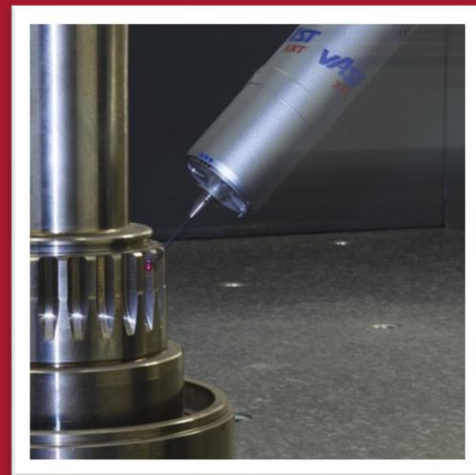


# Žilinská univerzita Strojnícka fakulta Katedra obrábania a výrobnjej techniky



doc. Ing. Mário Drbúl, PhD.



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE  
Strojnícka  
fakulta

# Žilinská univerzita – Strojnícka fakulta

Katedra obrábania a výrobnjej techniky



**miestnosť:** BB107  
**telefón:** 041/513 2752  
**e-mail:** [mario.drbul@fstroj.uniza.sk](mailto:mario.drbul@fstroj.uniza.sk)  
**vedúci katedry**

**doc. Ing. Mário Drbúl, PhD.**



**miestnosť:** BB104  
**telefón:** 041/513 2751  
**e-mail:** [miriama.tatranska@fstroj.uniza.sk](mailto:miriama.tatranska@fstroj.uniza.sk)  
**sekretariát katedry**

**Miriama Tatranská**



**miestnosť:** PP129  
**telefón:** 041/513 2786  
**e-mail:** [jozef.holubjak@fstroj.uniza.sk](mailto:jozef.holubjak@fstroj.uniza.sk)  
**zást. ved. pre pedagogiku a inovácie**

**Ing. Jozef Holubjak, PhD.**

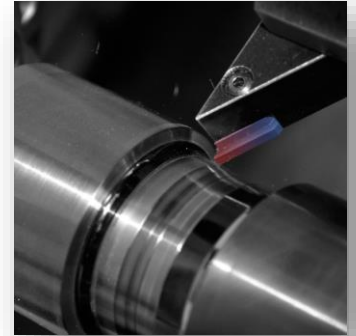


**miestnosť:** PP130  
**telefón:** 041/513 2783  
**e-mail:** [michal.sajgalik@fstroj.uniza.sk](mailto:michal.sajgalik@fstroj.uniza.sk)  
**zástupca vedúceho katedry pre VaV**

**doc. Ing. Michal Šajgalík, PhD.**

# Katedra je orientovaná na výchovu komplexne pripravených strojných inžinierov, pričom dôraz je kladený na:

- technológie trieskového obrábania;
- progresívne metódy obrábania;
- produktívne technológie obrábania HSC, HSM, HFM, DHM;
- nedeštruktívne identifikačné technológie;
- ložisková výroba;
- výrobná technika;
- aditívna technika;
- metrológia a kvalita výrobkov;



# Najvýznamnejšie riešené projekty na KOVT

## **APVV-20-0216**

Výskum implementácie vysokorázových povrchových technológií pre precízne automobilové konštrukčné prvky.

## **APVV-20-0561**

Výskum implementácie nových meracích metód na kalibráciu meracích systémov pre priemyselnú metrologickú prax.

## **APVV-22-0328**

Návrh metodiky a jej overenie pre meranie vybraných parametrov Ti implantátov vo výrobnom procese.

## **APVV-23-0366**

Výskum referenčného etalónu a meracích metód zabezpečujúcich určenie vzťahu geometrických špecifikácií a kvalitatívnych ukazovateľov 3D objektov vytvorených aditívnymi technológiami.

