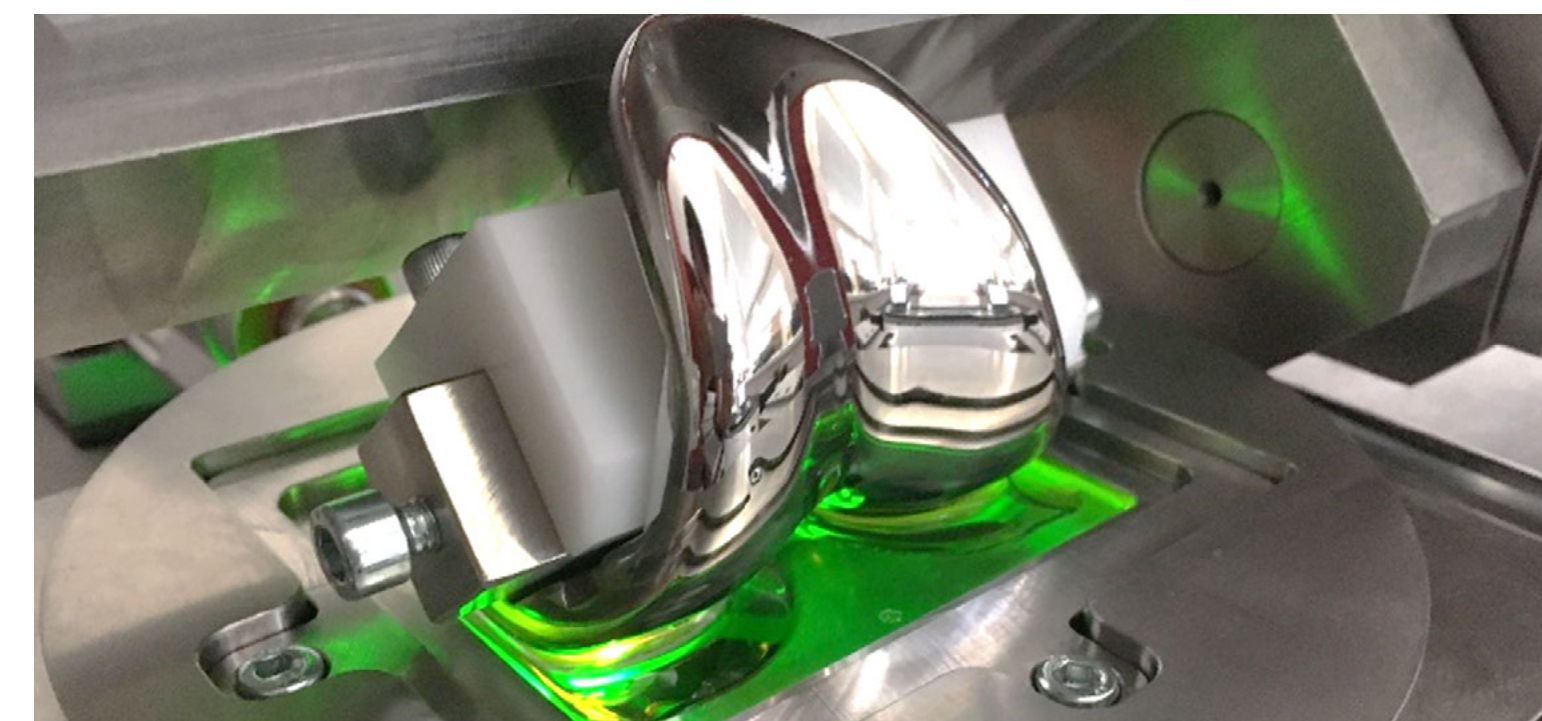
VÝPOČETNÍ NÁSTROJE



KOLEJOVÁ DOPRAVA



MAZACÍ SYSTÉMY



TŘENÍ A MAZÁNÍ KLOUBNÍCH NÁHRAD

TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA

APLIKACE MAGNETOREOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ



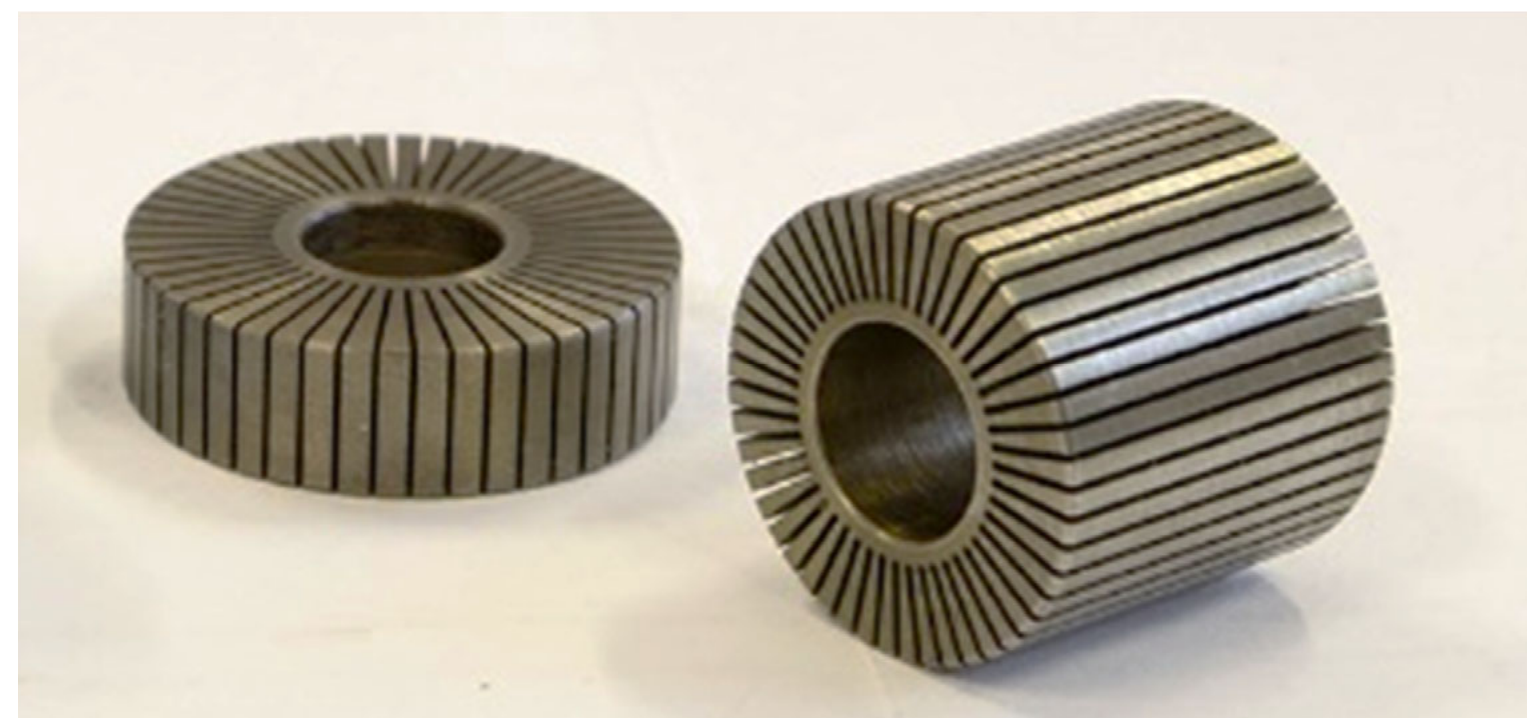
