



ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ
Fakulta strojního inženýrství
VUT v Brně

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ



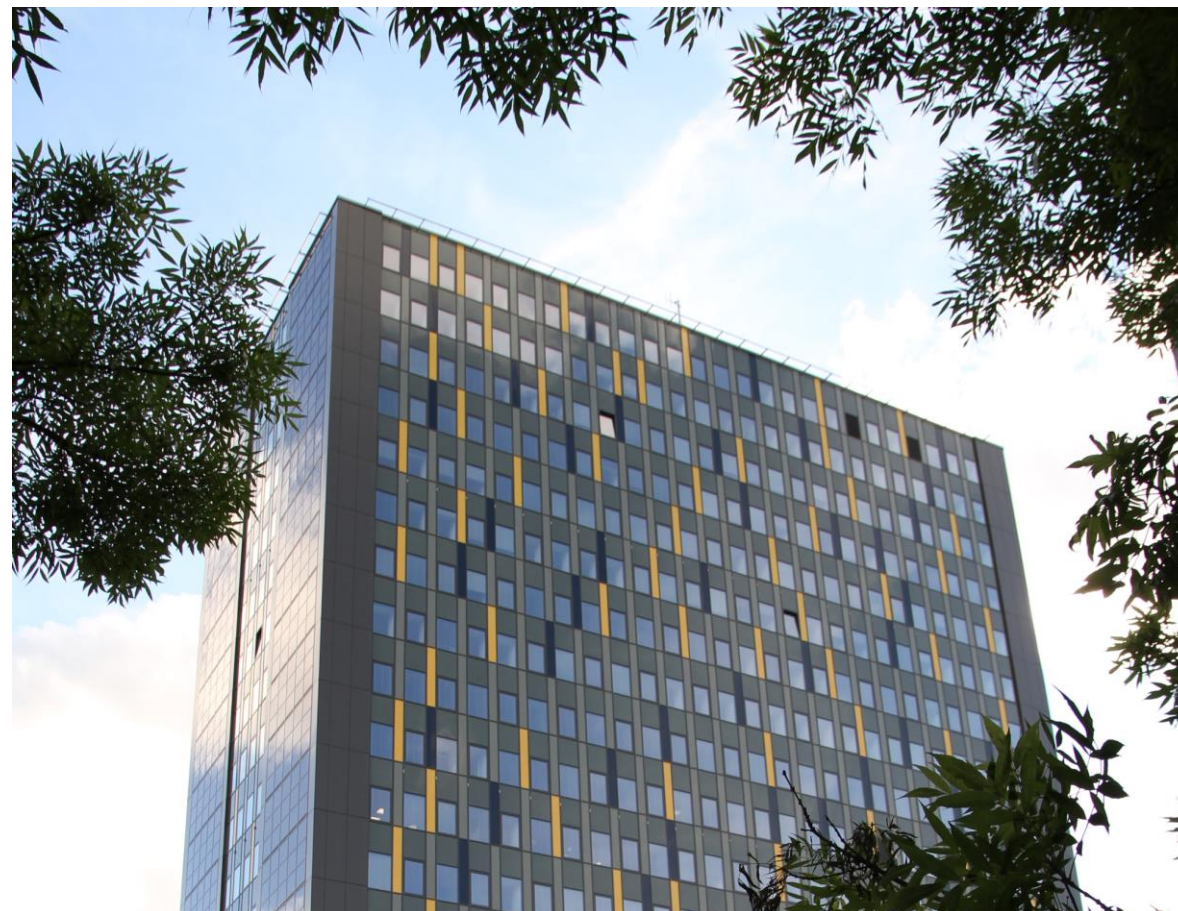
- univerzita založena v roce **1899**
- nejstarší česká brněnská vysoká škola, druhá nejstarší a největší vysoká škola v České republice
- **8** fakult (FA, FEKT, FCH, FIT, FP, FAST, FSI, FaVU), **3** vysokoškolské ústavy (ÚSI, CESA, CEITEC)
- **7** center výzkumu a vývoje (AdMaS, CMV, CVVOZE, NETME Centre, SIX, CEITEC, IT4Innovations)
- **18 000** studentů v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech
- **3 000** zaměstnanců (z toho **1 000** akademických)



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA STROJNÍHO
TECHNICKÉ INŽENÝRSTVÍ
V BRNĚ

