

CPS UTB  
Centrum polymerních systémů UTB  
Centre of Polymer Systems of TBU

---

# ZPRÁVA O ČINNOSTI ACTIVITY REPORT

---



**2017**





# CPS

# 2017

---

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Centrum polymerních systémů

 Tomas Bata University in Zlín  
Centre of Polymer Systems

---



# OBSAH

O NÁS .....	7
STRUKTURA .....	8
LIDÉ .....	10
VÝSLEDKY VĚDECKO-VÝZKUMNÉ ČINNOSTI .....	12
PEDAGOGICKÁ ČINNOST .....	15
MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE .....	17
SPOLUPRÁCE S PRAXÍ.....	19
FINANCOVÁNÍ .....	20
ÚSPĚCHY, UDÁLOSTI .....	21
ŘEŠENÉ PROJEKTY .....	23
KONTAKTY .....	28

# CONTENTS

ABOUT US.....	7
MANAGEMENT STRUCTURE .....	8
PEOPLE .....	10
RESEARCH OUTPUT .....	12
EDUCATIONAL ACTIVITIES.....	15
INTERNATIONAL COOPERATION.....	17
COOPERATION WITH INDUSTRIAL PARTNERS.....	19
FUNDING.....	20
ACHIEVEMENTS, EVENTS.....	21
PROJECTS .....	23
CONTACTS.....	29







# O NÁS

## ABOUT US



Centrum polymerních systémů (CPS) je výzkumnou jednotkou Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je budována od roku 2011. Personální a přístrojové zajištění Centra umožňuje nabízet spolupráci akademickým institucím a průmyslovým podnikům jak v základním, tak i aplikovaném výzkumu a vývoji, či inovacích, formou společného projektu nebo zakázkami smluvního výzkumu. Centrum je zaměřeno na oblasti přípravy, zpracování a charakterizace polymerních materiálů a kompozitů. A to včetně návrhu a přípravy produktů na polymerní bázi, přičemž jsou rozvíjeny související oblasti základních vědeckých disciplín. Pracovníci Centra také vyučují na univerzitě, zejména školí doktorandy.

V současné době se CPS nachází ve stádiu udržitelnosti (Národní program udržitelnosti – LO1504).

The research unit of Centre of Polymer Systems of the Tomas Bata University in Zlín (CPS) has been under development since 2011. Its staff and technical premises enable the Centre to offer cooperation to academic institutions as well as industrial partners in the area of basic and applied research, development and innovation in the form of project or contract research. The Centre focuses on preparation, processing and characterizing of polymer materials and composites which includes proposal and preparation of polymer-based products and parallel development of related areas of basic research disciplines. The CPS staff members also teach the University students, the majority of which study the PhD programmes. Nowadays, CPS remains in the sustainability phase (National Programme for Sustainability – LO1504).

