

# Co je Ph.D.

Ph.D. představuje nejvyšší dosažitelné vzdělání, které je mezinárodně uznávané.

Ph.D. znamená objevovat nové věci nebo navrhovat nové stroje či technologie.

Ph.D. umožňuje zvládnutí oboru na nejvyšší odborné úrovni.

## Benefity

Přátelský a motivující kolektiv

Pracovní pozice v průběhu studia

Velmi dobré finanční ohodnocení

Placené jazykové a odborné kurzy

Studijní pobyty na prestižních zahraničních univerzitách

Účast na tuzemských i zahraničních konferencích

Jednorázové odměny

Pružná pracovní doba

Možnost navazující vědecké nebo akademické kariéry



# Studium

## Rok první

Zahájení studia

Sestavení individuálního studijního plánu

Složení zkoušek z předmětů Metody a organizace vědecké práce a

Vědecko-výzkumný projekt a jeho řízení

Výuková činnost.

Obhájení projektu dizertační práce

■ Rešerše, vymezení problému, stanovení cílů a metod řešení

## Rok druhý

Složení zkoušek z odborných předmětů a anglického jazyka

○ Odevzdání pojednání ke státní doktorské zkoušce

Publikace článku ve sborníku národní konference

Výuková činnost.

Státní doktorská zkouška

■ Rešerše, vymezení problému, stanovení cílů a metod řešení

## Rok třetí

Publikace článku ve sborníku mezinárodní konference

Výuková činnost

Výzkumná a vývojová činnost

■ Sběr dat a jejich analýza. Koncepční a konstrukční řešení

## Rok čtvrtý

Publikace článku v impaktovaném časopise

Výuková činnost

Dokončení dizertační práce

Obhajoba dizertační práce

■ Interpretace výsledků a závěry

Ph.D.

# Oblasti



## Náhrady velkých kloubů člověka

Ve světě je každoročně implantováno 300 000 kyčelních náhrad. Přestože jejich očekávaná životnost je 15 až 20 let, mnohdy dochází vlivem opotřebení k předčasnému selhání endoprotézy a následné reoperaci. Snížení opotřebení znamená zvýšení spolehlivosti implantátu a udržení aktivního způsobu života pacienta.

### Predikce mazání kolenních náhrad

Cílem je objasnit mechanismus utváření mazacího filmu mezi femorální komponentou a vložkou náhrady z poddajného materiálu. Jedná se o experimentální práci založenou na využití fluorescenční metody a kolenního simulátoru.

**Práce na projektu MŠMT: Vliv tribologických procesů na životnost náhrad kolenního kloubu.**

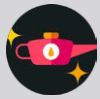
**Školitel:** Martin Vrbka

### Vizualizace migrace částic opotřebení v endoprotéze kyčelního kloubu

Cílem je objasnit mechanismus migrace polyetylenových částic opotřebení mezi hlavicí a jamkou umělé kyčelní náhrady. Jedná se o experimentální práci založenou na využití kombinace optických měřicích metod a kyčelního simulátoru.

**Stáž na univerzitě v Japonsku nebo USA**

**Školitel:** Martin Vrbka



# Vývoj valivých ložisek a mazacích systémů pro Průmysl 4.0

Aplikace valivých ložisek dnes pokrývají široké pole oblastí od malých mechanismů až po větrné elektrárny. Jedná se o jedno z nejúspěšnějších užití elastohydrodynamického mazání, které zajišťuje nízké tření a vysokou životnost. Požadavky na autonomní provoz v koncepci Průmyslu 4.0 formují další výzvy jak pro vývoj valivých ložisek, tak i mazacích systémů. Nové poznatky, technologie a diagnostické metody umožní zavést do průmyslu novou generací chytrých zařízení.

## Vývoj chytrého mazacího systému s proaktivním řízením

Cílem je vyvinout a implementovat mazací systém, který při své činnosti aktivně využívá informace o aktuálním stavu maziva a chování mazaného uzlu. Jedná se o vývojovou práci, která na základě experimentálního výzkumu povede k vytvoření autonomního mazacího systému.