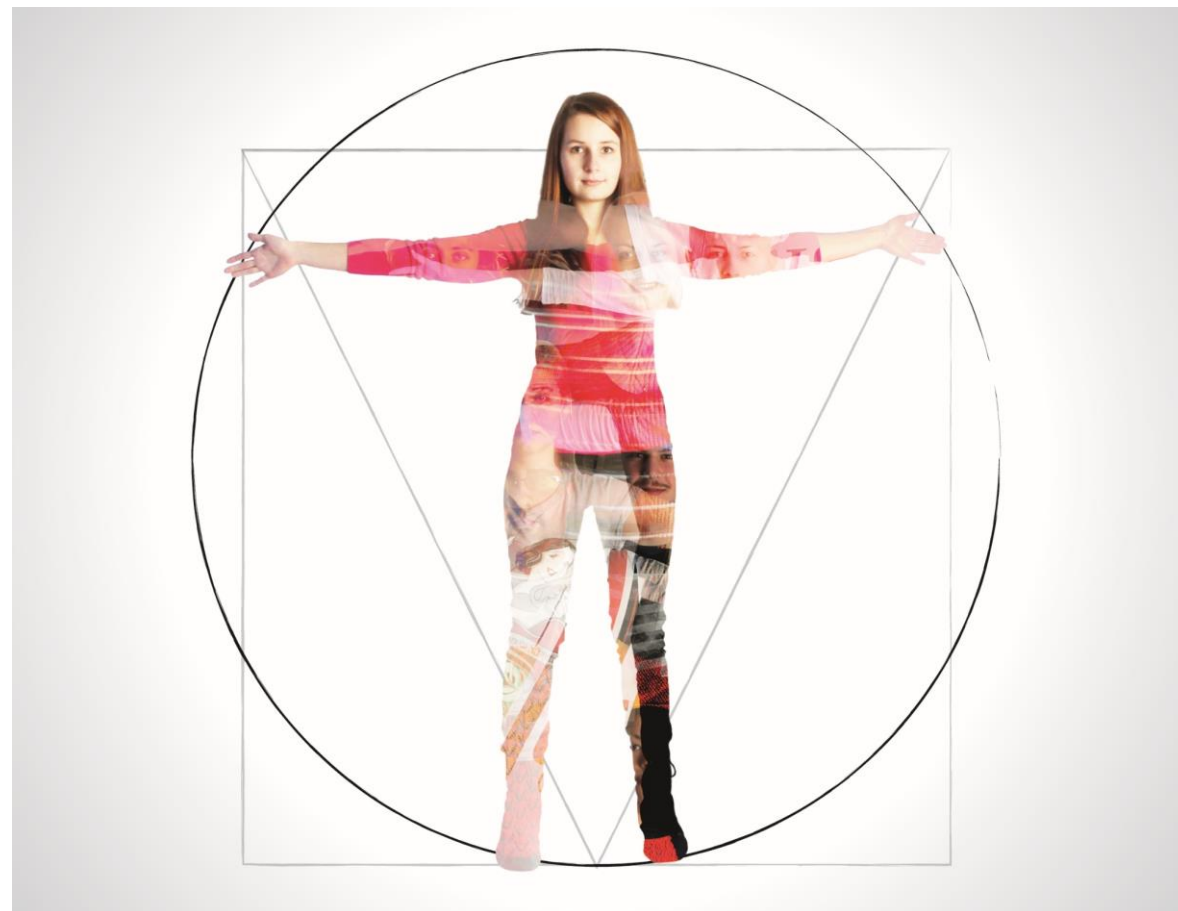
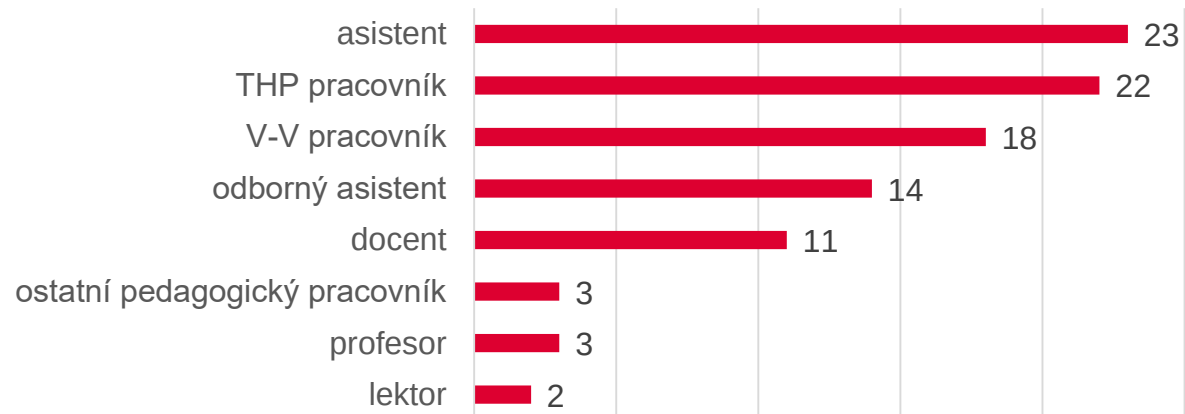
- fakulta založena v roce **1900**
- druhá největší fakulta VUT v Brně
- **13** ústavů, **2** specializovaná pracoviště
- **1** regionální výzkumné centrum NETME Centre (Nové technologie pro strojírenství)
- **4 000** studentů v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech
- **577** zaměstnanců (z toho **275** akademických)



ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

- ústav založen v roce **1901**
- infrastruktura na ploše **3 570 m²**
- **86** zaměstnanců (**62 FTE**)
- **29** doktorandů (**27** prezenčních)
- výuka **1 500** 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

		tajemníci			
		 Bc. Viera VAVRUŠOVÁ ekonomická činnost			
		 Mgr. Klára JAVORČEKOVÁ vzdělávací činnost a vnější vztahy			
		 Ing. Ivana MUŽÍKOVÁ provoz, personalistika a sekretariát ústavu			
		vedoucí odborů			
		 prof. Ivan KŘUPKA tribologie			
		 doc. Milan KLAPKA technická diagnostika			
		 doc. Daniel KOUTNÝ 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			
		 Radovan GALAS, Ph.D. NMS 4. a 5. ročník Konstrukční inženýrství			
		 Dana Rubínová, Ph.D. BS a NMS 1. až 5. ročník Průmyslový design ve strojírenství			


prof. Martin HARTL
ředitel


doc. Daniel KOUTNÝ
zástupce ředitele

VÝZKUMNÉ SKUPINY

TRIBOLOGIE

prof. Ivan KŘUPKA



Biotribologie
doc. Martin Vrbka



Kolejová doprava
Milan Omasta, Ph.D.



Pokročilé problémy mazání
Petr Šperka, Ph.D.

TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA

doc. Ivan MAZŮREK



Nedestruktivní testování
doc. Pavel Mazal



Vibroakustika
doc. Ivan Mazůrek

REVERZNÍ INŽENÝRSTVÍ A ADITIVNÍ TECHNOLOGIE

doc. Daniel KOUTNÝ



**3D optická digitalizace
a kontrola kvality**
Tomáš Koutecký, Ph.D.



3D tisk kovů
doc. Daniel Koutný



**Robotická výroba
a generativní design**
David Škaroupka, Ph.D.

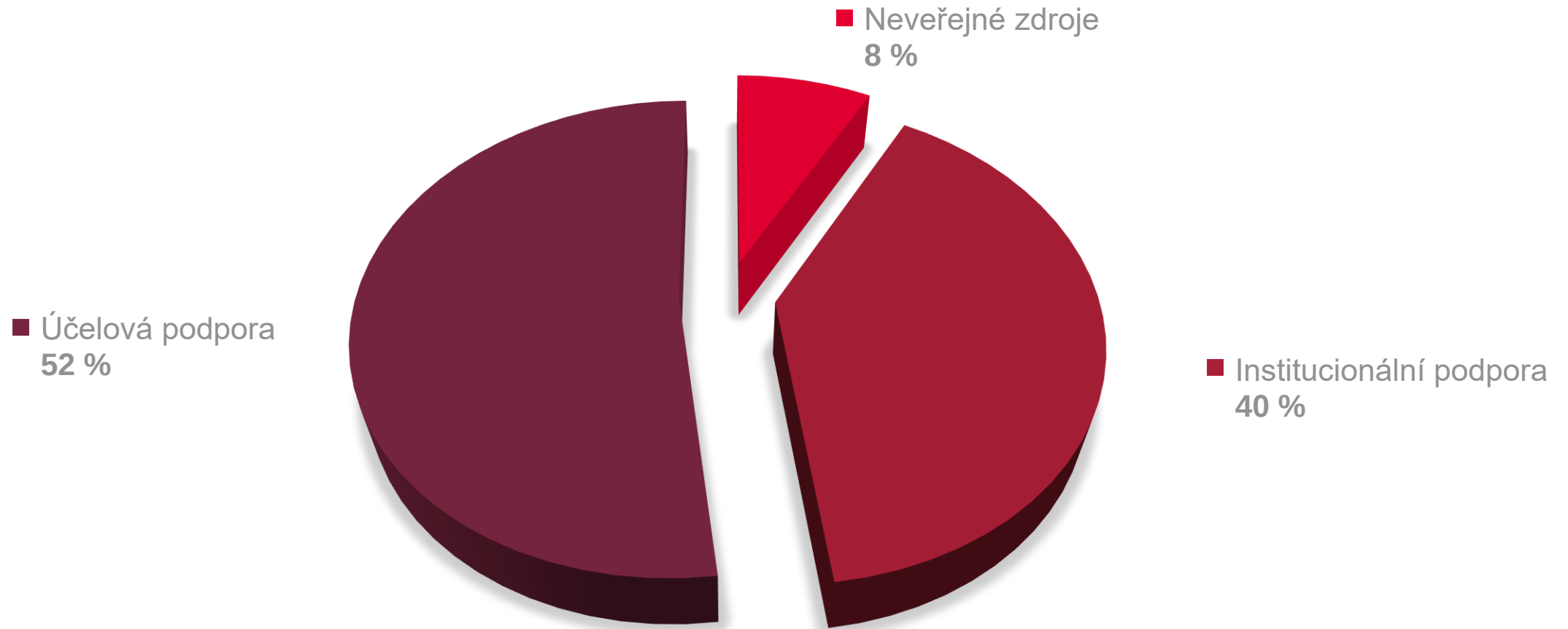
PRŮMYSLVÝ DESIGN

doc. Ladislav KŘENEK

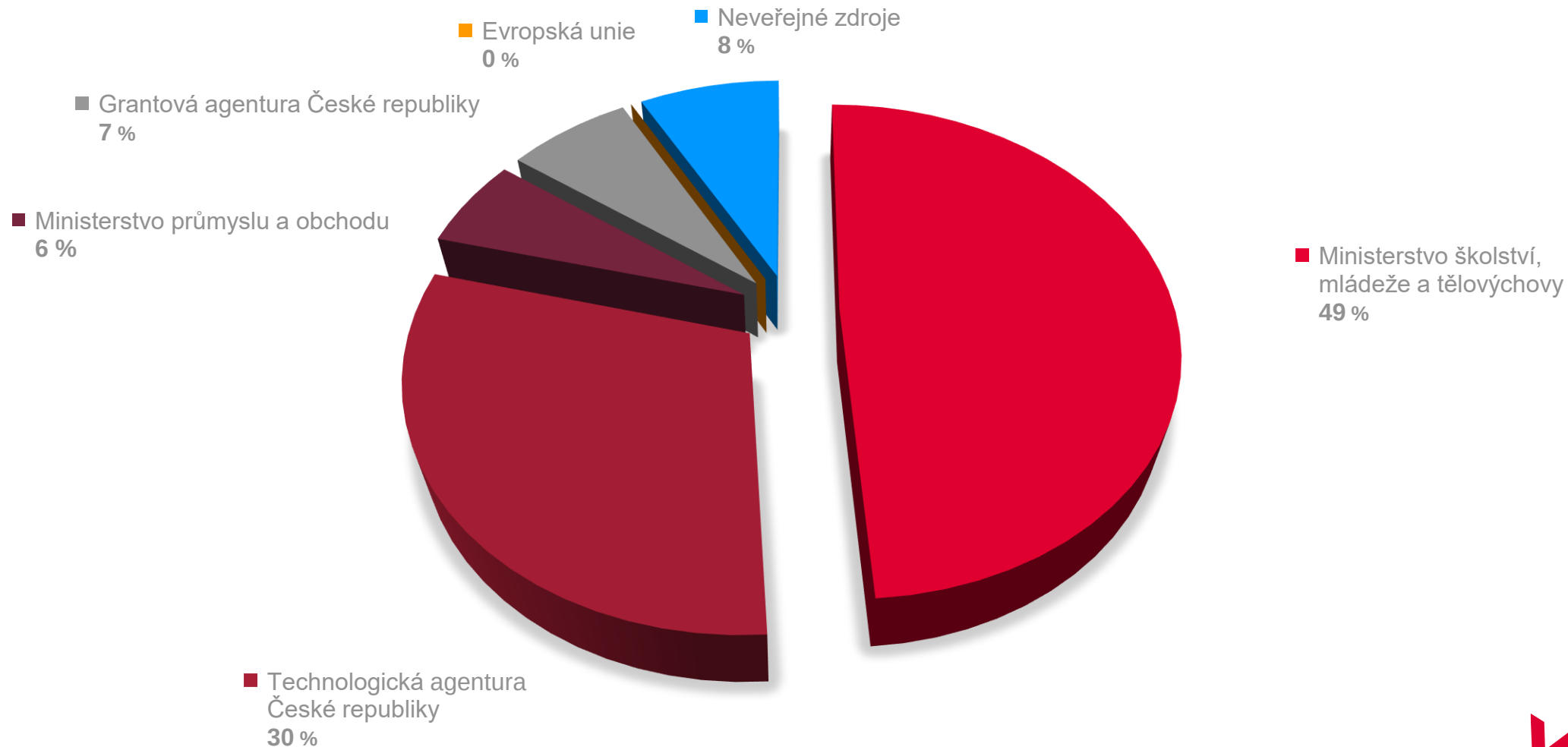


Produktový design
doc. Ladislav Křenek

ZDROJE FINANCOVÁNÍ - PODLE TYPU PODPORY



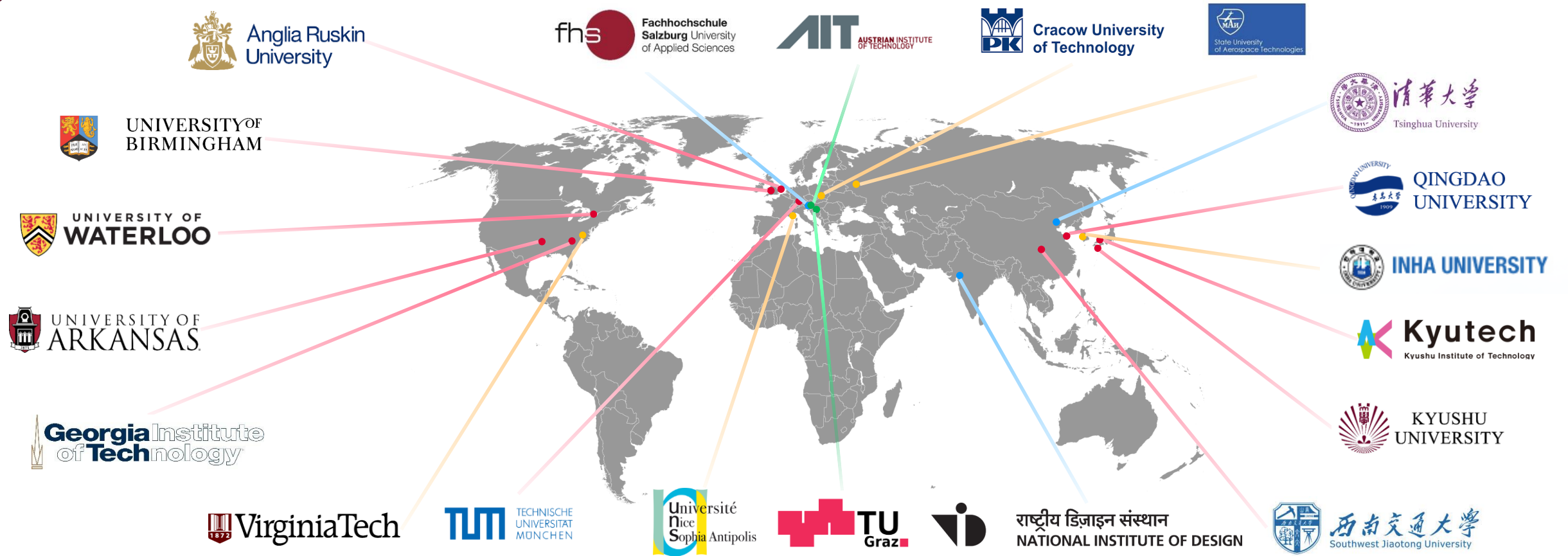
ZDROJE FINANCOVÁNÍ - PODLE POSKYTOVATELE