## **BIN SGS03\_2022\_002 (Granty EHP a Nórska)**

Inteligentné systémy ako nástroj znižovania uhlíkovej stopy zelených priemyselných technológií

## **BIN SGS02\_2021\_007 (Granty EHP a Nórska)**

Rozvoj moderného strojárskoho vzdelávacieho programu v oblasti zelenej inteligentnej výroby



# Absolventi KOVT - 2023/2024

## Bc.:

Denné štúdium: 6 študentov

Externé štúdium: 10 študentov

## Ing.:

Denné štúdium: 19 študentov

Externé štúdium: 10 študentov



# Technológie obrábania

skúmanie rezných procesov, rezných nástrojov, konvenčných a CNC strojov



Vybavenie:

- konvenčné obrábacie stroje;
- CNC stroje;
- zariadenia na meranie reznej sily;
- vysokorýchlostné monitorovanie procesov obrábania;



# Aditívne technológie

## Vybavenie:

- zariadenia na skenovanie, gravírovanie a aditívnu tlač technológiou FFF;
- zariadenia na výrobu kompozitných výrobkov CFF;
- multijet fusion technologia (plastové materiály)
- ADAM (FDM technológia pre tlač kovov)
- zariadenie na laserové spekanie materiálov technológiou SLS;
- skenovacie zariadenie na získavanie údajov o objekte (mračno bodov).



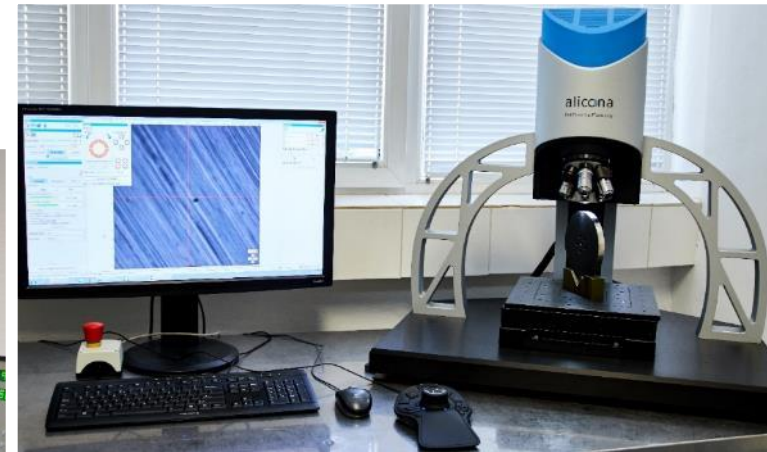
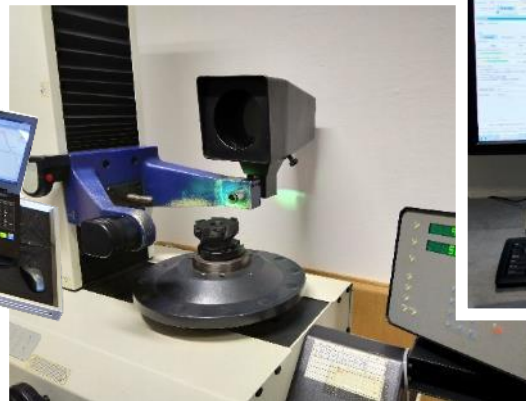


# NDT technológie

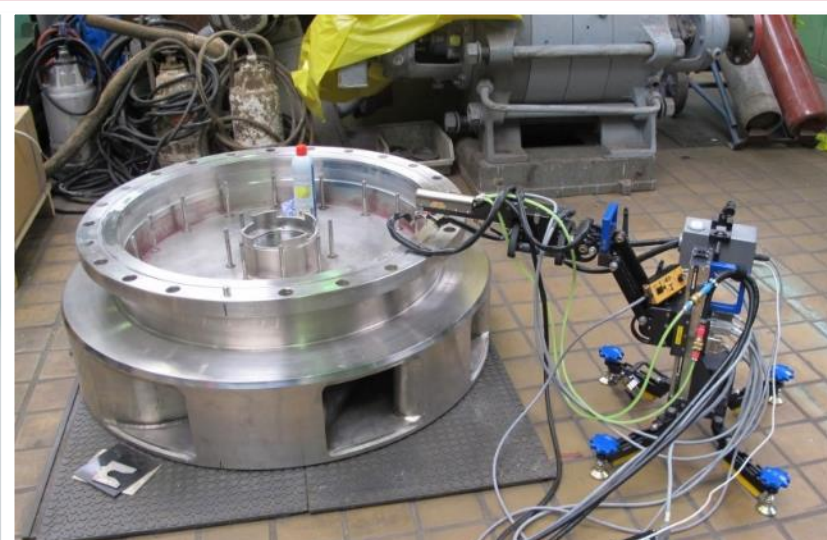


nedeštruktívne detekčné technológie zamerané na:

- bezkontaktná analýza integrity povrchu a geometrických odchýlok;
- analýza rezných nástrojov;
- identifikácia zvyškového napätia a zvyškového austenitu;

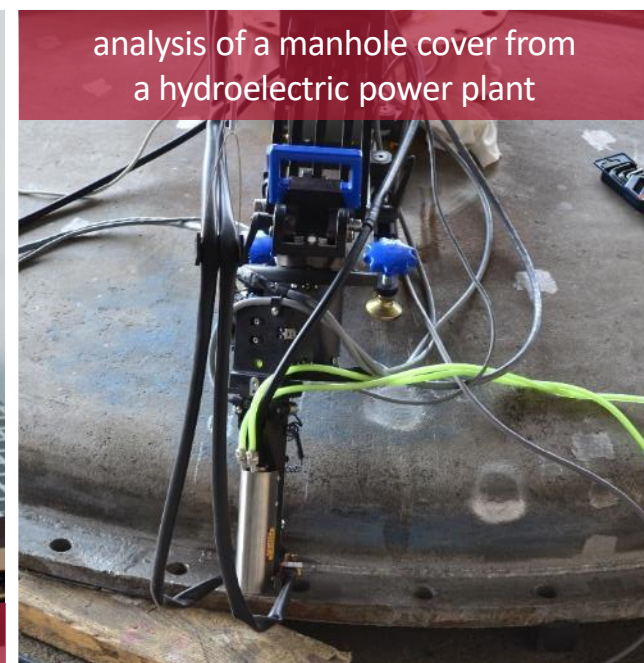


measurement of small parts



analysis of the impeller in a nuclear reactor

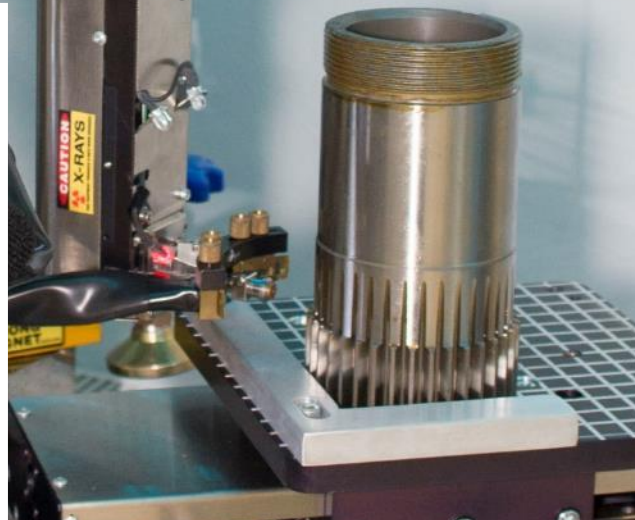
analysis of a manhole cover from a hydroelectric power plant



analysis of rolling tool



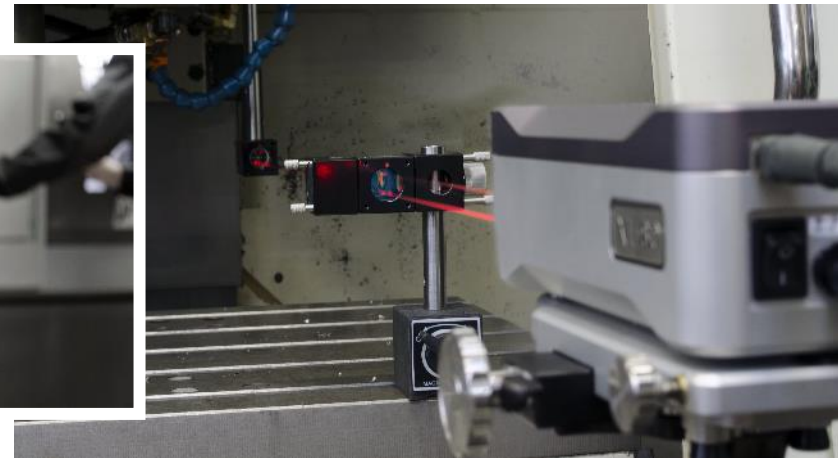
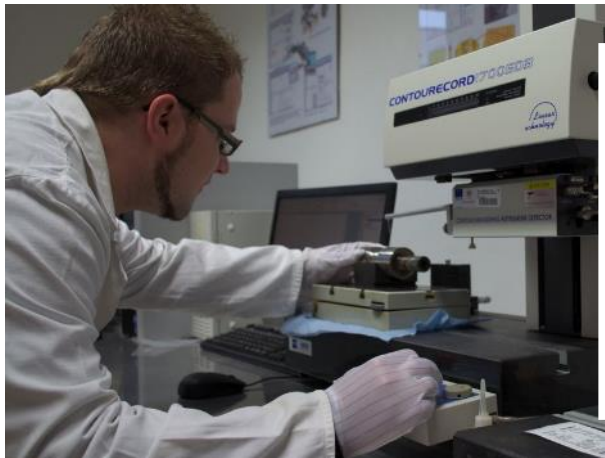
perimeter analysis of residual stress