### Práce na projektech aplikovaného výzkumu

**Školitel:** Martin Hartl

**Školitel specialista:** Milan Omasta

## Vývoj hydrostatického uložení rozměrných konstrukcí

Cílem je vývoj nové konstrukce velkorozměrového hydrostatického ložiska, které umožní energeticky účinné polohování scénografických točen o průměru otáčení 20 m s přenášenou hmotností až 400 t. Jedná se o konstrukční a posléze experimentální práci rozšiřující možnosti použití hydrostatického uložení a aplikaci nových tribologických přístupů.

### Spolupráce se společností Bosch Rexroth

**Školitel:** Petr Svoboda

**Školitel specialista:** Petr Šperka

## **Vývoj adaptivních železničních ložisek se zvýšenou životností**

Cílem je vyvinout železniční nápravové ložisko se zvýšenou životností na základě studia vlivu kontaktních parametrů a integrity povrchu. Jedná se o vývojovou práci, jejíž součástí je návrh fyzikálního modelu ložiska a metody pro aktivní monitorování provozního stavu.

**Účast na řešení projektů TA ČR a MPO, spolupráce s výrobcí v ČR, možnost stáže v UK**

**Školitel:** Pavel Mazal

**Školitel specialista:** Libor Nohál

## **Vývoj ložisek s autocirkulací plastického maziva**

Cílem je vyvinout ložiska se zlepšeným mazáním plastickými mazivy na základě studia distribuce plastického maziva v reálném ložisku. Jedná se o experimentálně-konstrukční práci, kde měření budou probíhat jak na současných zařízeních, tak novém simulátoru reálného ložiska.

**Práce na projektech pro světového výrobce ložisek**

**Školitel:** Ivan Křupka

**Školitel specialista:** David Košťál

## Tribologie pohonů vozidel

Přestože v posledním desetiletí došlo k významnému snížení třecích ztrát v pohonech vozidel, je třením zmařena čtvrtina energie potřebná pro jejich pohyb. Na ztrátách se nejvíce podílejí ložiska a převodové, vačkové a klikové mechanismy. Nové technologie modifikace povrchů, studium mechanismů mazání a vlastností maziv umožní další snižování spotřeby paliva a emisní zátěže.

### **Vývoj optimální textury kluzných ložisek**

Cílem je s využitím znalostí o mechanismech fungování hydrodynamicky mazaných ložisek vyvinout texturu povrchu zlepšující tření a únosnost. Práce obsahuje měření mazacího filmu na simulátorech se safírovými elementy pro optický vzhled do ložiska.

**Práce na projektu Grantové agentury České republiky**

**Školitel:** Martin Hartl

**Školitel specialista:** Petr Šperka

### **Výzkum reologie maziv v kontaktech ozubení**

Cílem je vyvinout metodu pro měření reologických vlastností maziva v bodových kontaktech. Jedná se o experimentální práci kombinující existující a nové techniky měření pro objasnění podstaty chování maziva za vysokého tlaku a smykového napětí.

**Práce na projektu Grantové agentury České republiky**

**Školitel:** Ivan Křupka

**Školitel specialista:** Petr Šperka

### **Nestability mazacích filmů v hydrodynamických ložiscích**

Cílem je objasnit mechanismy rozvoje nestabilit mazacího filmu s využitím simulátoru se safírovým ložiskem. Jedná se o experimentální práci, jejíž součástí je vývoj testovacího zařízení a metod pro měření tloušťky, teploty a toku maziva v hydrodynamických ložiscích.