LOKALIZACE ZDROJŮ HLUKU



VÝVOJ DIAGNOSTICKÝCH ZAŘÍZENÍ



VÝZKUM MAGNETOREOLOGICKÝCH PRVKŮ



EXPERTNÍ ANALÝZY

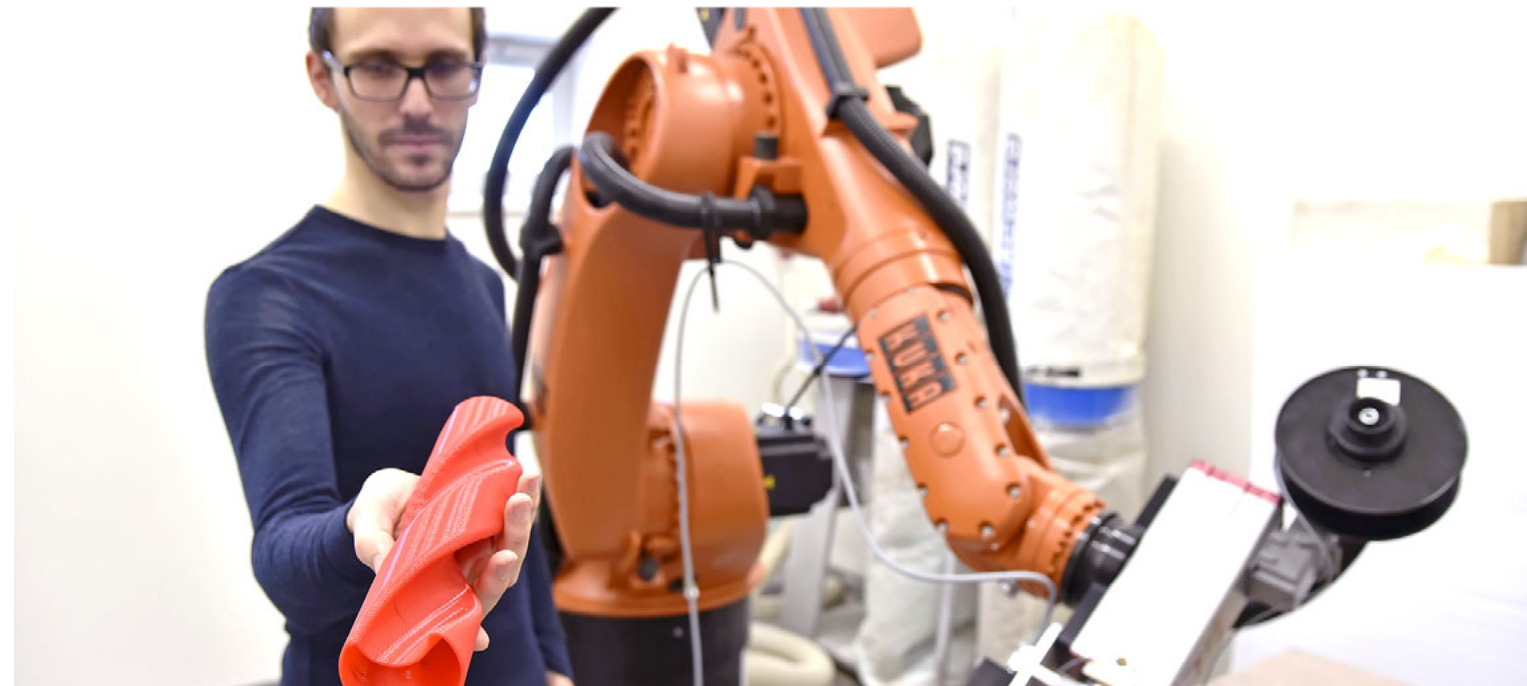


REVERZNÍ INŽENÝRSTVÍ A ADITIVNÍ TECHNOLOGIE

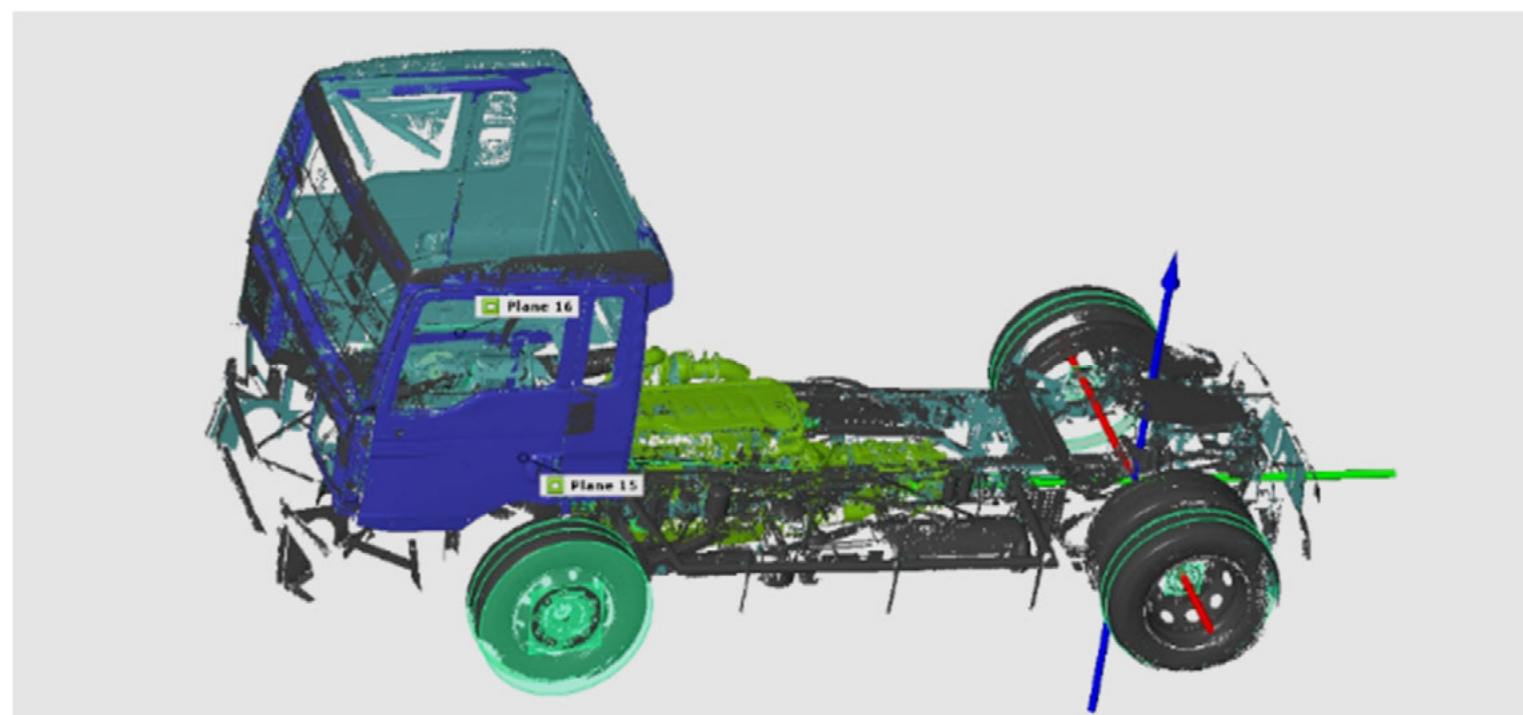
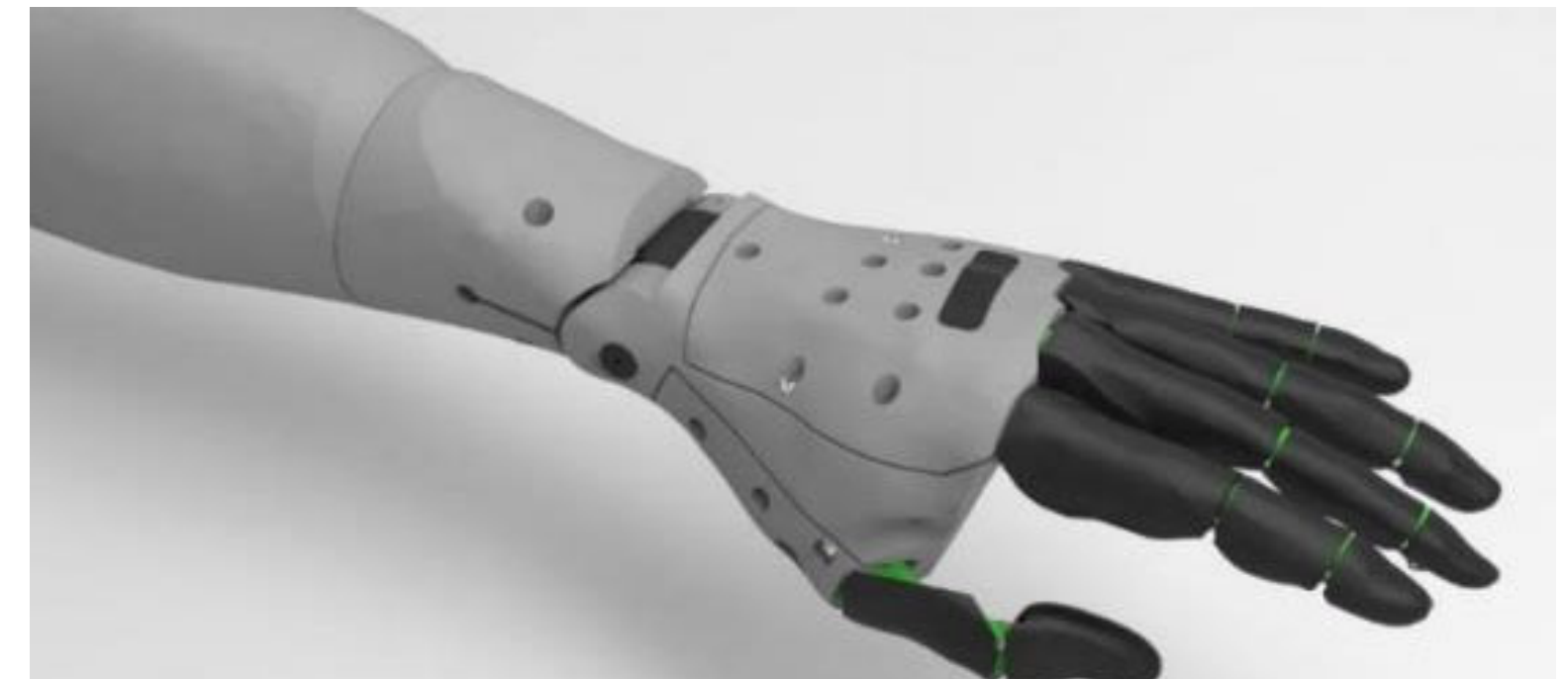
KONTROLA KVALITY VÝROBY