PARTNEŘI SMLUVNÍHO VÝZKUMU



ZAHRANIČNÍ PARTNEŘI



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

KLÍČOVÉ KOMPETENCE

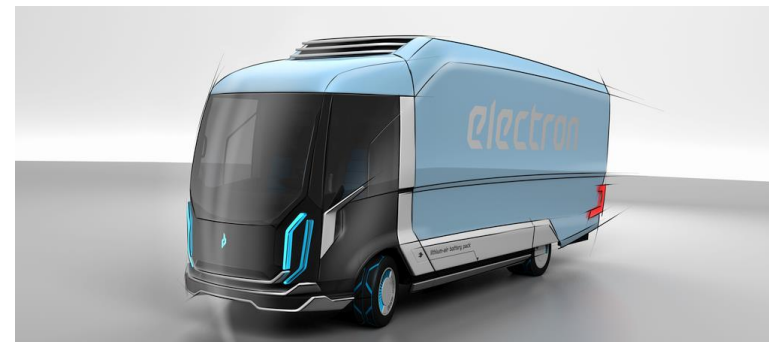
TRIBOLOGIE



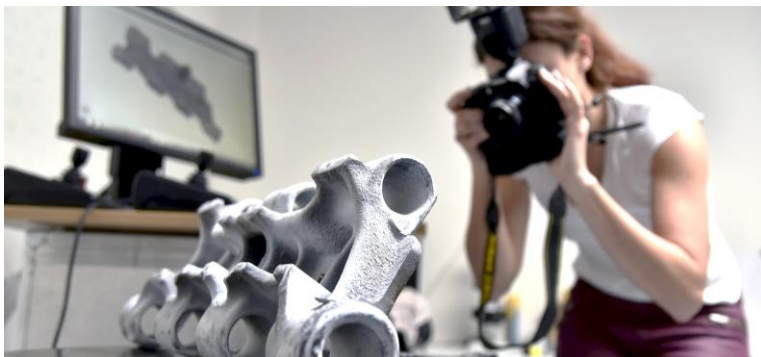
BIOTRIBOLOGIE



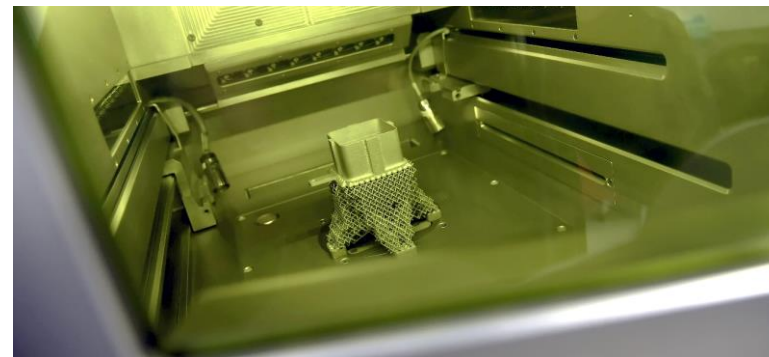
PRŮMYSLOVÝ DESIGN



TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA A VIBROAKUSTIKA



3D DIGITALIZACE A REVERZNÍ INŽENÝRSTVÍ



3D TISK KOVOVÝCH MATERIÁLŮ

TRIBOLOGIE

POKROČILÉ EXPERIMENTY



ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ MAZÁNÍ



MĚKKÉ TKÁNĚ



KOLEJOVÁ DOPRAVA



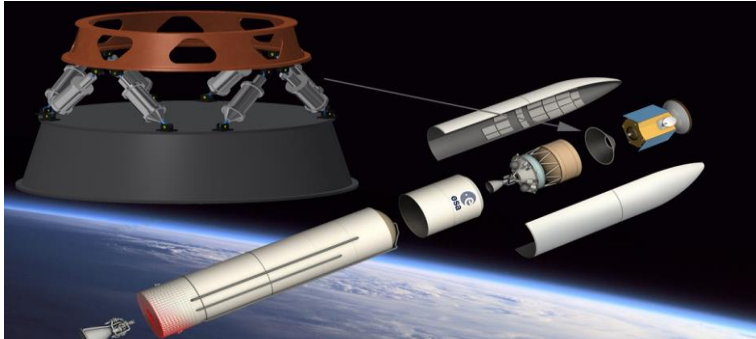
MAZACÍ SYSTÉMY



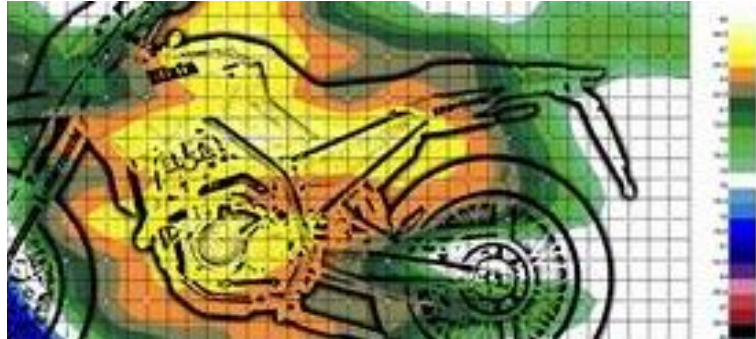
KLOUBNÍ NÁHRADY

TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA

VÝVOJ INTELIGENTNÍHO ODPRUŽENÍ



LOKALIZACE ZDROJŮ HLUKU



VÝVOJ DIAGNOSTICKÝCH ZAŘÍZENÍ



DIAGNOSTIKA VALIVÝCH ULOŽENÍ



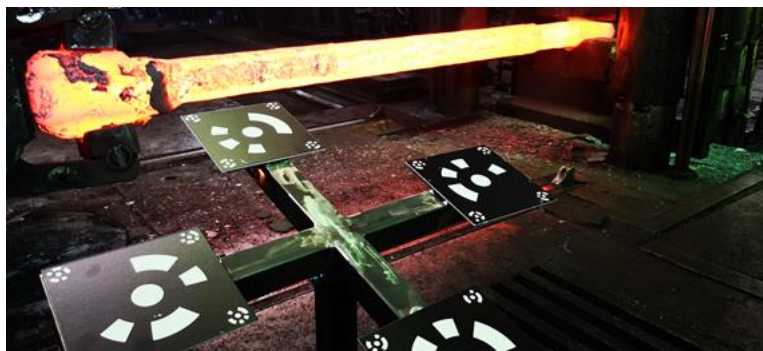
VÝVOJ POKROČILÝCH MAGNETICKÝCH OBVODŮ



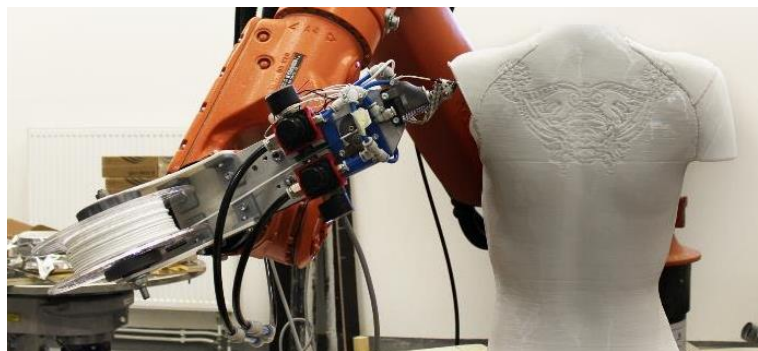
EXPERTNÍ ANALÝZY

REVERZNÍ INŽENÝRSTVÍ A ADITIVNÍ TECHNOLOGIE

FOTOGRAMMETRIE A ZPRACOVÁNÍ OBRAZU



ADITIVNÍ ROBOTICKÁ VÝROBA



OPTIMALIZACE DÍLŮ PRO ADITIVNÍ VÝROBU



DIGITALIZACE A KONTROLA KVALITY



ADITIVNÍ VÝROBA KOVOVÝCH DÍLŮ



KONSTRUKCE A DESIGN

PRŮMYSLOVÝ DESIGN

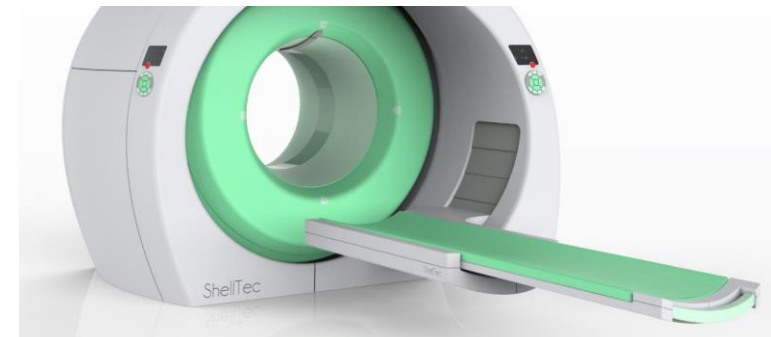
KONCEPČNÍ DESIGN



PRODUKTY A SPOTŘEBIČE



MEDICÍNSKÁ TECHNIKA



NÁŘADÍ A NÁSTROJE



DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY



VÝROBNÍ STROJE

STUDIJNÍ PROGRAMY

BAKALÁŘSKÉ

ZÁKLADY STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ

- **1 185** studentů
- **6** povinných předmětů, **104** h přednášek, **156** h cvičení
- **3** volitelné předměty, **52** h přednášek, **65** h cvičení

PRŮMYSLOVÝ DESIGN VE STROJÍRENSTVÍ

- **71** studentů
- **52** povinných předmětů, **715** h přednášek, **1 740** h cvičení

MAGISTERSKÉ

KONSTRUKČNÍ INŽENÝRSTVÍ

- **42** studentů
- **20** povinných předmětů, **190** h přednášek, **1 152** h cvičení

PRŮMYSLOVÝ DESIGN VE STROJÍRENSTVÍ

- **27** studentů
- **21** povinných předmětů, **218** h přednášek, **1 201** h cvičení

DOKTORSKÉ

KONSTRUKČNÍ A PROCESNÍ INŽENÝRSTVÍ

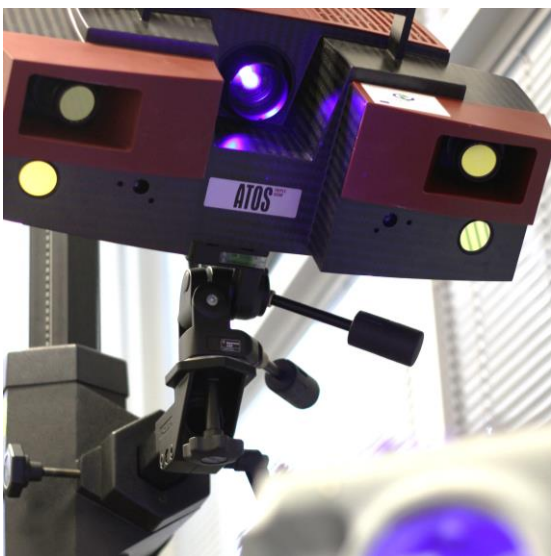
- **29** studentů
- **8** volitelných předmětů, **160** h přednášek

KONSTRUKČNÍ INŽENÝRSTVÍ

- projektově orientovaná výuka
- silný teoretický základ tradičních inženýrských disciplín
- důraz na kreativitu a kritické myšlení

- důraz na soft skills a projektové řízení
- výuka v menších skupinách
- špičkové zázemí a laboratoře

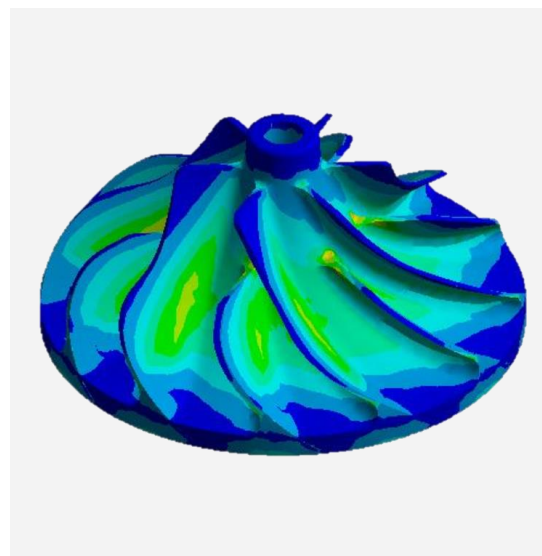
3D DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE



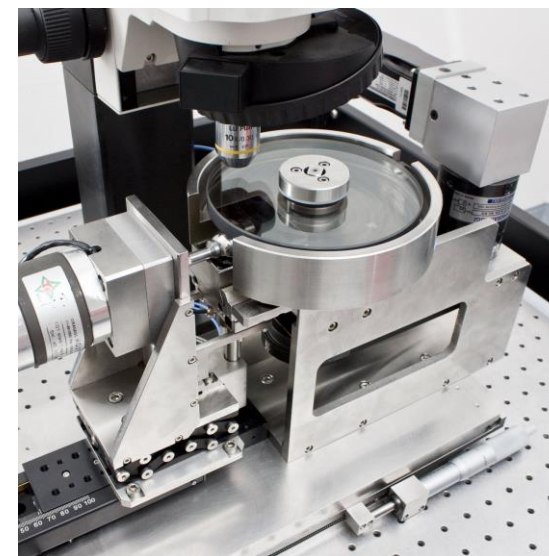
TECHNICKÁ DIAGNOSTIKA



INŽENÝRSKÉ ANALÝZY A SIMULACE



TRIBOLOGIE



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



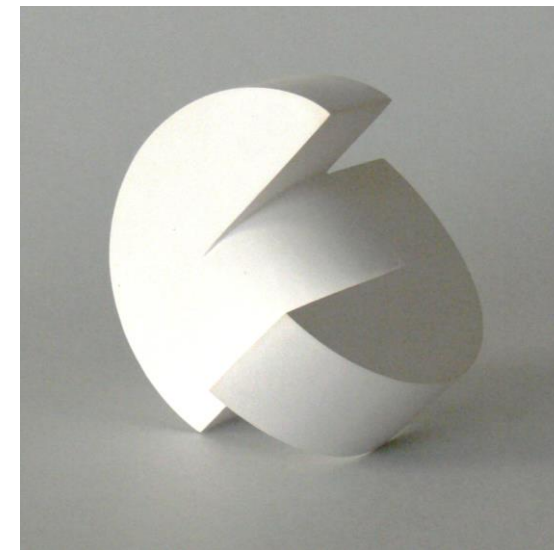
3D MODELOVÁNÍ, VIZUALIZACE A ANIMACE



ERGONOMIE



VÝTVARNÉ TECHNIKY MODELÁŘSKÉ TECHNIKY



PROJEKTOVĚ ORIENTO VANÁ VÝUKA

- projekty zadávané z různých oblastí strojírenství
- aplikace teoretických poznatků na reálné problémy
- vedení projektu odborným garantem