**Práce na projektu Grantové agentury České republiky**

**Školitel:** Martin Hartl

**Školitel specialista:** Milan Omasta



# Efektivní kolejová doprava

Ročně se ve světě po železnici přepraví více než 10 bilionů tun nákladu na kilometr. To je možné díky přenosu sil mezi kolem a kolejnicí prostřednictvím kontaktu o velikosti lidského nehtu. Řízení tření v těchto kontaktech prostřednictvím inteligentních systémů přinese snížení opotřebení a environmentální zátěže a zvýšení efektivity přenosu energie.

## Řízení adheze v kolejové dopravě aplikací modifikátorů tření

Cílem je objasnit vliv aplikace modifikátorů tření na míru adheze, hlučnost a opotřebení kola a kolejnice. Jedná se o experimentální práci ověřující výsledky laboratorních měření a numerických simulací testy v reálném provozu.

### Experimenty v reálném provozu

**Školitel:** Martin Hartl

**Školitel specialista:** Radovan Galas

## Tribologie kontaktu kola a kolejnice

Cílem je objasnit chování látek ovlivňujících tření v kontaktu kola a kolejnice v závislosti na složení třecí vrstvy, která přirozeně vzniká na povrchu kontaktních těles. Jedná se o experimentální práci zkoumající interakci přírodních kontaminantů a dalších látek cíleně aplikovaných do kontaktu kola a kolejnice.

### Řešení mezinárodního výzkumného projektu

**Školitel:** Ivan Křupka

**Školitel specialista:** Milan Omasta

## Snižování hlukových projevů v kolejové dopravě

Cílem je studium vlivu provozních podmínek v kontaktu kola a kolejnice s ohledem na hlukovou emisi. Jedná se o experimentální práci, kdy se bude na základě akustických měření ověřovat vliv provozních podmínek na hluk šířený při jízdě tramvajového vozu.

### Spolupráce s průmyslovým partnerem – DPMB

**Školitel:** Milan Klapka

**Školitel specialista:** Radovan Galas



# Vibrace a hluk strojů

Nadměrný hluk obvykle signalizuje špatnou konstrukci nebo závadu stroje. Jeho původcem jsou nežádoucí vibrace. V řadě případů je nemožné odhalit jejich přesnou příčinu za chodu stroje. Pomocí mapování akustických polí lze lokalizovat zdroje hluku, analyzovat podstatu problému a navrhnout konstrukční úpravy.

## Diagnostika motorových vozidel pomocí akustické holografie

Cílem je aplikace metod akustické holografie do oblasti diagnostiky zdrojů hluku motorových vozidel. Jedná se o experimentální práci zaměřenou na rekonstrukci akustických veličin objektu

ve třírozměrném prostoru na základě měření akustického tlaku.

### Spolupráce na komerčních zakázkách

**Školitel:** Milan Klapka

**Školitel specialista:** Ivan Mazůrek



# Diagnostika podvozků vozidel

Kvalita podvozku vozidla určuje jízdní vlastnosti, které jsou základem aktivní bezpečnosti. Jeho technický stav se během provozu vlivem opotřebení zhoršuje. Diagnostika podvozku je proto základním předpokladem bezpečného provozu. Překotný vývoj automobilů v poslední době vyžaduje zavedení nových diagnostických metod a zařízení.

## **Adhezní tester podvozků osobních automobilů**

Cílem je vývoj zkušební metodiky a nové konstrukce rezonančního adhezního testeru tlumících schopností podvozku. Jedná se o konstrukční práci vycházející z analýzy měření na skutečných i virtuálních modelech.

**Spolupráce se společností ModularTest**

**Školitel:** Milan Klapka

**Školitel specialista:** Ivan Mazůrek

## **Elektronický tester podvozků osobních automobilů**

Cílem je vývoj nové zkušební metodiky a nové konstrukce kompaktního elektronického testeru tlumících schopností podvozku. Jedná se o konstrukční a experimentální práci vycházející z analýzy provozu na simulačních modelech.