ROBOTICKÉ OBRÁBĚNÍ ROZMĚRNÝCH DÍLŮ



RAPID PROTOTYPING V PROTETICE



3D OPTICKÁ DIGITALIZACE



ADITIVNÍ VÝROBA KOVOVÝCH DÍLŮ



KONSTRUKCE A DESIGN

PRŮMYSLOVÝ DESIGN

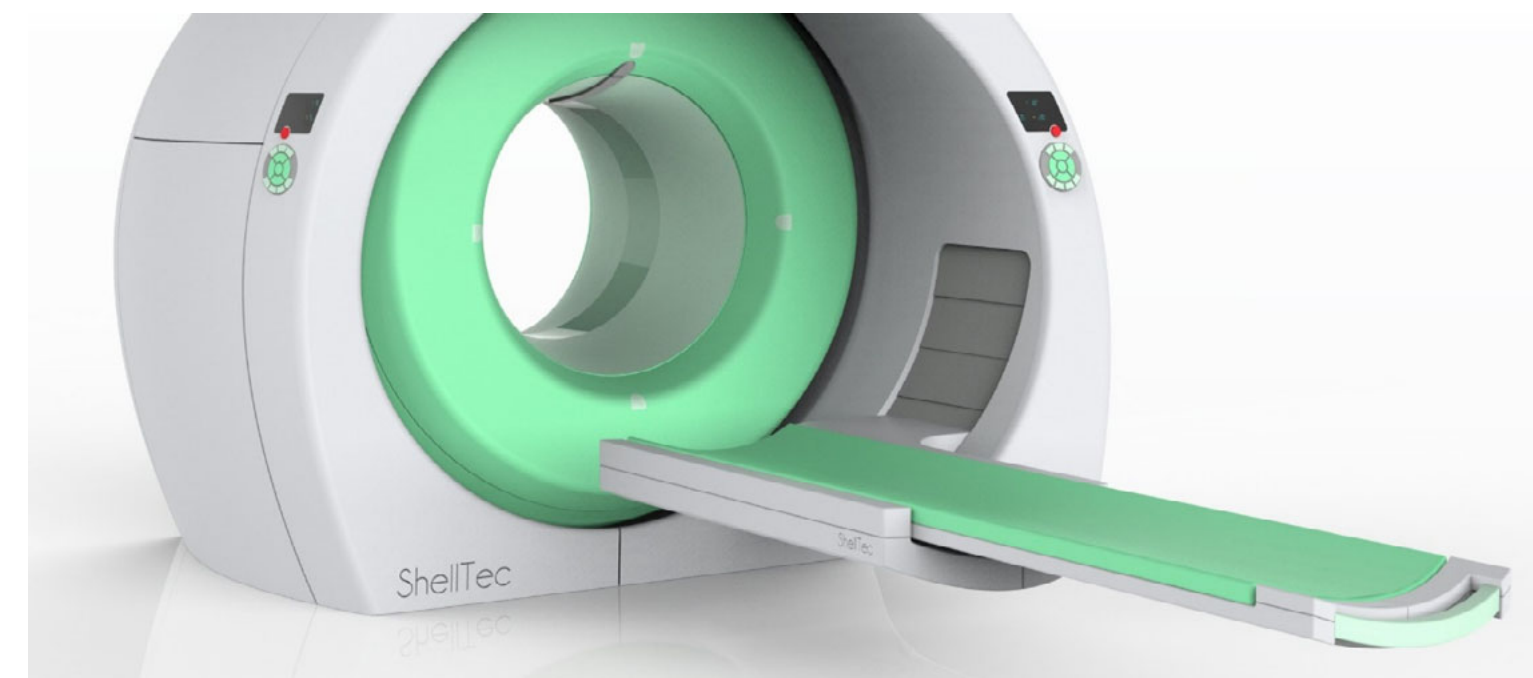
KONCEPČNÍ DESIGN



PRODUKTY A SPOTŘEBIČE



MEDICÍNSKÁ TECHNIKA



NÁŘADÍ A NÁSTROJE



DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY



VÝROBNÍ STROJE

STUDIJNÍ OBORY

BAKALÁŘSKÉ

ZÁKLADY STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

- **1 920** studentů
- **6** povinných předmětů, **78** h přednášek, **156** h cvičení
- **3** volitelné předměty, **52** h přednášek, **65** h cvičení

PRŮMYSLOVÝ DESIGN VE STROJÍRENSTVÍ

- **62** studentů
- **30** povinných předmětů, **195** h přednášek, **1 135** h cvičení

MAGISTERSKÉ

KONSTRUKČNÍ INŽENÝRSTVÍ

- **56** studentů
- **21** povinných předmětů, **238** h přednášek, **1 174** h cvičení

PRŮMYSLOVÝ DESIGN VE STROJÍRENSTVÍ

- **41** studentů
- **20** povinných předmětů, **117** h přednášek, **1 209** h cvičení

DOKTORSKÉ

STROJE A ZAŘÍZENÍ – KONSTRUKČNÍ A PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

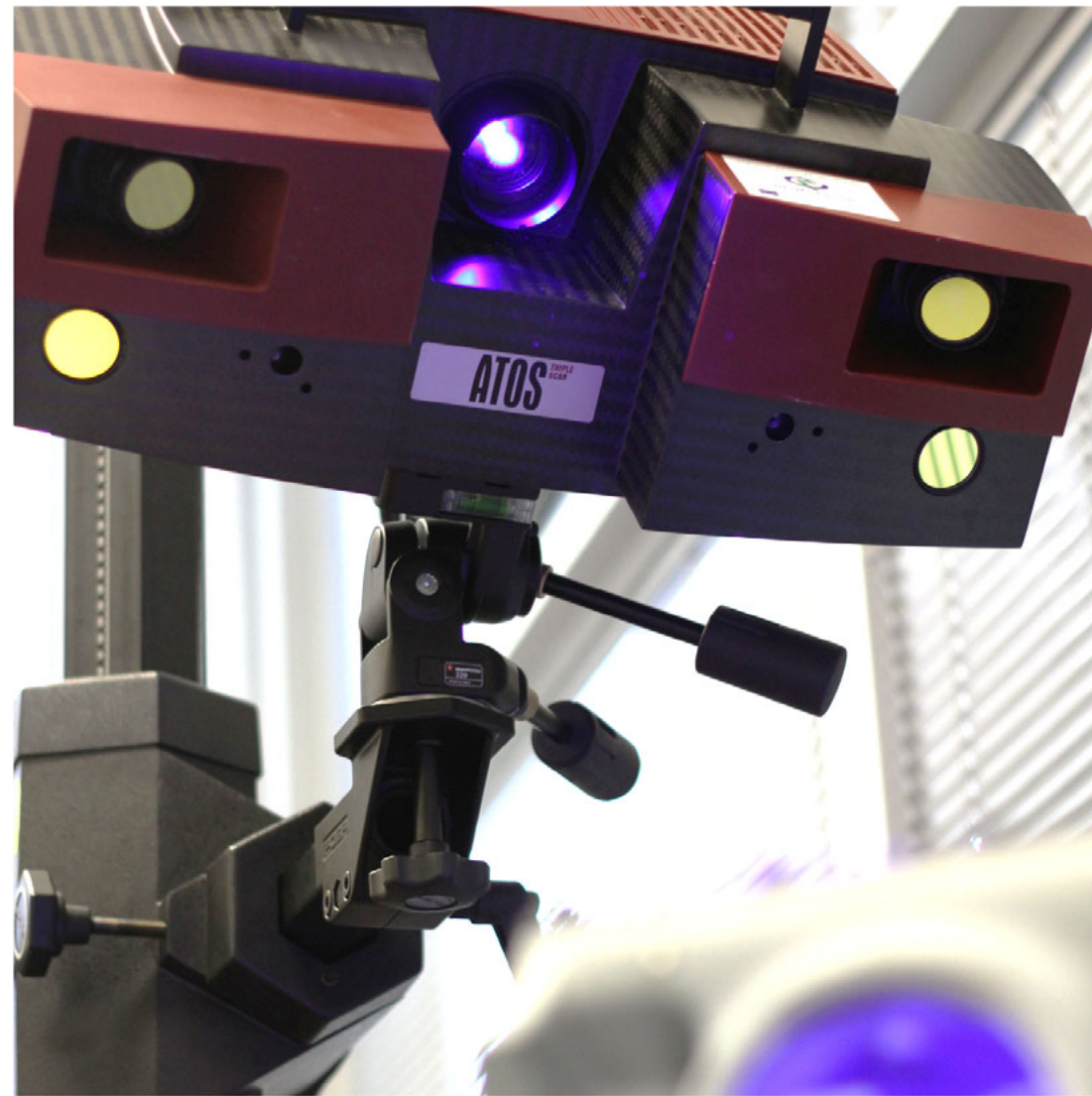
- **18** studentů
- **8** volitelných předmětů, **160** h přednášek