**POLYMERY JSOU NAŠE SRDEČNÍ ZÁLEŽITOST.**  
**POLYMERS ARE CLOSE TO OUR HEARTS.**

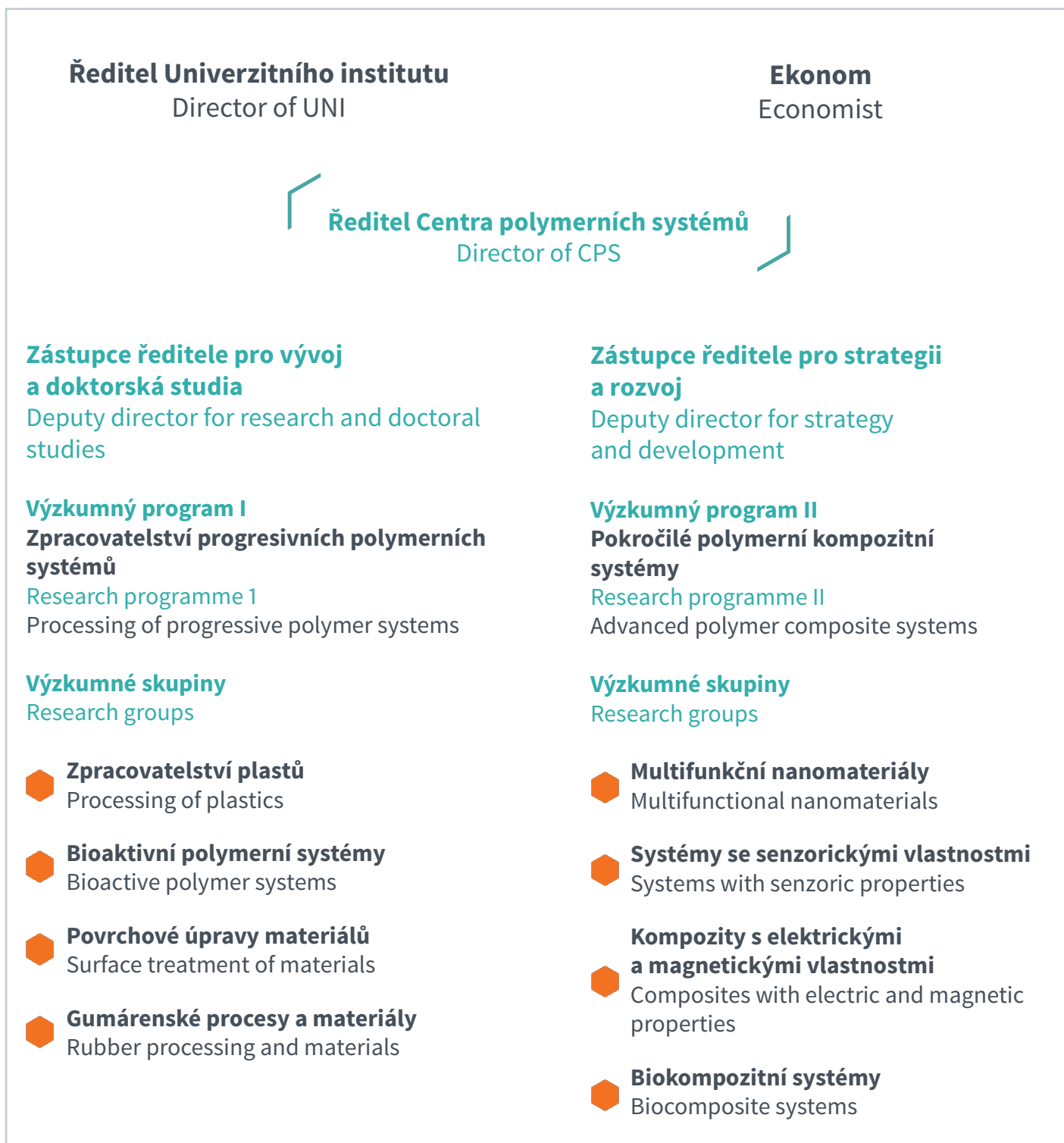


# STRUKTURA

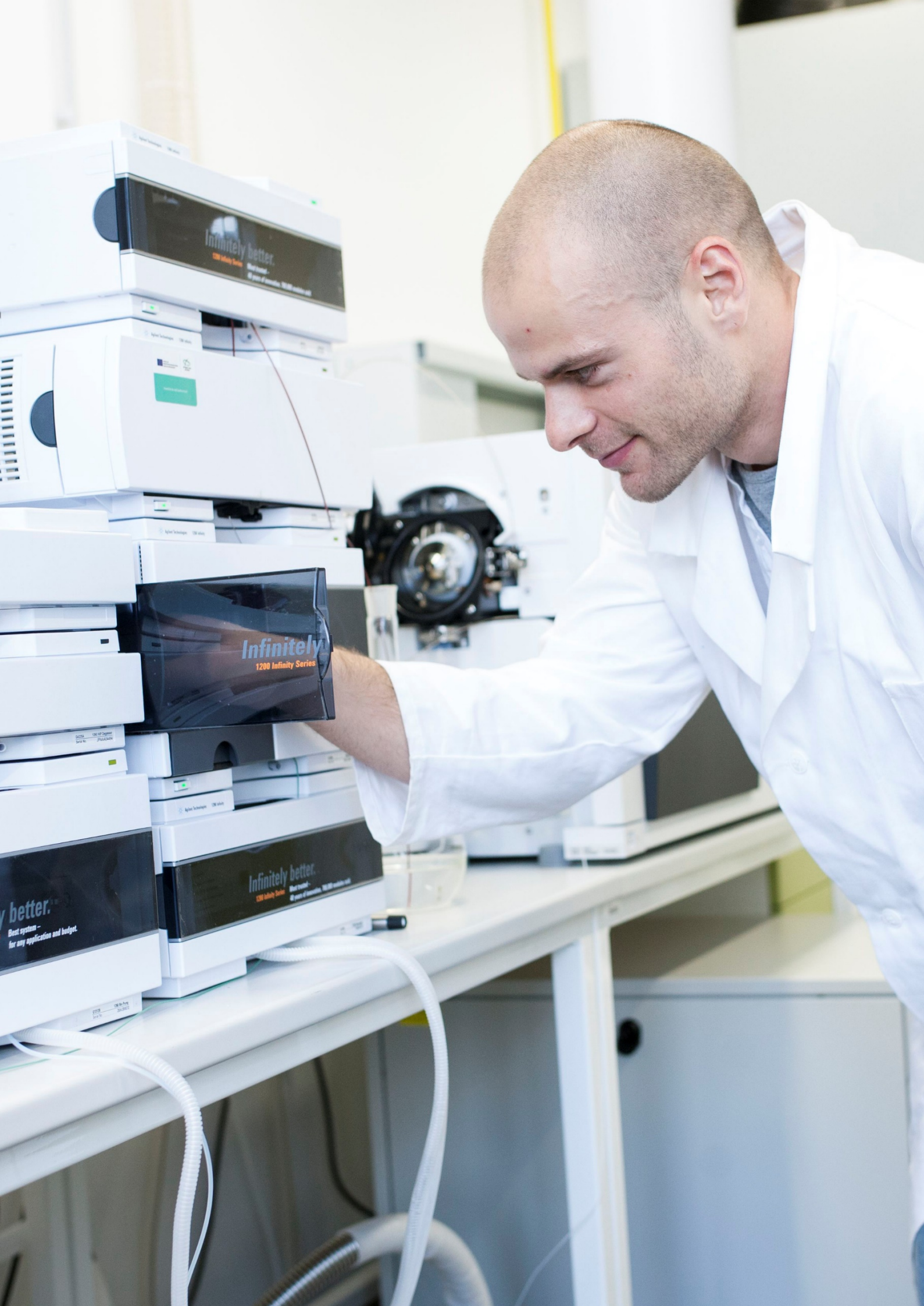
## MANAGEMENT STRUCTURE

Centrum polymerních systémů je součástí Univerzitého institutu. Vnitřně se člení na 2 výzkumné programy, kdy každý má 4 oborově zaměřené výzkumné skupiny.