**Spolupráce se společností ModularTest**

**Školitel:** Milan Klapka

**Školitel specialista:** Ivan Mazůrek

## Inteligentní tlumiče

Vibrace a rázy rakety při letu do vesmíru nesmí poškodit vynášený satelit. Proto je umístěn na zařízení, které tlumí přenos vibrací. Nejdůležitější součástí tohoto zařízení jsou tlumiče pérování. Poslední vývojovou generaci představují počítačem řízené hydraulické tlumiče využívající působení magnetického pole na kapalinu obsahující železné mikročástice.

### **Stabilita vlastností magnetoreologických kapalin**

Cílem je nalézt a popsat slabá místa při dlouhodobém provozování hydraulických tlumičů s magnetoreologickou kapalinou. Jedná se o experimentální práci, jejíž součástí je dokončení vývoje reometru pro vysoké rychlostní spády.

#### **Spolupráce se společností Honeywell**

**Školitel:** Ivan Mazůrek

**Školitel specialista:** Jakub Roupec

### **Eliminace rázů pomocí magnetoreologických tlumičů**

Cílem je vyvinout magnetoreologický tlumič pro tlumení silných rázových dějů (exploze) a řídicí algoritmus reagující na extrémně rychlé energetické změny. Jedná se o experimentální práci rozšiřující možnosti použití magnetoreologických tlumičů.

#### **Spolupráce s prof. Wereleym a možná stáž na University of Maryland, USA**

**Školitel:** Ivan Mazůrek

**Školitel specialista:** Jakub Roupec

### **Vývoj vysoce stabilní a výkonné magnetoreologické kapaliny**

Cílem je syntetizovat, ve spolupráci s Chemickou fakultou a INHA University, magnetoreologickou kapalinu s velkou sedimentační stabilitou a vysokým MR efektem. Jedná se o převážně experimentální práci s ohledem na budoucí použití v kolejové a automobilové dopravě a v kosmonautice.

#### **Spolupráce s prof. H. J. Choiem a možná stáž na INHA University, Korea**

**Školitel:** Ivan Mazůrek

**Školitel specialista:** Jakub Roupec

## Vývoj algoritmu pro semi-aktivní řízení rychlého magnetoreologického tlumiče

Cílem je inovovat dosud užívané semi-aktivní řízení magnetoreologického tlumiče s ohledem na jeho krátkou časovou odezvu a velký dynamický rozsah. Jedná se o experimentální práci, jejíž součástí je odladění algoritmu pro různé materiály magnetického jádra.

**Spolupráce s prof. S. B. Choiem a firmou Hyundai, možná stáž na INHA University, Korea**

**Školitel:** Ivan Mazůrek

**Školitel specialista:** Zbyněk Strecker

## Výzkum a vývoj magnetoreologického těsnění

Cílem je inovace magnetoreologického těsnění pro dosažení dokonalé těsnosti, zejména s ohledem na možný únik nosné kapaliny v extrémních provozních podmínkách. Jde o experimentální práci s využitím stávajícího zařízení pro testy magnetoreologického těsnění.

**Nekonvenční možnost hřídelového těsnění**

**Školitel:** Ivan Mazůrek

**Školitel specialista:** Michal Kubík

## Adaptace semi-aktivně řízených magnetoreologických tlumičů do podvozku motocyklu

Cílem je ověření možnosti aplikace magnetoreologických tlumičů do specifických závěsů kol motocyklů. Jedná se o experimentální práci, jejíž součástí je úprava stávajícího standu pro umožnění simulace náklonu závěsu při průjezdu zatáčkou.

**Adaptace automobilové technologie na motocykl**

**Školitel:** Ivan Mazůrek

**Školitel specialista:** Jakub Roupec



# Diagnostika akustickou emisí

Včasná identifikace poruch integrity materiálů a strojních součástí může odhalit vznik poškození a zabránit tak jejich katastrofálním selháním. Metoda akustické emise dokáže jako jediná nedestruktivně a v reálném čase zachytit i nepatrnou změnu ve struktuře materiálu. To ji předurčuje k nasazení i v netradičních oblastech průmyslu.