OBOR KONSTRUKČNÍ INŽENÝRSTVÍ

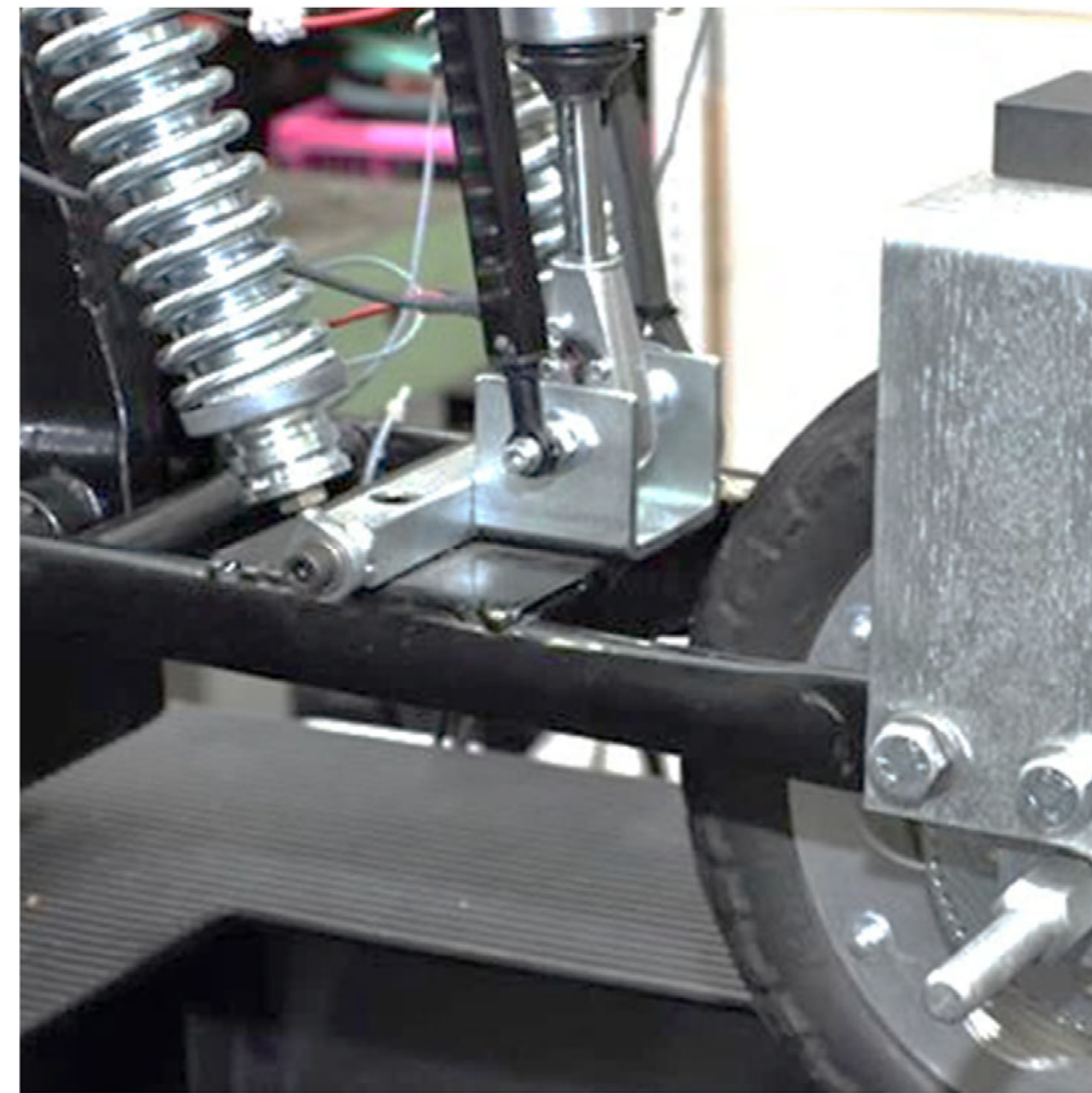
- projektově a badatelsky orientovaná výuka
- řešení multidisciplinárních projektů
- inženýrský přístup

- osvojení metody řešení problémů
- týmová spolupráce
- špičkové zázemí a laboratoře

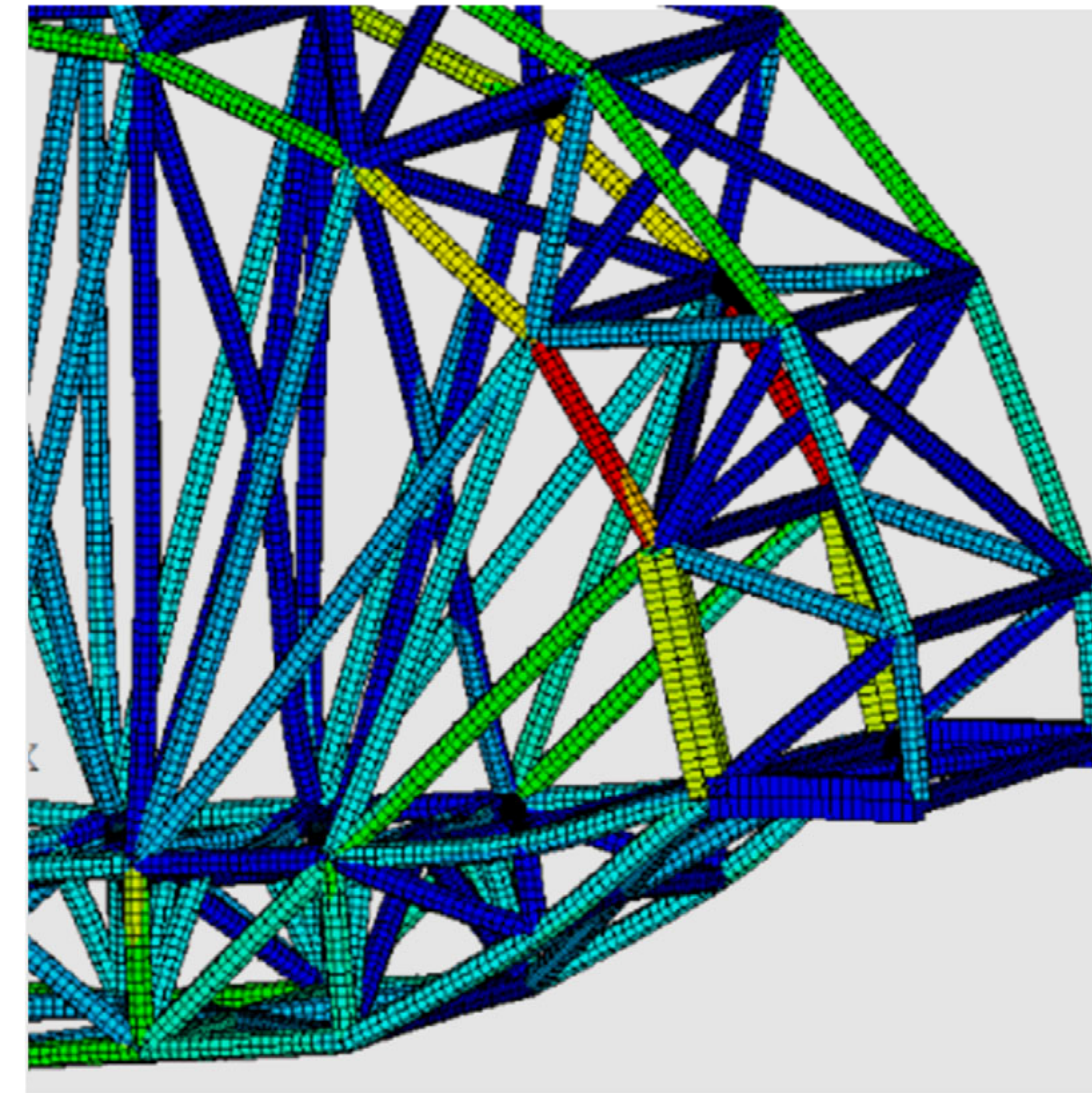
3D DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE



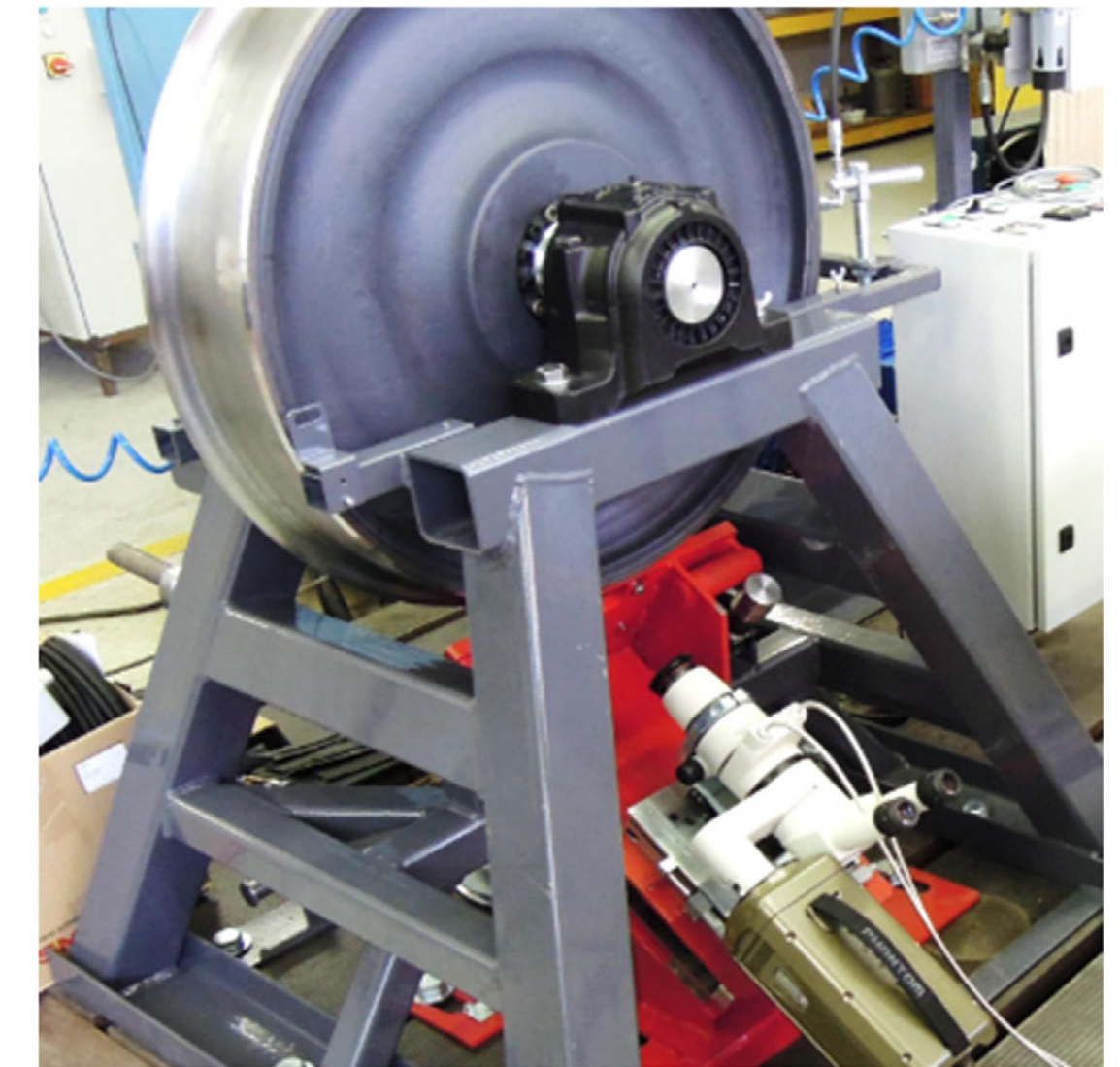
TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA



INŽENÝRSKÉ ANALÝZY A SIMULACE



TRIBOLOGIE



OBOR PRŮMYSLOVÝ DESIGN VE STROJÍRENSTVÍ

- navrhování průmyslových produktů
- tradiční designérské postupy
- progresivní technologie

- důraz na kreativitu, estetiku a ergonomii
- propojení výtvarného a technického přístupu
- workshopy s průmyslovými partnery

DESIGN PRODUKTŮ



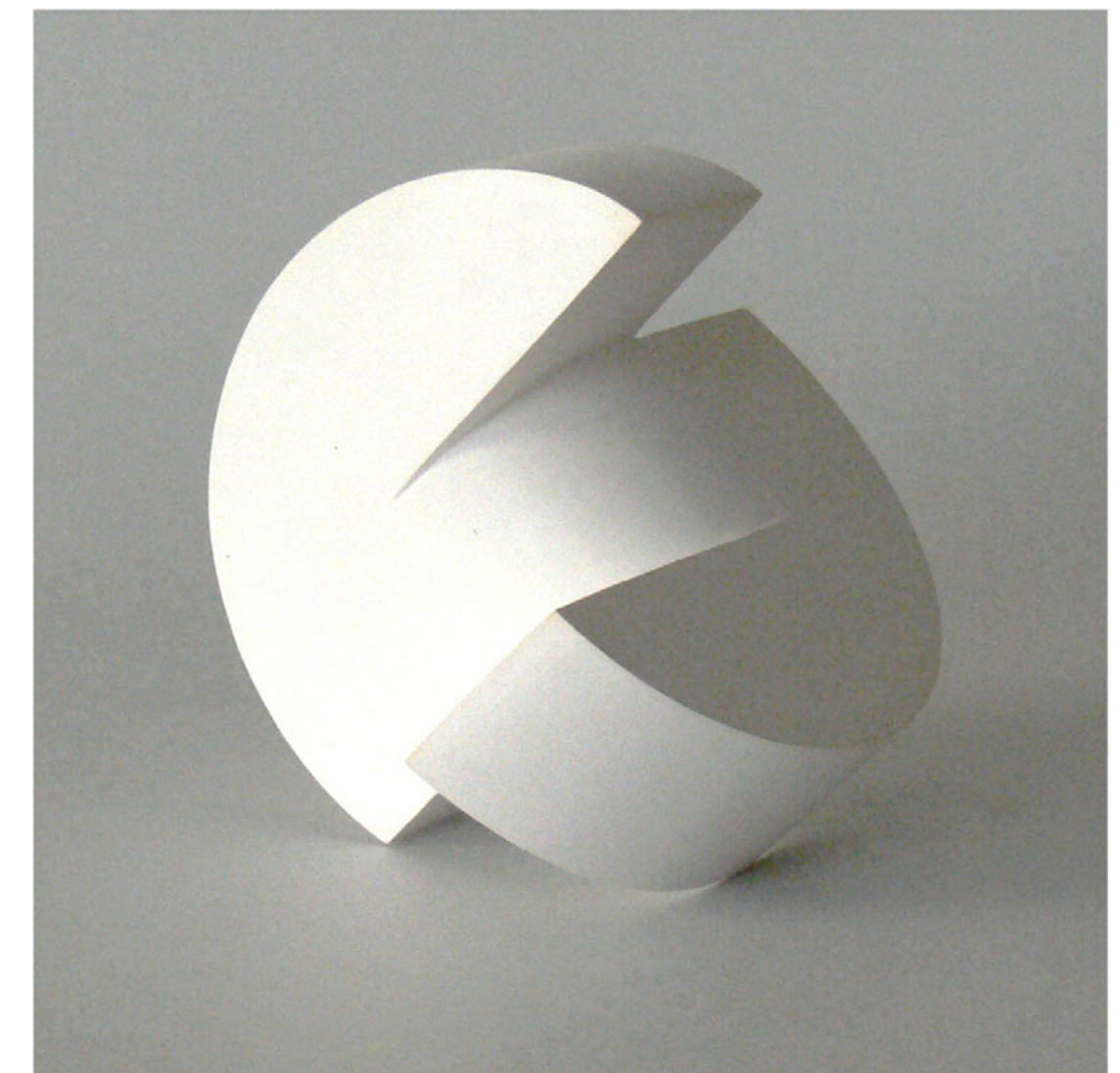
ERGONOMIE



3D MODELOVÁNÍ, VIZUALIZACE A ANIMACE



VÝTVARNÉ A MODELÁŘSKÉ TECHNIKY



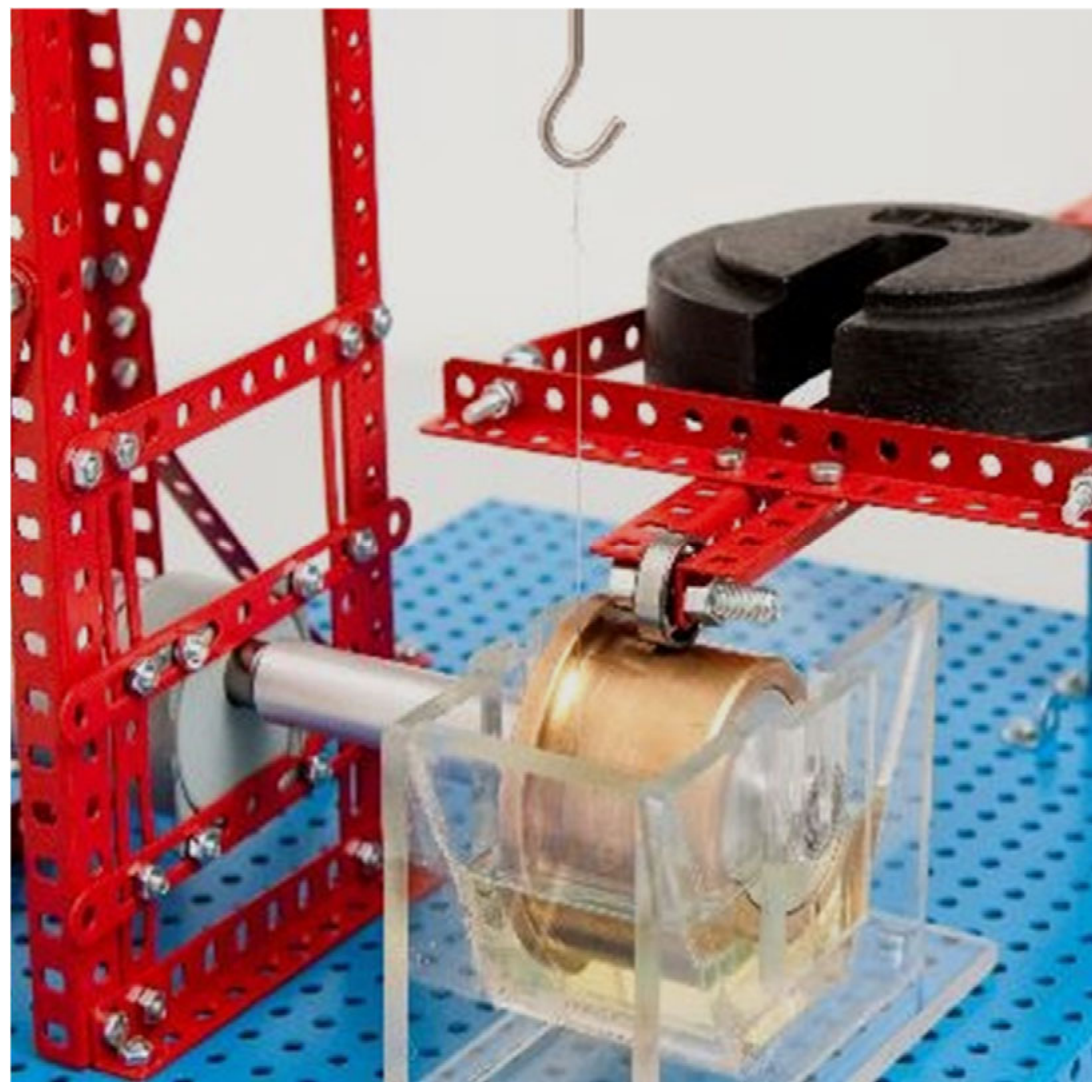
PROJEKTOVĚ ORIENTOVANÁ VÝUKA

- bloková výuka teorie
- komplexní multidisciplinární projekty
- zaměření na reálné výstupy