The Centre of polymer systems is part of the University institute. Internally, the research activities of the Centre are divided into two research programmes. Each of them has four specialized research groups.











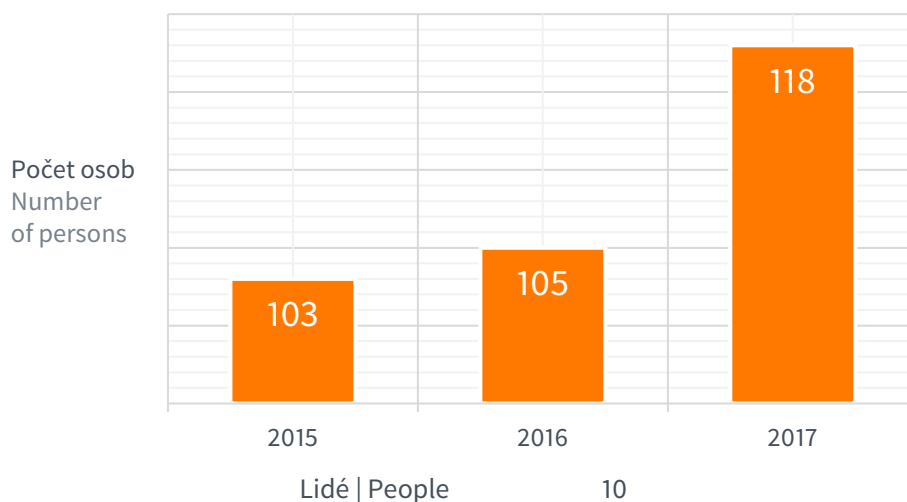
# LIDÉ PEOPLE

K 31. 12. 2017 působilo na CPS celkem 118 pracovníků, v přepočtu téměř 80 plných pracovních úvazků (FTE), přičemž vědečtí pracovníci tvořili více než 81% z tohoto celkového počtu. CPS klade důraz na rovné příležitosti a nediskriminační přístup. Zhruba 1/4 vědeckých pracovníků Centra pochází ze zahraničí.

By December 31, 2017, a total of 118 staff worked at the CPS, converted to almost 80 full-time equivalent jobs (FTEs), where more than 81% of the total number of staff was represented by researchers. The CPS puts emphasis on equal opportunities and non-discriminatory approach. Approximately 1/4 of researchers of the Centre come from abroad.

	POČET OSOB NUMBER OF PERSONS	FTE
<b>VĚDEČTÍ PRACOVNÍCI</b> RESEARCHERS	96	62.26
 <b>prof.</b>	4	1.88
 <b>doc.   Assoc. Prof.</b>	15	7.90
 <b>Ph.D., Dr.</b>	55	41.33
 <b>studenti Ph.D. studia</b> Ph.D. students	22	11.15
<b>ADMINISTRATIVA A TECHNICI</b> ADMINISTRATION, TECHNICIANS	22	17.25
<b>CELKEM</b> TOTAL	<b>118</b>	<b>79.51</b>

## Počet zaměstnanců na CPS v letech 2015–2017 Number of CPS Employees in the Years 2015–2017

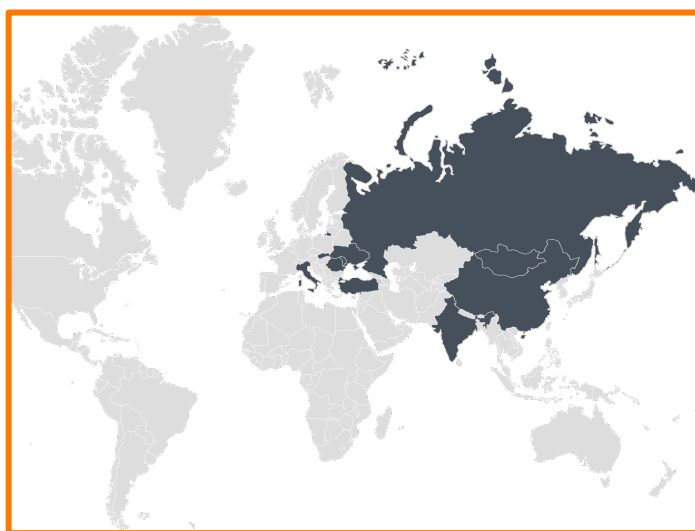






## Vědci ze zahraničí | Foreign Researchers

**Arménie** | Armenia  
**Čína** | China  
**Indie** | India  
**Itálie** | Italy  
**Moldávie** | Moldova  
**Mongolsko** | Mongolia  
**Rumunsko** | Romania  
**Rusko** | Russia  
**Slovensko** | Slovakia  
**Turecko** | Turkey  
**Ukrajina** | Ukraine



**96 VĚDCŮ Z 11 ZEMÍ.**  
**96 RESEARCHERS FROM 11 COUNTRIES.**



# VÝSLEDKY VĚDECKO-VÝZKUMNÉ ČINNOSTI RESEARCH OUTPUT

## Publikační činnost | Publications

Pracovníci CPS pravidelně publikují výsledky svého výzkumu v odborných vědeckých časopisech. O kvalitě publikací svědčí mimo jiné skutečnost, že více než 70% článků obsažených v databázi Web of Science za rok 2017 spadá do prvního a druhého kvartilu. CPS se tak výraznou měrou podílí na celkovém počtu i kvalitě publikačních výstupů na UTB.