## Identifikace vzniku poškození pomocí metod nedestruktivního testování

- ✦ Cílem je vypracovat a ověřit metodiku identifikace a kvantifikace strukturních změn, které nastávají v cyklicky zatěžovaných konstrukcích. Jedná se o experimentální práci zaměřenou na korelaci výsledků získaných metodami akustické emise a dalších metod nedestruktivního zkoušení.

**Spolupráce s Akademií věd České republiky**

**Školitel:** Pavel Mazal

**Školitel specialista:** František Vlašic



# Kovové materiály pro aditivní výrobu

V současnosti je k dispozici pouze kolem dvaceti kovových materiálů, které lze zpracovávat aditivními laserovými technologiemi. Některé průmyslové aplikace však vyžadují použití nových materiálů se specifickými vlastnostmi, jako např. biokompatibilita, žáruvzdornost nebo vysoká tepelná vodivost. Toho lze dosáhnout vhodným nastavením procesních parametrů výroby.

## 3D tisk slitin mědi

Cílem je vývoj procesních parametrů laserového tavení kovů, které umožní zpracování slitin mědi. Jedná se o experimentální práci založenou na vyhodnocování mechanických vlastností a zkoumání struktury materiálů.

### Stáž na univerzitě v Německu

**Školitel:** David Paloušek

**Školitel specialista:** Daniel Koutný

## 3D tisk leteckých hliníkových slitin

Cílem je vývoj procesních parametrů laserového tavení kovů, které umožní zpracování vysokopevnostních hliníkových slitin. Jedná se o experimentální práci spočívající ve zkoumání mechanických vlastností prostřednictvím únavových zkoušek.

### Spolupráce s Akademií věd České republiky

**Školitel:** David Paloušek

**Školitel specialista:** Daniel Koutný

## Elektromagnetické vlastnosti ocelí zpracovaných 3D tiskem kovů

Cílem je stanovení procesních parametrů laserového tavení kovů, které umožní zpracování vybraných ocelí pro využití v elektromagnetických aplikacích. Jedná se o experimentální práci spočívající ve zkoumání fyzikálních a mechanických vlastností s využitím simulací a reálného testování.

### Spolupráce s RioTinto

**Školitel:** David Paloušek

**Školitel specialista:** Zbyněk Strecker

## **3D tisk multi-materiálů pro elektromagnetické aplikace**

Cílem je vývoj procesních parametrů SLM procesu, které umožní zpracování více kovových materiálů v rámci jednoho komponentu. Jedná se o experimentální práci založenou na vyhodnocování mechanických a elektromagnetických vlastností a zkoumání struktury materiálů.

**Stáž na univerzitě v Německu**

**Školitel:** David Paloušek

**Školitel specialista:** Zbyněk Strecker

## **Vývoj strukturovaných magnetických obvodů**

Cílem práce je vývoj strukturovaných magnetických obvodů vyrobených SLM metodou 3D tisku. Jedná se o experimentální práci, jejíž součástí je nalezení vhodného materiálu a procesních parametrů tisku s ohledem na SLM technologii a návrh vhodných struktur.

**Spolupráce s akademií věd a firmou Siemens**

**Školitel:** Ivan Mazůrek

**Školitel specialista:** Zbyněk Strecker

## **Vývoj tepelného výměníku s využitím struktur**

Cílem je vývoj nových efektivních typů tepelných výměníků s využitím struktur vyrobených technologií Selective Laser Melting. Jedná se o teoretickou i experimentální práci kombinující výpočtové modelování a experimentální studium teplosměnných struktur.

**Stáž na univerzitě v Německu**

**Školitel:** Daniel Koutný

**Školitel specialista:** David Paloušek

## **Systém pro nanášení kovových prášků**

Cílem je vývoj systému pro nanášení několika různých kovových prášků, který umožní zpracování kombinace kovových materiálů v rámci SLM procesu. Jedná se o konstrukční práci založenou na aplikaci nových technických přístupů.