- práce v týmech
- řízení projektu, časový plán, rozdělení kompetencí
- postupné zvyšování náročnosti projektů

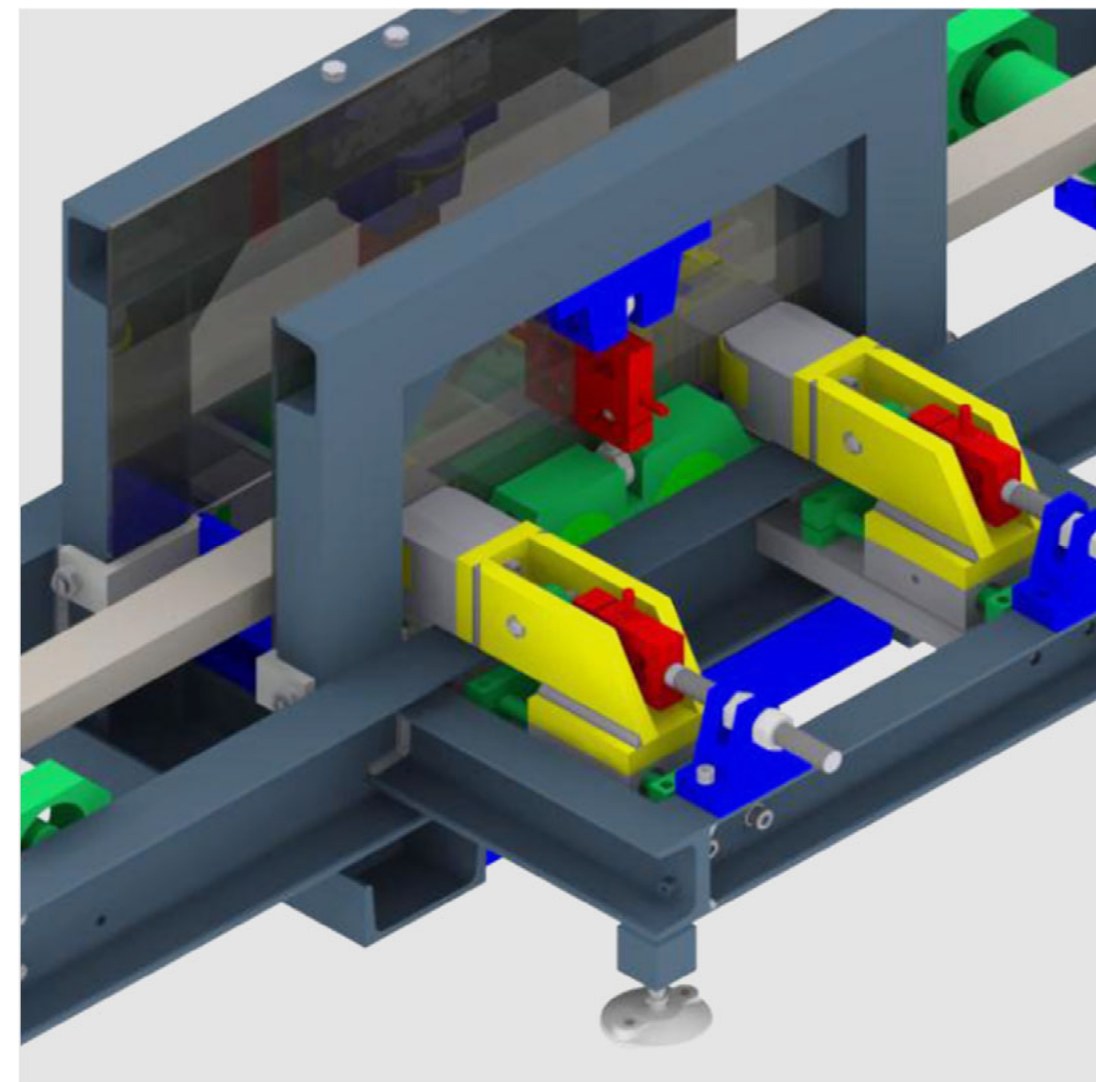
1. SEMESTR

4 jednoduché týmové projekty



2. SEMESTR

2 pokročilé konstrukční projekty



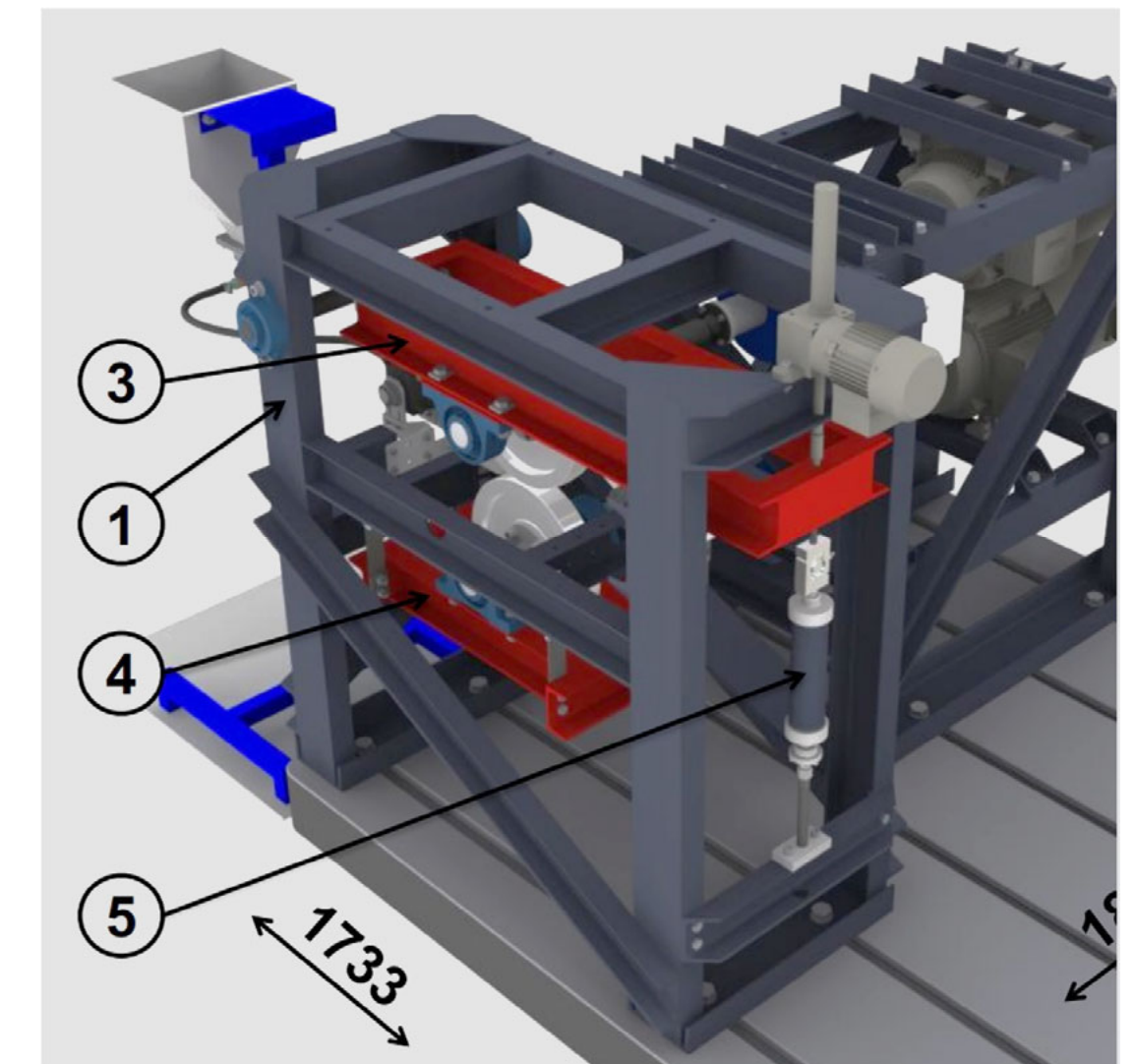
3. SEMESTR

1 náročný inženýrský projekt

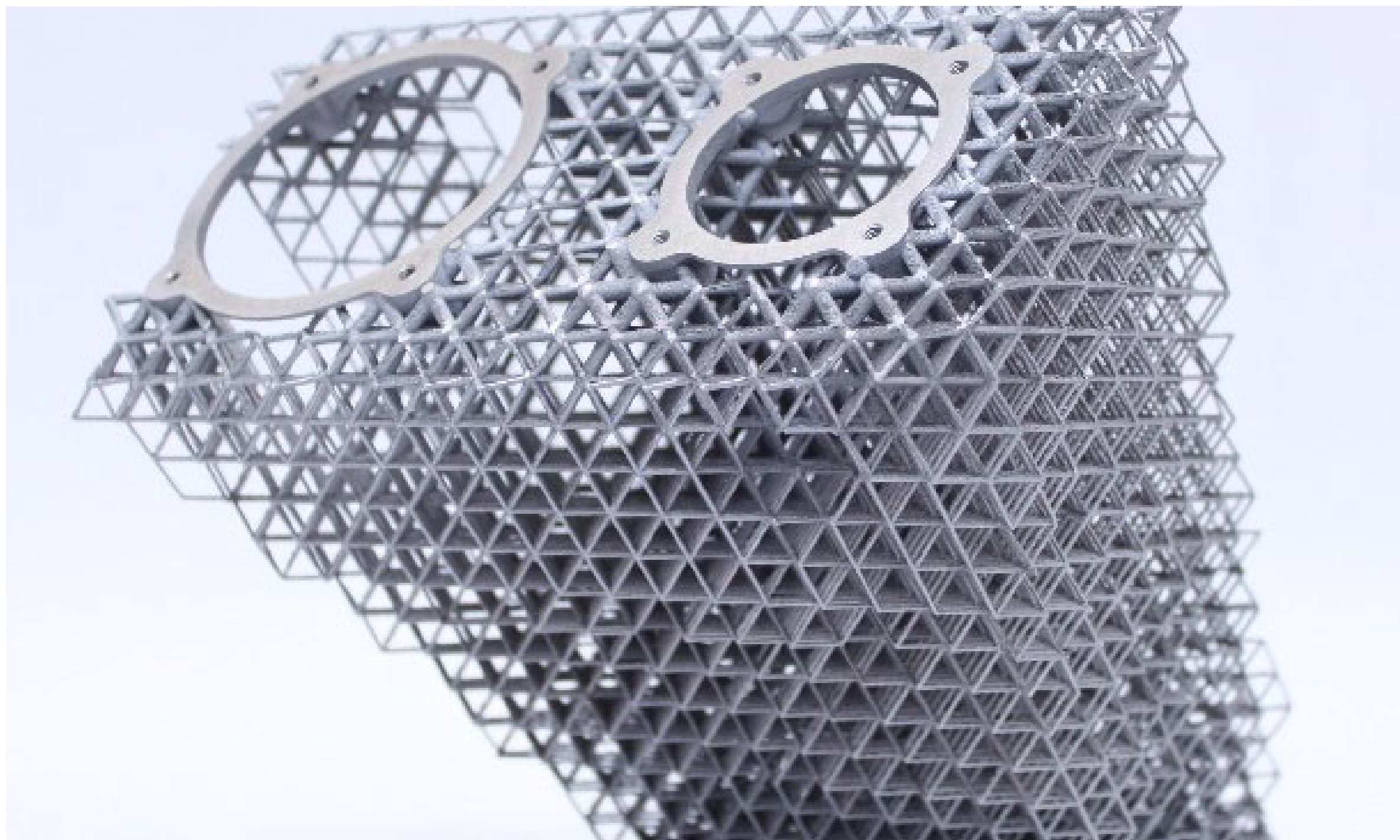


4. SEMESTR

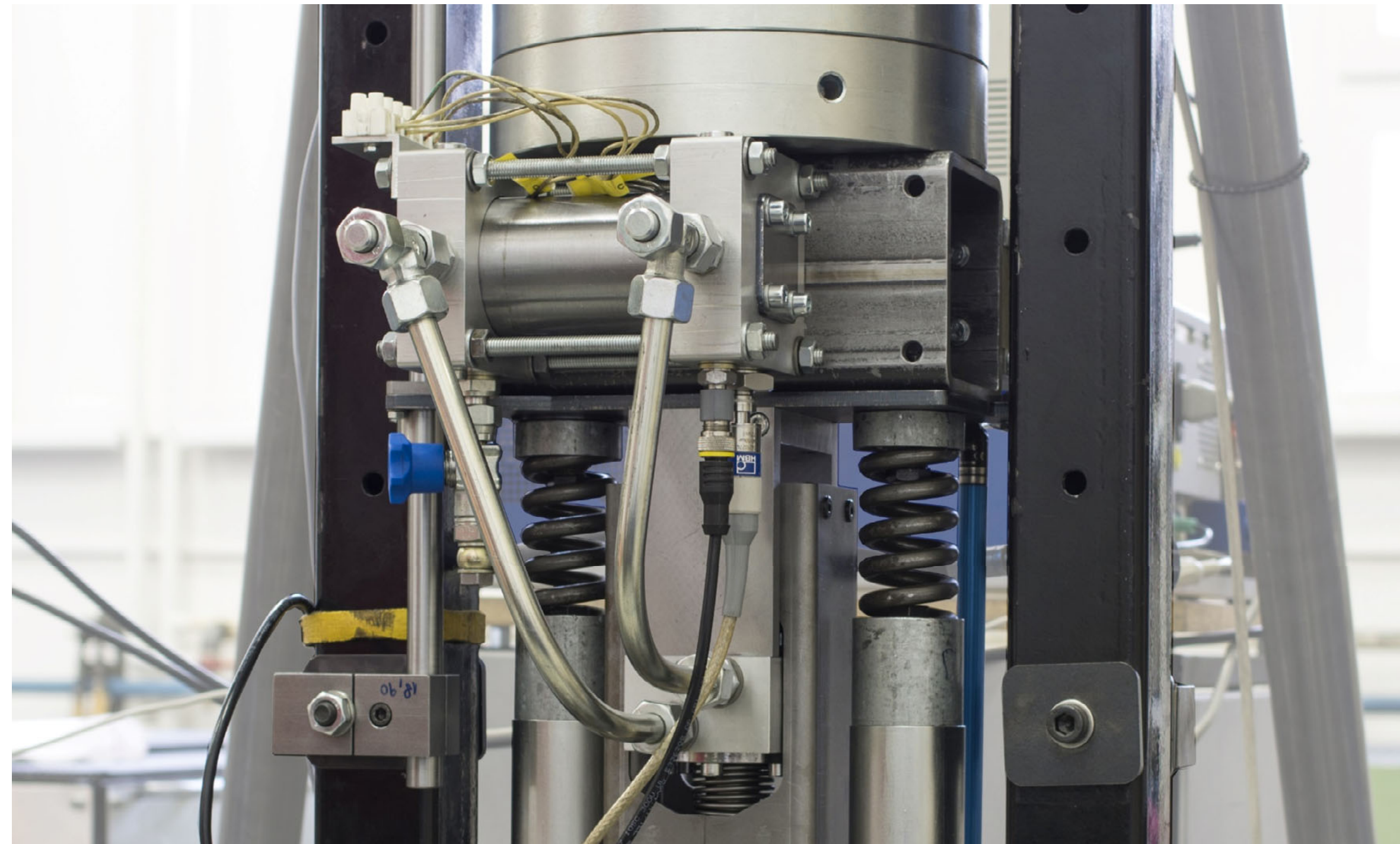
projekt diplomové práce



SPOLUPRÁCE S PRŮMYSLEM



Vývoj a 3D tisk optimalizované konzoly satelitu pro kosmický průmysl



Honeywell