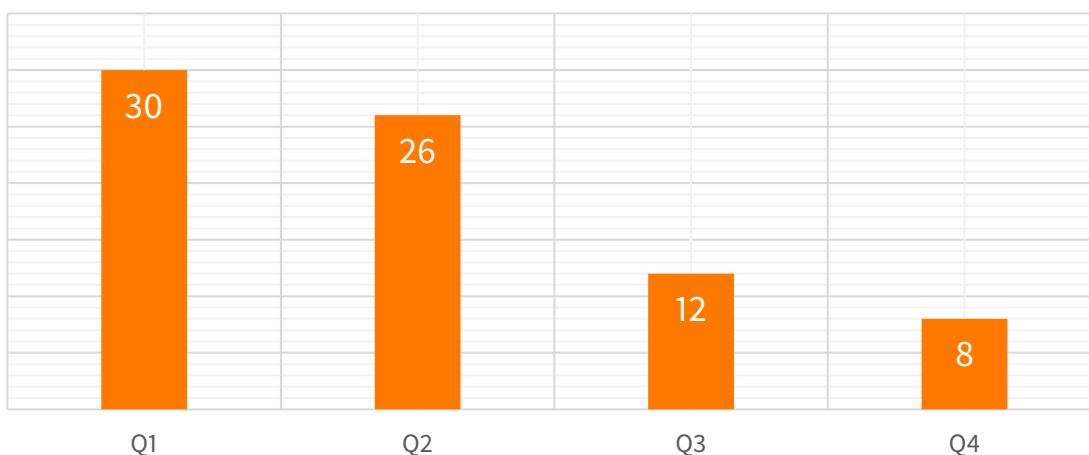
CPS researchers regularly publish the results of their research in scientific journals. The quality of publications is testified, among other things, by the fact that more than 70% of articles contained in the Web of Science database fall into the first and second quartiles. CPS is thus significantly involved in the overall number and quality of published outputs at TBU.



ČLÁNEK, REVIEW (JIF)* ARTICLE, REVIEW (JIF)*	OSTATNÍ ČLÁNKY OTHER ARTICLES	PŘÍSPĚVEK VE SBORNÍKU* PROCEEDING PAPER*	KAPITOLY Z KNIH* BOOK CHAPTER*	MEETING ABSTRACT*
76	5	31	2	2

## Počet článků za rok 2017 dle hodnocení časopisů v JIF kvartilech\*

The Number of Articles in 2017 by JIF Quartiles\*



\*Data z Web of Science  
Core Collection  
[2018-08-06]  
\*Data from the Web  
of Science Core Collection  
[2018-08-06]

## Vybrané publikace vydané v roce 2017 řazené dle JIF

### Selected Publications Published in 2017 sorted by JIF

WRZECIONKO, E., MINARIK, A., SMOLKA, P., MINARIK, M., HUMPOLICEK, P., REJMONTOVA, P., MRACEK, A., MINARIKOVA, M. a GRUNDELOVA, L. Variations of Polymer Porous Surface Structures via the Time Sequenced Dosing of Mixed Solvents. *ACS Applied Materials & Interfaces*. 2017, **9**(7), 6472-6481. DOI 10.1021/acsami.6b15774.

8.097

CVEK, M., MRLIK, M., ILCIKOVA, M., MOSNACEK, J., MUNSTER, L. a PAVLINEK, V. Synthesis of Silicone Elastomers Containing Silyl-Based Polymer Grafted Carbonyl Iron Particles: An Efficient Way To Improve Magnetorheological, Damping, and Sensing Performances. *Macromolecules*. 2017, **50**(5), 2189-2200. DOI 10.1021/acs.macromol.6b02041.

5.914

OZALTIN, K., LEHOCKY, M., KUCEKOVA, Z., HUMPOLICEK, P. a SAHA, P. A novel multistep method for chondroitin sulphate immobilization and its interaction with fibroblast cells. *Materials Science & Engineering C - Materials for Biological Applications*. 2017, **70**, 94-100. DOI 10.1016/j.msec.2016.08.065.

5.08

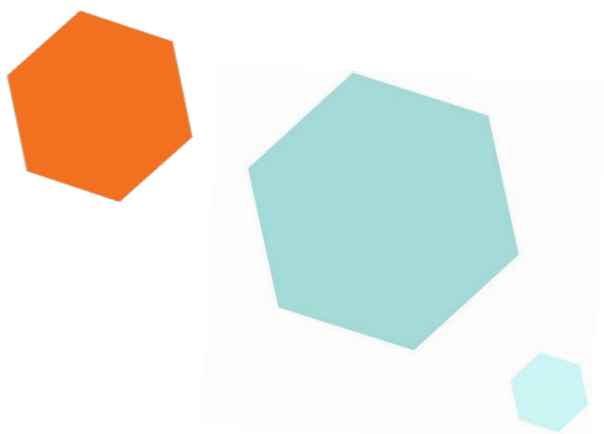
SMOLKOVA, I. S., KAZANTSEVA, N. E., BABAYAN, V., VILCAKOVA, J., PIZUROVA, N. a SAHA, P. The Role of Diffusion-Controlled Growth in the Formation of Uniform Iron Oxide Nanoparticles with a Link to Magnetic Hyperthermia. *Crystal Growth & Design*. 2017, **17**(5), 2323-2332. DOI 10.1021/acs.cgd.6b01104.