**Stáž na univerzitě v Německu**

**Školitel:** Daniel Koutný

**Školitel specialista:** David Paloušek



## Aditivní robotická výroba

V souvislosti s digitalizací průmyslu dochází v oblasti 3D tisku k nárůstu potřeby individualizovaných stavebních prvků a velkorozměrových forem pro slévárství. Potřeba automatizovat výrobní proces a využívat recyklovatelné materiály směřuje k nekonvenčním kombinovaným výrobním postupům. Díky tomu vznikají multimateriály s výplní a výztuží vyrobenou zároveň během jednoho procesu, nebo progresivní metamateriály s mechanickými vlastnostmi danými vnitřní geometrií – strukturou vyrobitelnou pouze aditivními technologiemi upravenými na míru dané aplikace.

### Hybridní robotická výroba velkorozměrových dílů

Výzkum plastového 3D tisku na 6-osém robotu KUKA prokázal potenciál víceosého nanášení. Navržené výrobní strategie ukázaly zvýšení tisknutelnosti převislých geometrií bez nutnosti existence podpůrných struktur. Další vývoj této oblasti bude směřován ke zvýšení efektivity aditivní výroby a kombinování s výplňovými materiály na bázi recyklátů dřeva, které pro finální kvalitu povrchu vyžadují třískové obrábění. Cílem bude dosažení aplikace těchto výrobních postupů v oblasti výroby velkorozměrových forem a jader ve slévárství.

#### Spolupráce s průmyslovým podnikem

**Školitel:** David Paloušek

**Školitel specialista:** David Škaroupka

### Velkorozměrový robotický 3D tisk biodegradabilních materiálů s vláknitou výztuží

Cílem je zvyšování mechanických vlastností stavebních prvků extrudovaných z materiálů dostupných přímo v místě stavby. Rozvoj této oblasti má zásadní dopad na snižování uhlíkové stopy ve stavebním průmyslu. Přínosu je možné dosáhnout jednak návrhem speciálních extruderů schopných klást matrici a přírodní výztuž způsobem zvyšujícím pevnost v tlaku, ale i návrhem chytrých zdí generovaných na základě nároků na sebezastínění, provětrání, nebo naopak zvyšování energetického zisku ze slunečního záření.

#### Spolupráce s IAAC Barcelona

**Školitel:** David Paloušek

**Školitel specialista:** David Škaroupka



# Monitorovací systémy

Inspekční měřicí a online kontrola se uplatňují napříč všemi odvětvími lidské činnosti. Ve strojírenství se často využívají pro odhalení vadných kusů nebo slouží ke kontrole nepřesností a vad přímo v procesu výroby. Individuální potřeby průmyslu vyžadují vývoj optických, fotogrammetrických, laserových, termálních dalších monitorovacích a systémů vyvíjených na míru.

## System pro kontrolu procesu 3D tisku kovů

- ✦ Cílem je vývoj on-line systému pro kontrolu a změnu parametrů laserového spékání kovů v závislosti na aktuálním stavu vyráběného dílu. Jedná se o teoretickou práci založenou na analýze obrazu a aplikaci bezkontaktních měřicích metod.

### Spolupráce s průmyslovým sektorem

**Školitel:** David Paloušek

**Školitel specialista:** Aneta Zatočilová



## Design protetických náhrad

Se ztrátou končetiny se musí každoročně vyrovnat statisíce lidí. Technická úroveň protetických náhrad končetin sice neustále roste, avšak jejich estetickému a ergonomickému zpracování není věnována odpovídající pozornost. Řešení spojující vysokou designérskou a technickou úroveň přispěje k lepšímu začlenění hendikepovaných osob do běžného života.

### **Potenciál pokročilých materiálů a technologií pro design protézy dolní končetiny**

- ✦ Cílem práce je vytvoření koncepce nového typu protézy dolní končetiny pro specifické typy aktivit, jakou jsou např. sport nebo zábava. Jedná se o tvůrčí práci založenou na zhodnocení potenciálu a využití pokročilých materiálů a technologií.