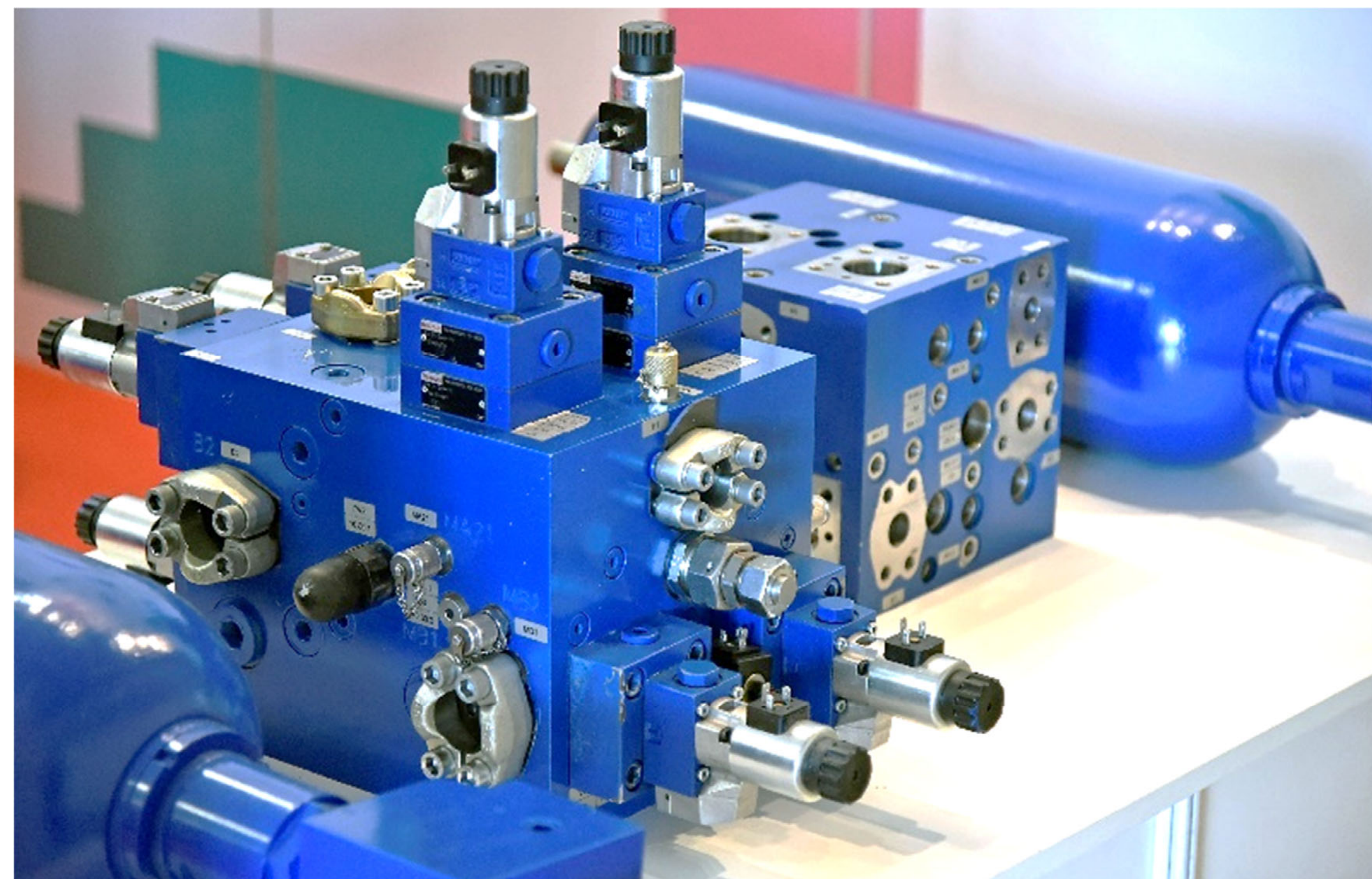
Semi-aktivně tlumená vzpěra pro vibroizolaci užitečného nákladu nosiče Ariane 6

SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM



DAIDO METAL

Vývoj experimentálního zařízení
pro testování kluzných ložisek



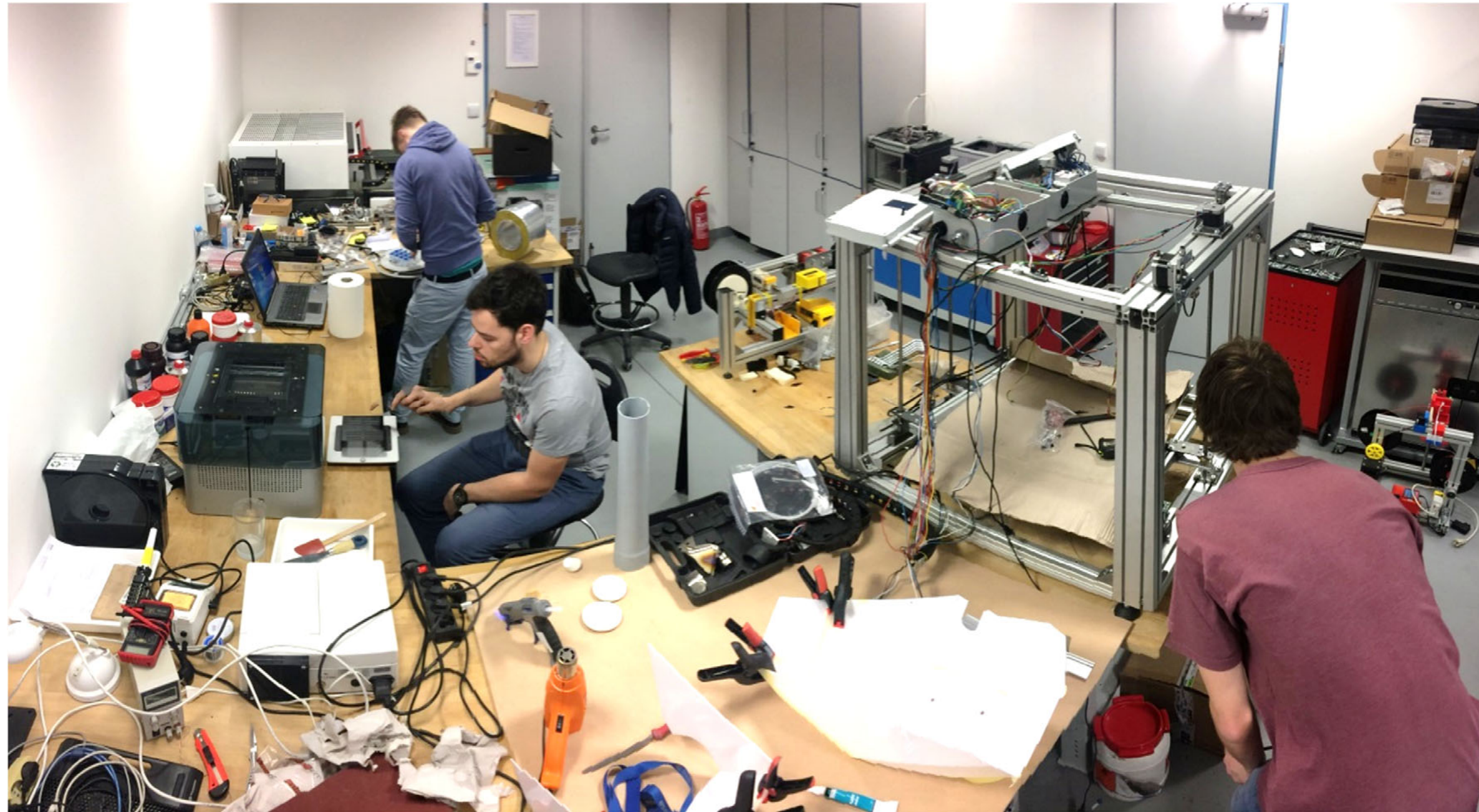
Rexroth
Bosch Group

Hydrostatický rekuperační modul pro úsporu paliva
silničního válce

STROJLAB - LABORATOŘE OTEVŘENÉ STUDENTŮM (FABLAB)

- FabLab = Fabrication Laboratory
- nástroje pro digitální výrobu
- prostor pro kreativní tvůrčí činnost

- individuální projekty studentů