3.972

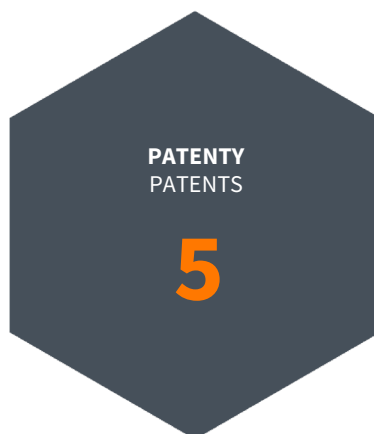
STOCEK, R., HORST, T. a REINCKE, K. Tearing Energy as Fracture Mechanical Quantity for Elastomers. In: STOCKELHUBER, K. W., DAS, A. a KLUPPEL, M. (eds.). *Designing of Elastomer Nanocomposites: from Theory to Applications*. 2017, **275**, 361-398. DOI 10.1007/12\_2016\_10.

2.677

Zdroj | Source: Web of Science Core Collection, InCites Journal Citation Report







**CZ Patent** – Hybridní feromagnetické plnivo a polymerní magnetický kompozit na jeho bázi. Původci: Kazantseva, Natalia; Sapurina, Irina; Stejskal, Jaroslav; Sáha, Petr; Vilčáková, Jarmila. CZ 306550 B6. Datum udělení patentu: 2017-01-25.

**CZ Patent** – Zařízení pro generování UV záření a způsob generování tohoto záření. Původci: Lehocký, Marián; Stloukal, Petr; Sedlařík, Vladimír; Humpolíček, Petr; Vesel, Alenka; Mozetic, Miran; Zaplotnik, Rok; Primc, Gregor. CZ 306584 B6. Datum udělení patentu: 2017-02-01.

**CZ Patent** – Nanočástice stříbra se zlepšenými vlastnostmi, zejména pro ekologicky příznivé aplikace u senzorů. Původci: Palem, Ramasubba Reddy; Shimoga Dinesh, Ganesh; Saha, Nabanita; Sáha, Tomáš; Sáha, Petr. CZ 306647 B6. Datum udělení patentu: 2017-03-01.

**CZ Patent** – Biomateriál na bázi hydrogelu s magnetickými vlastnostmi a způsob jeho přípravy. Původci: Saha, Nabanita; Shah, Rushita Jaswant; Sáha, Tomáš; Sáha, Petr. CZ 306793 B6. Datum udělení patentu: 2017-05-31.

**CZ Patent** – Způsob syntézy nanokompozitu obsahujícího magnetické nanočástice na bázi oxidu železitého a polyelektrolyt tvořený ligninsulfonovou kyselinou nebo jejími solemi. Původci: Kuřitka, Ivo; Bhagwat, Shrikant Vinayak; Sáha, Petr. CZ 306931 B6. Datum udělení patentu: 2017-08-09.

**CZ Patent** – A hybrid ferromagnetic filler and a polymer magnetic composite on its basis. Inventors: Kazantseva, Natalia; Sapurina, Irina; Stejskal, Jaroslav; Sáha, Petr; Vilčáková, Jarmila. CZ 306550 B6. Patent right granted: 2017-01-25.

**CZ Patent** – A device for generating UV radiation and the method of generating this radiation. Inventors: Lehocký, Marián; Stloukal, Petr; Sedlařík, Vladimír; Humpolíček, Petr; Vesel, Alenka; Mozetic, Miran; Zaplotnik, Rok; Primc, Gregor. CZ 306584 B6. Patent right granted: 2017-02-01.

**CZ Patent** – Silver nanoparticles with improved properties, especially for environmentally friendly applications for sensors. Inventors: Palem, Ramasubba Reddy; Shimoga Dinesh, Ganesh; Saha, Nabanita; Sáha, Tomáš; Sáha, Petr. CZ 306647 B6. Patent right granted: 2017-03-01.

**CZ Patent** – A hydrogel based biomaterial with magnetic properties and the method of its preparation. Inventors: Saha, Nabanita; Shah, Rushita Jaswant; Sáha, Tomáš; Sáha, Petr. CZ 306793 B6. Patent right granted: 2017-05-31.

**CZ Patent** – A method of synthesis of a nanocomposite comprising magnetic nanoparticles based on iron oxide and a polyelectrolyte formed by lignin sulphonic acid or its salts. Inventors: Kuřitka, Ivo; Bhagwat, Shrikant Vinayak; Sáha, Petr. CZ 306931 B6. Patent right granted: 2017-08-09.

# PEDAGOGICKÁ ČINNOST

## EDUCATIONAL ACTIVITIES

CPS realizuje dva celoškolské doktorské studijní programy. Pracovníci Centra se zapojují do výuky i na jiných součástech UTB, a podílejí se na vedení bakalářských, diplomových a doktorských prací. K 31. 12. 2017 studovalo v obou studijních programech celkem 17 doktorandů.

CPS implements two full-time doctoral study programmes. The researchers are also involved in teaching on the TBU faculties and in supervising bachelor, master's and doctoral theses. By December 31, 2017, a total of 17 postgraduates studied in both study programmes.