# Metrológia

identifikácia a analýza:

- integrita povrchu;
- geometrické charakteristiky (kontaktné/bezkontaktné);
- 3D meranie a PMI;
- zariadenia na verifikáciu presnosti obrábacích strojov





## Aktívne zapojenie KOVT do procesu normalizácie v SR:

UNMS, SUTN

TK 110 Metrológia

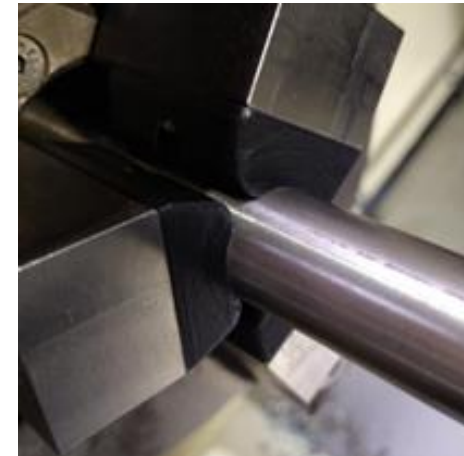
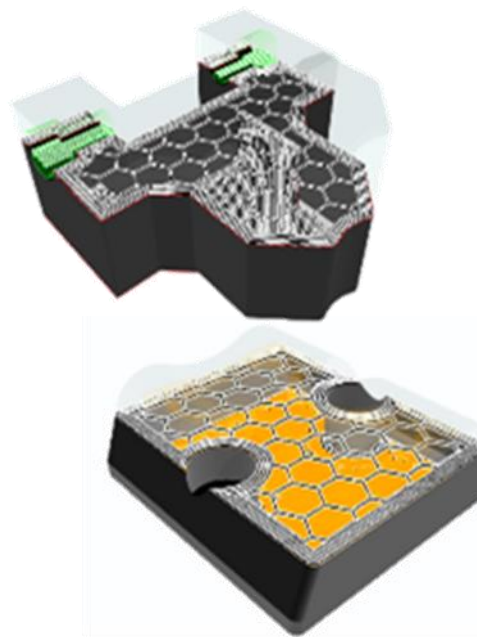
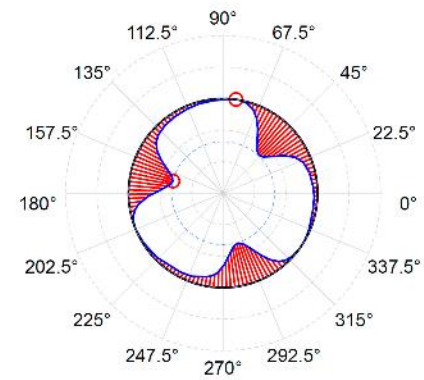
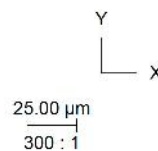
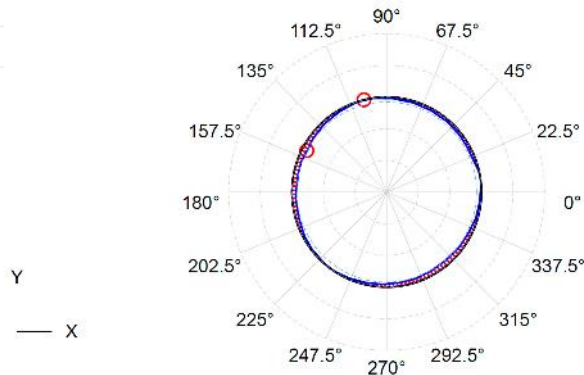
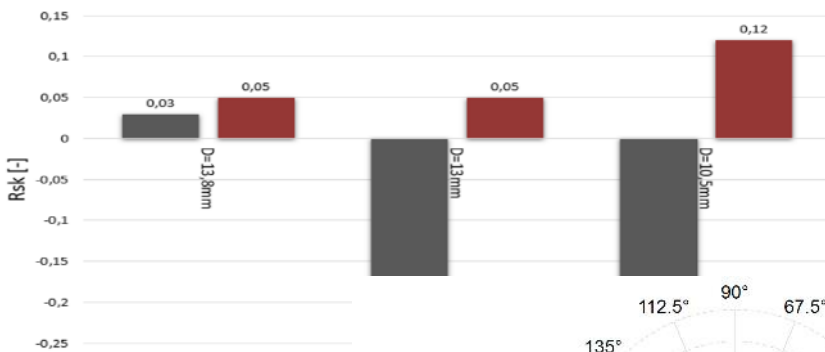
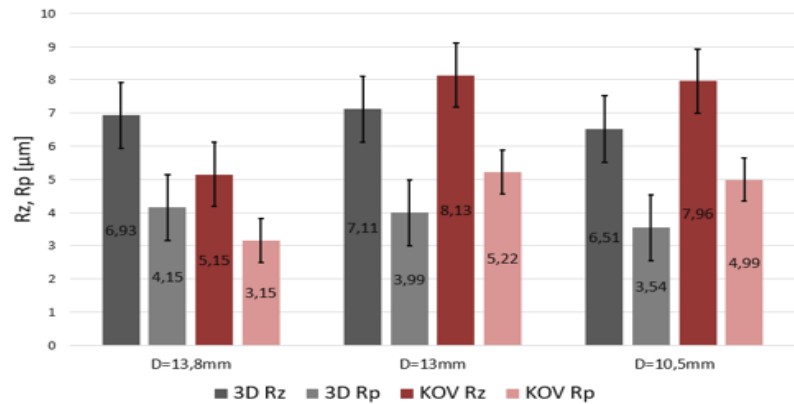
TK 62 Technická  
dokumentácia a  
geometrická  
špecifikácia výrobkov