**Spolupráce se společností ING corporation**

**Školitel:** Ladislav Křenek



# Geneze strojírenského designu

Průmyslový design sehrál významnou úlohu v rozvoji československého strojírenského průmyslu. Přesto jeho historický vývoj nebyl dosud dostatečně prostudován. Analýza tvůrčích metod, děl a myšlenek významných designérů a jejich srovnání ve světovém kontextu, představuje východisko pro aktuální tvorbu.

## Inovace v transport designu 60. a 70. let 20. století

Cílem je zmapovat genezi designu dopravních prostředků v uvedeném období a určit hlavní vývojové znaky. Jedná se o teoretickou práci založenou na zkoumání historických pramenů a designérských artefaktů.

**Spolupráce se Škoda Auto**

**Školitel:** Ladislav Křenek

## Design obráběcích strojů v evoluci nových materiálů a technologií

Cílem je definovat a popsat, jakým způsobem se promítají technologické a materiálové aspekty do reálné praxe při návrhu výtvarně-technického řešení obráběcích či tvářecích strojů.

**Spolupráce s TOS Kuřim**

**Školitel:** Ladislav Křenek

## Brněnský design

Cílem je uměnovědná studie z oblasti designu vizuálních komunikací ve strojírenství s důrazem na brněnský region a mezinárodní vlivy. Jde o teoretickou práci, která charakterizuje významné osobnosti, podniky a instituce v kontextu vývoje průmyslového designu.

**Spolupráce se Sdružením Bienále Brno**

**Školitel:** Jan Rajlich

# Školitelé a školitelé specialisté



**Martin Hartl**

[website](#)

Martin vyvinul měřicí metodu pro studium velmi tenkých mazacích filmů, kterou využívá řada světových pracovišť. To přineslo průlom v oblasti elastohydrodynamického mazání a vedlo k zdokonalení konstrukce strojů.

objevitel

vynálezce

inovátor



**Milan Klapka**

[website](#)

Milan se podílel na vývoji zařízení pro rekuperaci brzděné energie užitkových vozidel. Zvýšení účinnosti přineslo značné úspory paliva a snížení ekologické zátěže.

objevitel

vynálezce

inovátor



**Tomáš Koutecký**

[website](#)

Tomáš vyvinul novou metodu pro automatické 3D skenování pomocí průmyslového robota. To zrychlilo proces inspekčního měření v sériové výrobě.

objevitel

vynálezce

inovátor



**Daniel Koutný**

[website](#)

Dan se zabývá užitím aditivních metod pro výrobu konvenčně nevyrobitelných kovových dílů. Vyvinul a vyrobil držák satelitní antény představující novou generaci komponent pro vesmírné aplikace.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Ladislav Křenek

website

Ladislav navrhl design hořáku horkovzdušného balónu, za který získal ocenění Vynikající design. Hořák vyrábí a používá jeden z největších výrobců balónů a vzducholodí na světě.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Ivan Křupka

website

Ivan navrhl několik experimentálních zařízení pro studium mazacích filmů, které využívají přední průmyslové společnosti. To umožnilo optimalizovat valivá ložiska a převodové mechanismy automobilů.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Pavel Mazal

website

Pavel se zabývá metodami online diagnostiky poškození cyklicky zatěžovaných součástí pomocí nedestruktivních metod, zejména akustické emise. Zavedl tyto metody do průmyslových oblastí, kde se dosud nevyužívaly.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Ivan Mazůrek

website

Ivan je autorem devíti patentů v oblasti diagnostiky podvozků a konstrukce hydraulických tlumičů. Závodní týmy pod jeho vedením postavily několik automobilů, které získaly mistrovské tituly.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Libor Nohál

website

Libor zpřesnil metodu akustické emise užívanou pro detekci kontaktního únavového poškození. To přispělo k rozšíření poznatků o procesech poškozování ložiskových materiálů.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Milan Omasta

website

Milan vyvinul nové řídicí systémy pro mazání okolků a pískování v kolejové dopravě. Díky tomu vlaky a tramvaje jezdí tišeji a brzdí bezpečněji.