## Celoškolské doktorské studijní programy uskutečňované na CPS

### Doctoral Study Programmes Implemented at CPS

**Studijní program**  
**P3924 Materiálové vědy a inženýrství**  
PhD study programme  
P3924 Material Sciences and Engineering

**Studijní obor**  
**3911V040 Biomateriály a biokompozity**  
Degree course  
3911V040 Biomaterials and Biocomposites

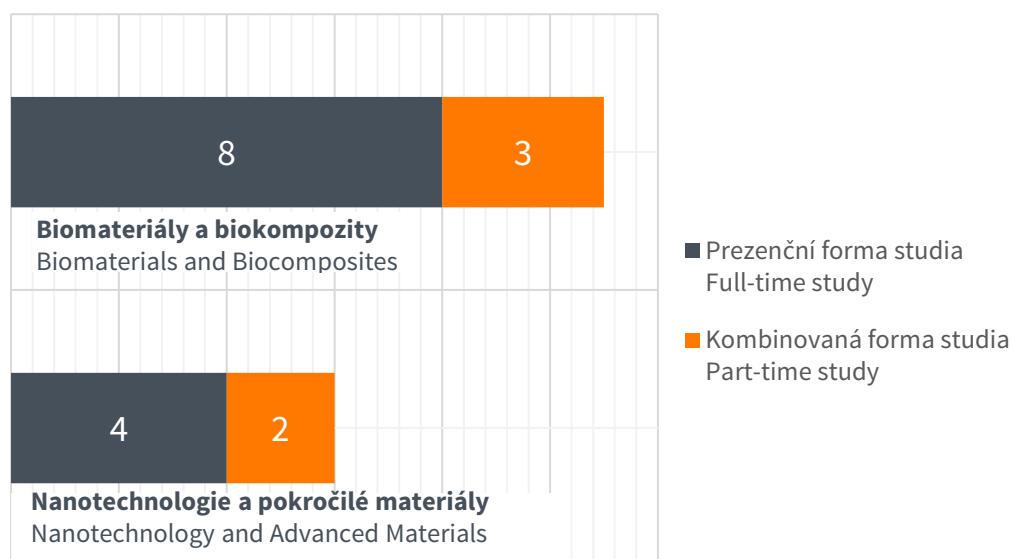
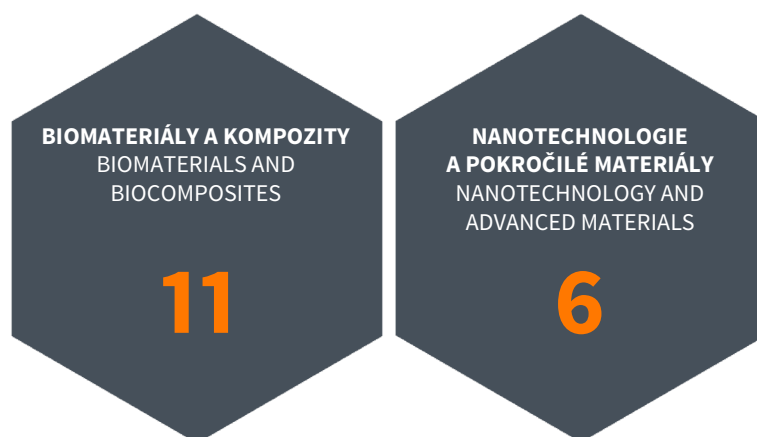
**Studijní program**  
**P3972 Nanotechnologie a pokročilé materiály**  
PhD study programme  
P3972 Nanotechnology and Advanced Materials

**Studijní obor**  
**3942V006 Nanotechnologie a pokročilé materiály**  
Degree course  
3942V006 Nanotechnology and Advanced Materials



## Počet studentů v doktorských studijních programech

Doctoral students



Počet studentů | Students

## Vedení závěrečných prací | Supervising of the Final Theses

V roce 2017 obhájilo své závěrečné práce pod vedením zaměstnanců CPS **26 absolventů magisterských studijních programů** a **4 absolventi doktorských studijních programů**.

In 2017, their final theses defended under the supervising of CPS researchers **26 master degree graduates** and **4 doctoral degree graduates**.



# MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

# INTERNATIONAL COOPERATION

Centrum polymerních systémů je členem ECP4, The European Composites, Plastics and Polymer Processing Platform, která sdružuje špičková evropská výzkumná pracoviště. Centrum polymerních systémů také těží ze spolupráce v rámci Polymer Processing Society Network. Dále uzavírá dohody o spolupráci se zahraničními vědeckými centry. V roce 2017 byla uzavřena smlouva o spolupráci s významným polským vědeckým centrem Wrocław Research Centre EIT+.

The Centre of Polymer Systems is a member of ECP4, The European Composites, Plastics and Polymer Processing Platform, that unites the top-level European research institutions. The Centre also benefits from the cooperation within the Polymer Processing Society Network. Centre also concludes cooperation agreements with foreign scientific centers. In 2017, a cooperation agreement with the polish Wrocław Research Center EIT + was signed.

## Projekty mezinárodní spolupráce

## Projects with International Cooperation

V roce 2017 se CPS spolupodílelo na řešení **5 projektů se zahraničními výzkumnými pracovišti.**

In 2017, **5 projects** were realized at CPS **in cooperation with foreign research centers.**