## Ocenenie ČMI:

doc. Ing. Mário Drbúl, PhD. a doc. Ing. Jaromír Markovič, PhD. získali významné ocenenie za aktívnu spoluprácu s vedecko-výskumnými organizáciami v oblasti analýzy geometrických veličín v Slovenskej a Českej republike. Táto spolupráca bola mimoriadne ocenená generálnym riaditeľom ČMI (Českým metrologickým institut) doc. RNDr. Jiřím Tesařem, PhD.



# R&D činnosti: aditívna výroba (upínanie)

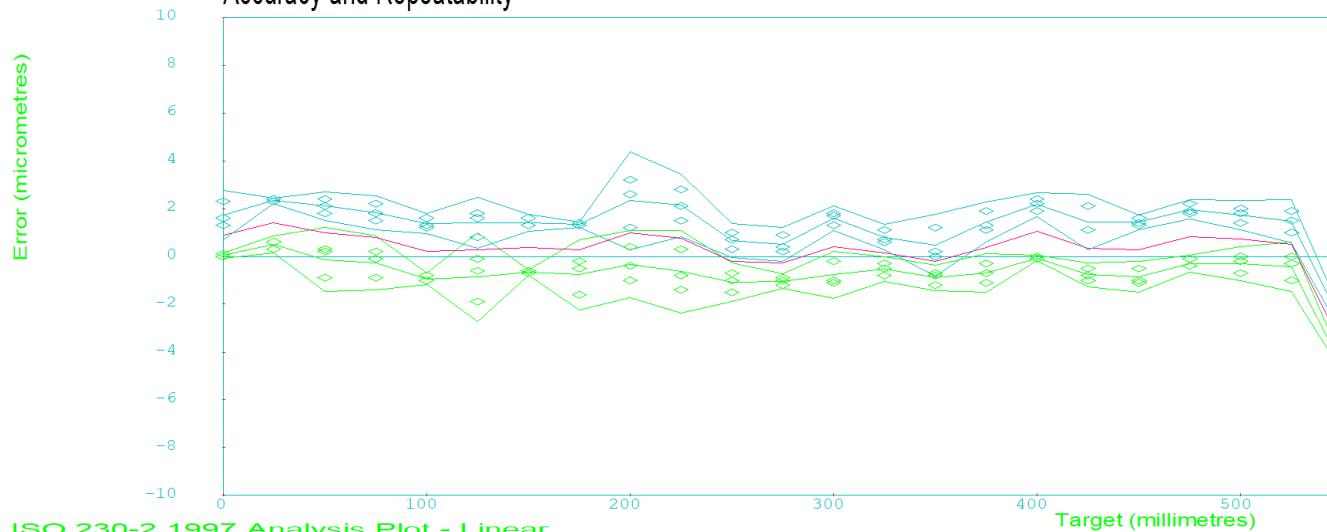


# Spolupráca s KIA motors Slovakia:



# Spolupráca s priemyslom napr. Profika, Okuma ...

Accuracy and Repeatability



ISO 230-2 1997 Analysis Plot - Linear

Stroj: MB 56 VA	Mean Dev.M: 5.217	Reversal B : 2.767
Vyr. no.:	Sys.Dev.E : 7.033	Accuracy A+ : 6.098
Datum: 16:55 May 06 2024	Repeat.R+ : 3.717	Accuracy A- : 7.686
Osa : Y	Repeat.R- : 4.105	Accuracy A : 9.286

RENISHAW CALIBRATION INTERFEROMETER SYSTEM  
ERROR COMPENSATION TABLE

Stroj: MB 56 VA	Vyr. no.:
Datum: 16:55 May 06 2024	Testoval:
Osa : Y	Posn.: korek
Specifikace:	Filename: MB 56 VA OS Y KOREK
Table type	Separate forward and reverse tables
Compensation type	Incremental
Compensation resolution	0.1 µm
Sign convention	As errors
Reference position	0.0000 mm
Compensation start	0.0000 mm