- kontrola projektů v rámci checkpointů
- obhajoba projektů před odbornou komisí
- fyzická realizace výstupů

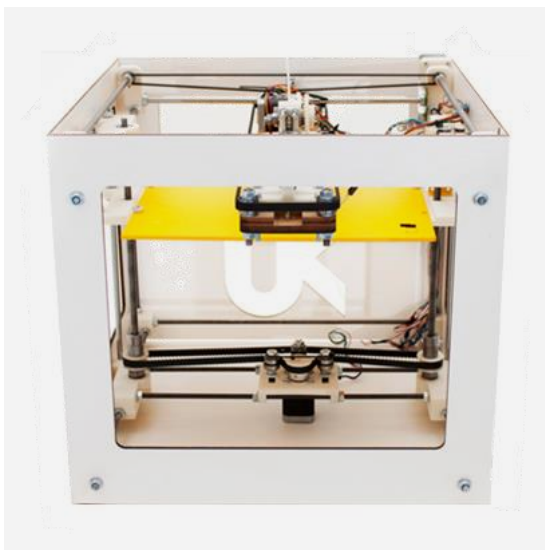
1. SEMESTR

Analytický projekt



2. SEMESTR

Konstrukční projekt



3. SEMESTR

Výzkumný a vývojový projekt

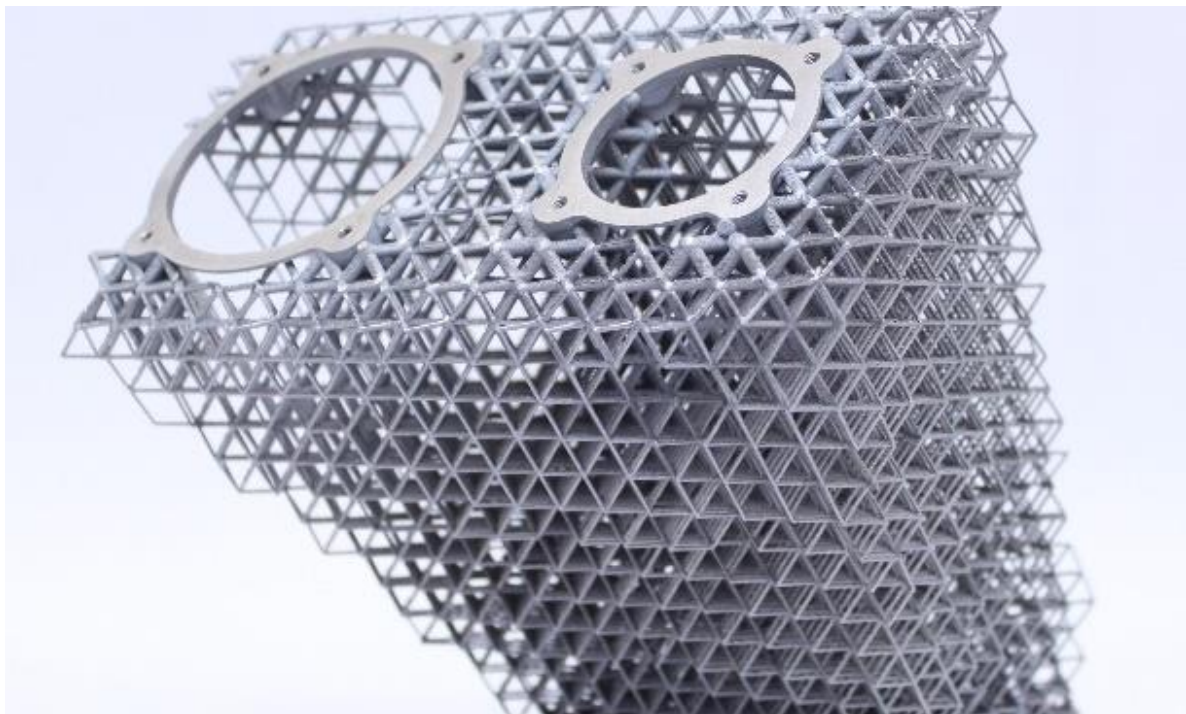


4. SEMESTR

Projekt diplomové práce

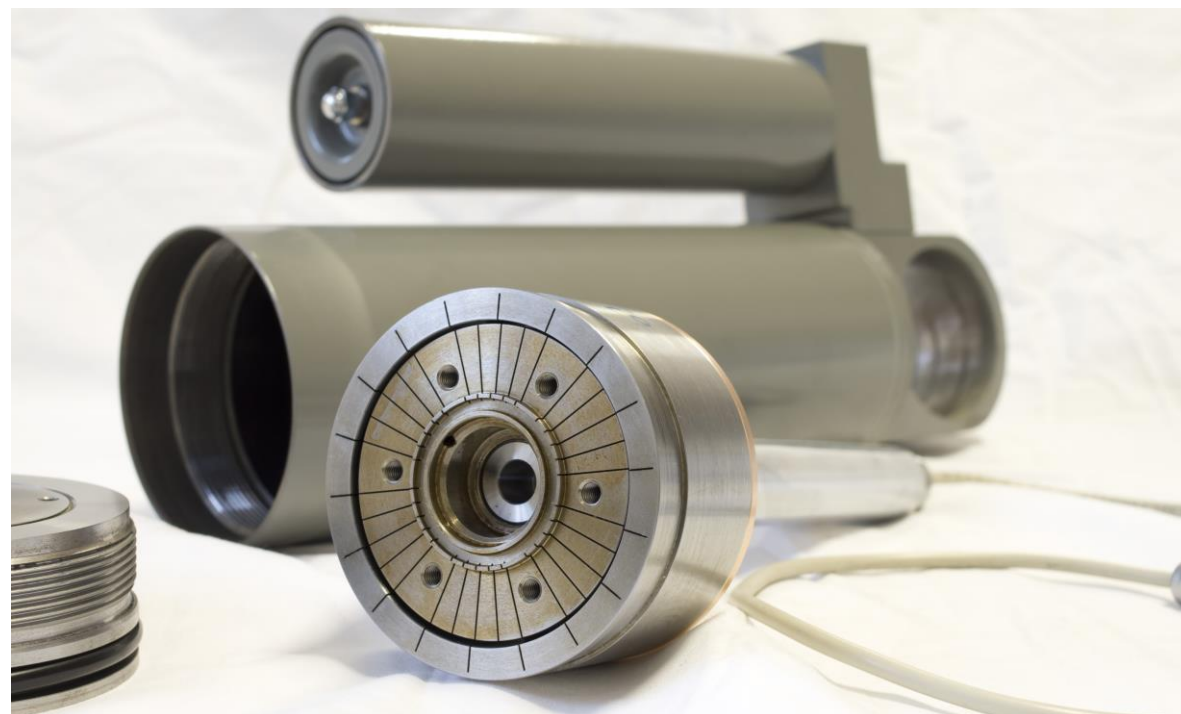


SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM



LKE--

Vývoj a 3D tisk optimalizované konzoly satelitu
pro kosmický průmysl



ST-OS
Strojírna Oslavany

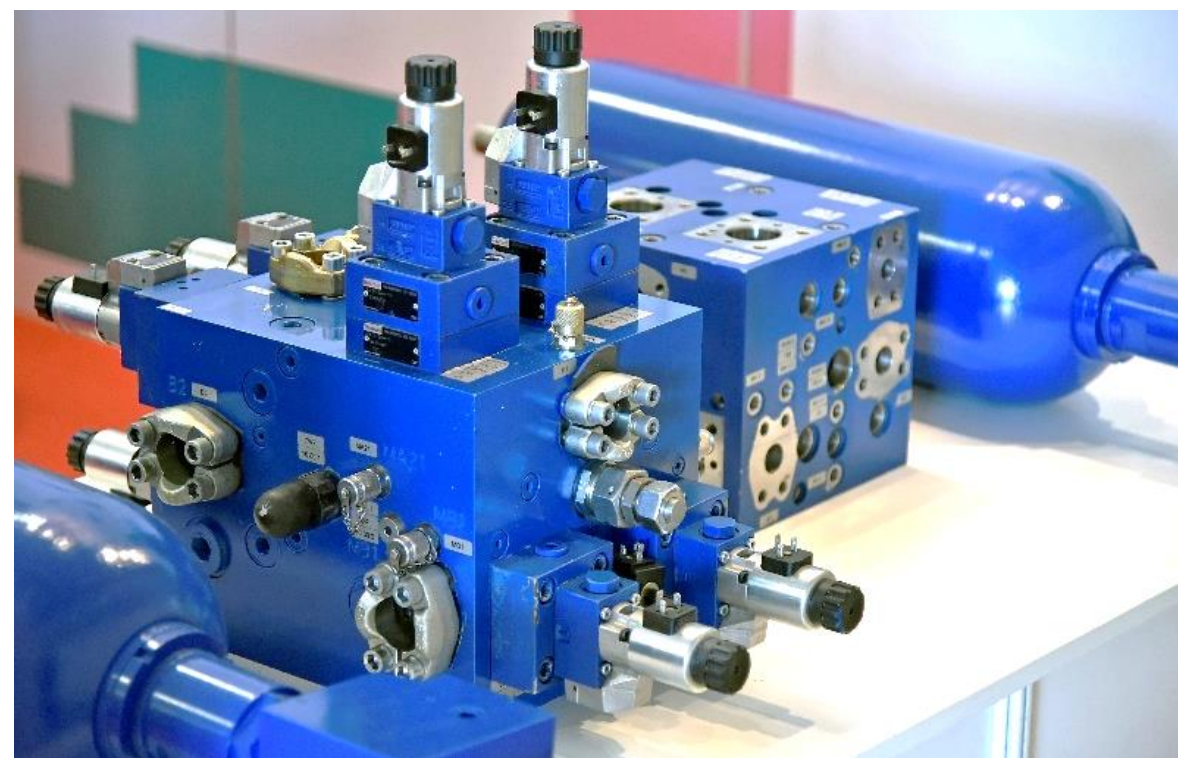
Vývoj semi-aktivních tlumičů pro podvozky
kolejových vozidel

SPOLUPRÁCE S PRŮMYSLEM



DAIDO METAL

Vývoj experimentálního zařízení
pro testování kluzných ložisek



Rexroth
Bosch Group

Hydrostatický rekuperační modul pro úsporu paliva
silničního válce

PNEUMOBIL RACING TEAM BRNO

- studentský tým na Ústavu konstruování
- vývoj závodních monopostů na stlačený vzduch
- zapojení do týmu v rámci projektové výuky či formou volnočasové aktivity
- rozšíření znalostí v oblasti konstrukce, elektroniky a pneumatiky
- spolupráce s firmami
- účast na mezinárodních závodech

INTERNATIONAL AVENTICS PNEUMOBILE COMPETITION

- 60 týmů z 8 zemí
- Získaná ocenění:
 - 1. místo Acceleration race
 - 1. místo Top speed
 - 4. místo Long distance race



www.pneumobilteam.cz



ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

www.ustavkonstruovani.cz