ČÍNA | CHINA  
East China University of Science and Technology

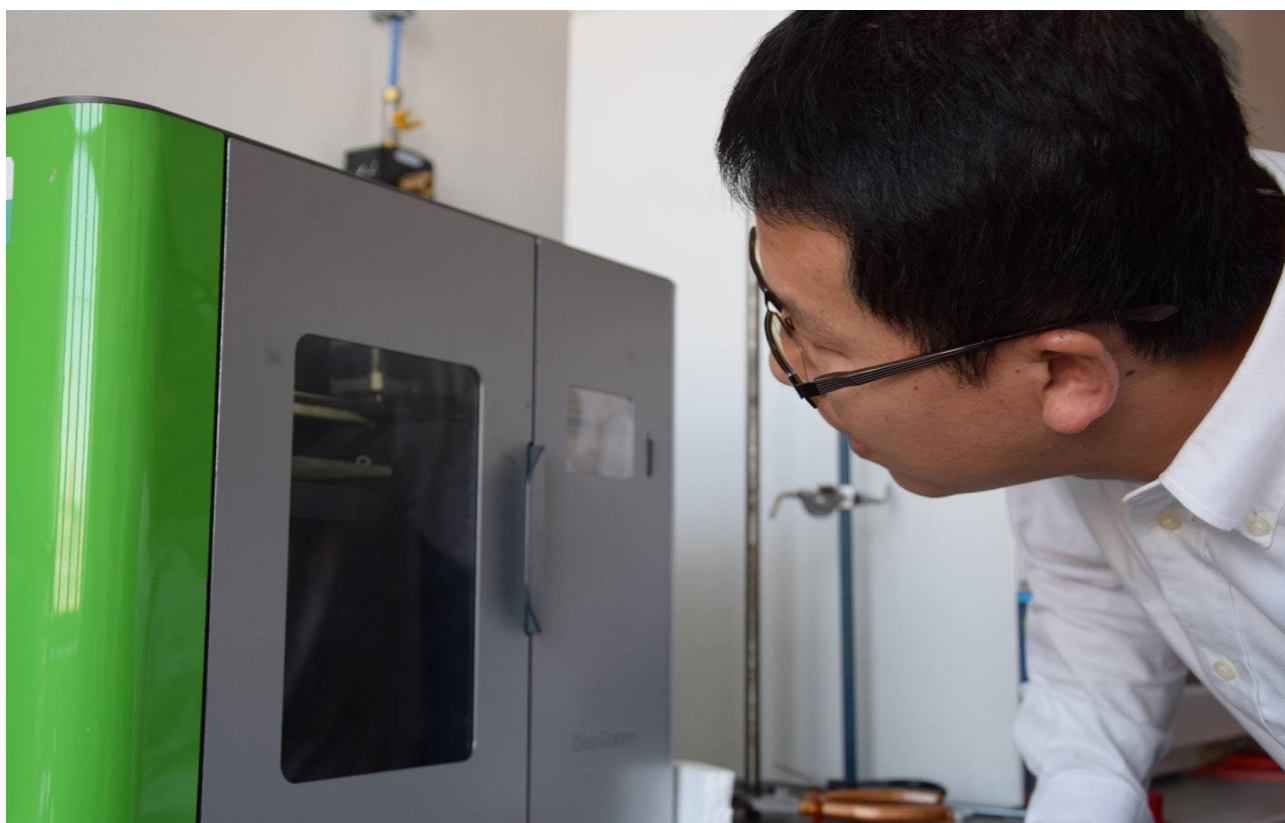
NĚMECKO | GERMANY  
Universität der Bundeswehr München

POLSKO | POLAND  
Politechnika Lubelska

RAKOUSKO | AUSTRIA  
Montanuniversität Leoben

SLOVENSKO | SLOVAKIA  
Ústav polymérov SAV

SRBSKO | SERBIA  
Vinča institute za nuklearne nauke



## Erasmus+

Do konce roku 2017 uzavřelo CPS v rámci programu Erasmus+ meziinstitucionální dohody s institucemi ve Francii, Itálii, Německu, Polsku a Portugalsku. V roce 2017 byla, pro posílení výměnných pracovních pobytů výzkumných pracovníků, uzavřena smlouva s Technickou univerzitou Gdaňsk v Polsku.

By December 31, 2017, CPS concluded inter-institutional agreements with institutions in France, Italy, Germany, Poland and Portugal. In 2017, an agreement with the Gdansk University of Technology was signed to strengthen the researcher's work placements.

FRANCIE | FRANCE  
Université Bretagne Sud  
[www.univ-ubs.fr](http://www.univ-ubs.fr)

ITÁLIE | ITALY  
Politecnico di Milano  
[www.polimi.it](http://www.polimi.it)

NĚMECKO | GERMANY  
Hochschule Merseburg  
[www.hs-merseburg.de](http://www.hs-merseburg.de)

Technische Universität Chemnitz  
[www.tu-chemnitz.de](http://www.tu-chemnitz.de)

POLSKO | POLAND  
Politechnika Gdańska  
<https://pg.edu.pl/>

Uniwersytet Technologiczno – Humanistyczny  
im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu  
[www.uniwersytetradom.pl](http://www.uniwersytetradom.pl)

Politechnika Lubelska  
[www.bwm.pollub.pl](http://www.bwm.pollub.pl)

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
[www.umk.pl](http://www.umk.pl)

PORTUGALSKO | PORTUGAL  
Universidade do Minho  
[www.uminho.pt](http://www.uminho.pt)



## Přehled mobilit | Internship Report

V roce 2017 se **6 zaměstnanců CPS** zúčastnilo **dlouhodobé stáže** (pobyt delší než 30 dnů) na zahraničním výzkumném pracovišti, **19 vědeckých pracovníků ze zahraničních výzkumných organizací** absolvovalo v Centru pracovní stáž a **8 studentů zahraničních vysokých škol** přijelo do Centra na praktickou stáž.

In 2017, **6 CPS employees** participated in a **long-term placement** (stay longer than 30 days) in a foreign research workplace, **19 researchers from foreign research organizations** attended a work placement at the Center and **8 students from foreign universities** came to the Center for a practical internship.