objevitel

vynálezce

inovátor



## David Paloušek

website

David se zabývá reverzním inženýrstvím a aditivními technologiemi. S jejich pomocí navrhl a vyrobil řadu uživatelsky přizpůsobených protetických a ortotických pomůcek nové generace.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Jan Rajlich

website

Ač vzděláním architekt, prosadil se jako grafik-designér, typograf a afišista. Jeho unikátní kresebně narativní styl inklinující k literatuře se stal pojmem ve světě plakátu.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Jakub Roupec

website

Jakub vyvinul reometr pro měření tokových vlastností magnetoreologických kapalin. Významně přispěl k poznání mechanismu degradace těchto kapalin.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Dana Rubínová

website

Dana se věnuje ergonomii v průmyslovém designu. Navrhla unikátní metodiku, která systematizuje a formalizuje proces designérské tvorby s důrazem na interakci člověka a stroje.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Petr Šperka

website

Petr objasnil mechanismus interakce mazacího filmu s povrchovými nerovnostmi ve vysoce zatížených kontaktech. To přineslo zvýšení výkonnosti a energetické účinnosti strojů.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Zbyněk Strecker

website

Zbyněk vynalezl regulátor magnetoreologického tlumiče, který umožňuje měnit jeho charakteristiku během tisíce sekund. Výrazně tak vylepšil jízdní vlastnosti automobilů.

objevitel

vynálezce

inovátor



## František Vlašic

website

František zkoumá únavové procesy v konstrukčních materiálech pomocí akustické emise. Získané poznatky slouží k prevenci havárií v energetickém a automobilovém průmyslu.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Martin Vrbka

website

Martin vyvinul simulátor kyčelního kloubu, pomocí něhož změřil tloušťku mazacího filmu v kloubní náhradě. To přispělo k pochopení mechanismů mazání a vedlo k objasnění procesů opotřebení náhrad lidského těla.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Aneta Zatočilová

website

Aneta navrhla nový fotogrammetrický systém měření přímosti rotačních výkovek. Tento systém přinesl zpřesnění a automatizaci procesu kontroly v hutním průmyslu.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Josef Nevrlý

website

Josef se podílel na vývoji zařízení pro rekuperaci brzdné energie těžkých užitkových vozidel. Zvýšení účinnosti přineslo značné úspory paliva a snížení ekologické zátěže.

objevitel

vynálezce

inovátor



## David Škaroupka

website

David vyvíjí generativní metody, které zefektivňují proces designu. Tímto způsobem navrhnul například design krytu snímací hlavy pro Mapy.cz Panorama.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Radovan Galas

website

Radovan objasnil chování modifikátoru tření v kontaktu kola a kolejnice. To přineslo zefektivnění dávkovacího procesu a zvýšení bezpečnosti kolejové dopravy.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Michal Kubík

website

Michal vyvinul novou metodiku návrhu magnetoreologického tlumiče, která umožní konstrukci tlumiče. Díky tomu jsou magnetoreologické tlumiče efektivnější, lehčí a levnější.

objevitel

vynálezce

inovátor



## Petr Svoboda

website

Petr objasnil vliv cílené modifikace topografie nekonformně zakřivených třecích povrchů na utváření mazacího filmu za kritických provozních podmínek. To přineslo prodloužení trvanlivosti a energetické účinnosti strojů.

objevitel

vynálezce

inovátor



## David Košťál

[website](#)

David se zabývá studiem mazacího filmu plastických maziv. Vyvinul novou generaci tribometru pro měření tenkých mazacích filmů, který se používá v průmyslu i na vysokých školách.

objevitel

vynálezce

inovátor