Compensation end	550.0000 mm
Compensation spacing	25.0000 mm

No.	Axis position (mm)	Compensation values	
		Forward direction (0.1 µm)	Reverse direction (0.1 µm)
1	0.0000	0	17
2	25.0000	5	6
3	50.0000	-7	-2
4	75.0000	-1	-8
5	100.0000	-7	-8
6	125.0000	1	1
7	150.0000	2	0
8	175.0000	-1	-1
9	200.0000	-4	-10
10	225.0000	-3	-10
11	250.0000	-4	-18
12	275.0000	0	-1
13	300.0000	1	1
14	325.0000	3	9
15	350.0000	-	-4
16	375.0000	6	10
17	400.0000	6	7
18	425.0000	-7	-7
19	450.0000	-1	6
20	475.0000	6	6
21	500.0000	-	-2
22	525.0000	-	-8
23	550.0000	-4	-43





## Najdôležitejšie referencie v odbore....

- Schaeffler Kysuce, spol. s r.o. – Kysucké Nové Mesto, SK + Germany
- Volkswagen Martin, Slovakia + Germany
- KIA motors Slovakia
- SAS FLERTEX Matériaux de friction, France
- Triple D Bending, Canada
- Beijing Puran Railway Braking Technology, China
- BONATRANS GROUP a.s., Czech republic
- ELMAX ŽILINA, a.s. – Žilina, SK
- MEDEKO CAST, s.r.o. – Považská Bystrica, SK
- SaarGummi Slovakia, s.r.o. - Dolné Vestenice, SK
- Železničná spoločnosť Slovensko – Bratislava, SK
- TSU Piešťany, š.p. – Piešťany, SK
- LADAN, s.r.o. - Horná Štubňa, SK
- Profika CZ, s.r.o.
- ....





doc. Ing. Mário Drbúl, PhD.

# Ďakujem za pozornosť