- podpora projektové výuky
- první univerzitní FabLab v ČR



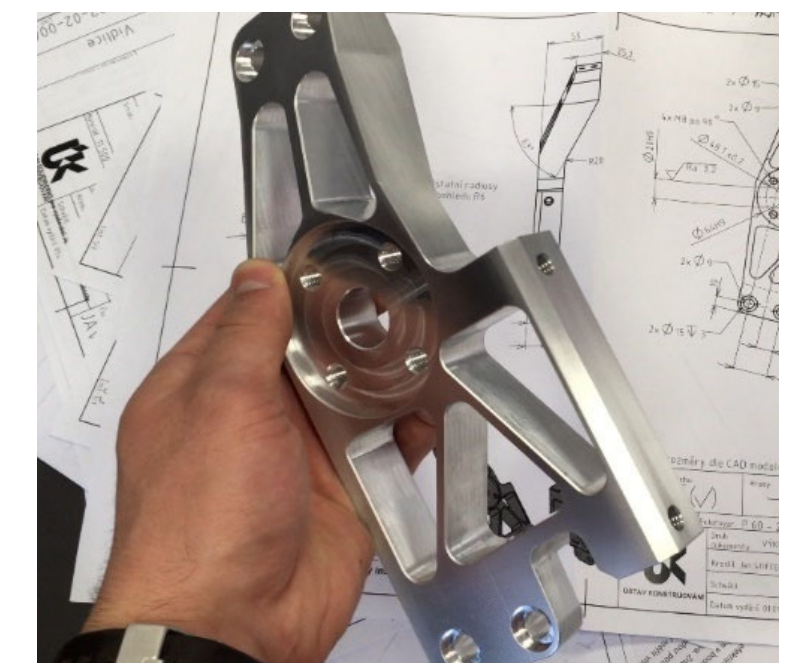
PNEUMOBIL RACING TEAM BRNO

VÝVOJ STUDENTSKÉHO ZÁVODNÍHO VOZIDLA NA STLAČENÝ VZDUCH

- efektivní využití energie stlačeného vzduchu
- vývoj a výroba závodního vozu v rámci jednoho roku
- aplikace znalostí ze studia
- mechanismy, pneumatické systémy, elektronika
- spolupráce s firmami

AVENTICS PNEUMOBILE COMPETITION 2017

- 37 studentských týmů
- 7 evropských zemí
- 7. místo Acceleration
- 7. místo Arcade race
- 4. místo Top Speed





ÚSTAV

KONSTRUOVÁNÍ

www.ustavkonstruovani.cz