# SPOLUPRÁCE S PRAXÍ

## COOPERATION WITH INDUSTRIAL PARTNERS

Spolupráce s výrobními podniky je významnou činností Centra. CPS je partnerem při řešení společných vědecko-výzkumných projektů, poskytuje poradenskou a konzultační činnost, realizuje smluvní výzkum. V roce 2017 se Centrum spolupodílelo na řešení **5 projektů s podnikatelskou sférou**.

Mezi významné partnery z praxe patří například společnost Baťa, a. s., Barum Continental, s. r. o. nebo Mubea, spol. s r. o.

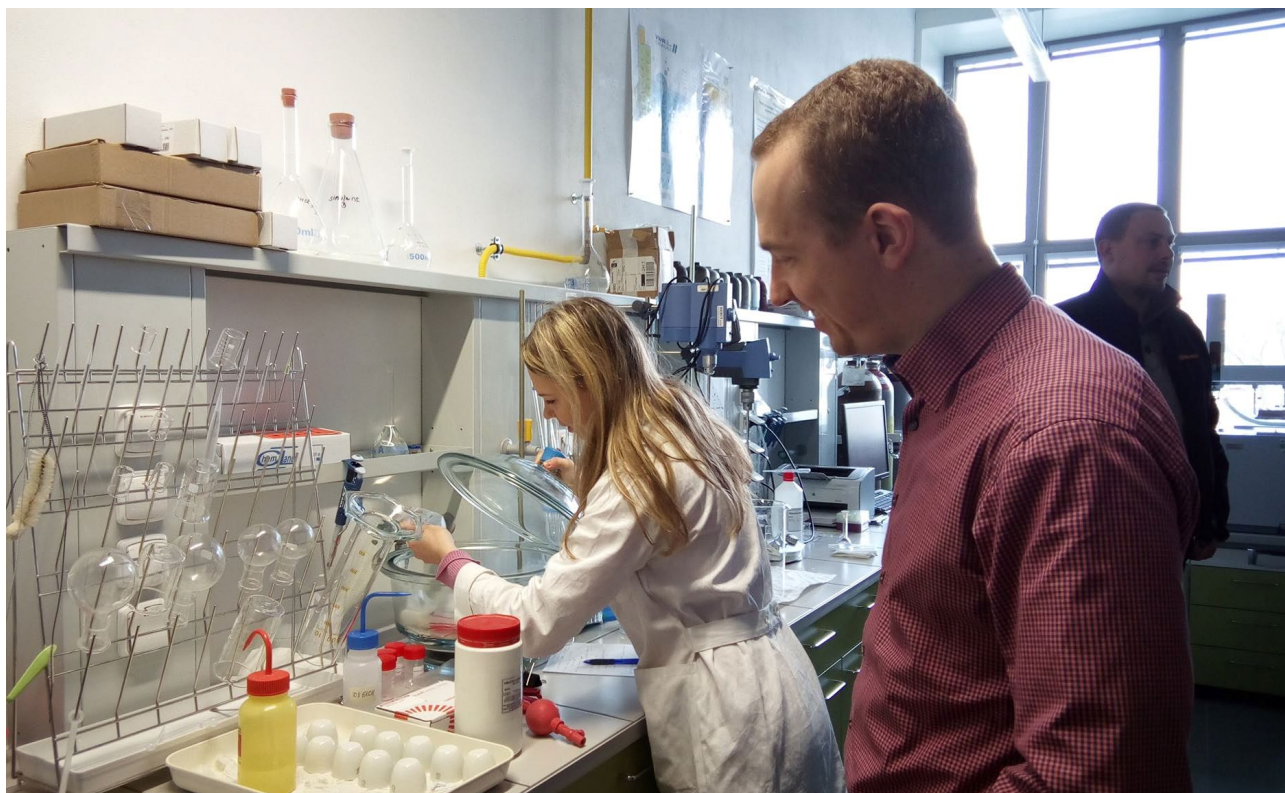
Cooperation with industrial partners is an important activity of CPS. Centre's researchers participate in the research projects, provide advisory and consultancy services, conduct contract research. In 2017, the Center participated in **5 projects with industrial companies**.

Important partners include e.g. Baťa, a. s., Barum Continental, s. r. o. and Mubea, spol. s r. o.

### Smluvní výzkum | Contract Research

Díky vysoce kvalifikovaným odborníkům a kvalitnímu přístrojovému vybavení zpracovává CPS každoročně řadu odborných studií a analýz (např. přípravu vzorků, měření různých parametrů, materiálovou charakterizaci apod.). **Objem zakázek smluvního výzkumu** činil k 31. 12. 2017 více než **9,5 mil. Kč**.

Highly qualified CPS professionals with a modern infrastructure processes a number of expert studies and analyzes (e.g. sample preparation, measurement of various parameters, material characterization, etc.). **The amount of contract research** reached more than **CZK 9.5 mil.** as of December 31, 2017.



# FINANCOVÁNÍ

## FUNDING

Provoz centra je financován z více zdrojů. Z veřejných zdrojů je největší podíl tvořen tzv. účelovými prostředky (projekt financovaný Národním centrem pro udržitelnost, Technologická agentura ČR, Grantová agentura ČR, Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo průmyslu a obchodu). Neveřejné zdroje byly získány zejména realizací zakázek smluvního výzkumu. V každém roce jsou investovány další finanční prostředky do rozšíření přístrojového vybavení centra. V roce 2017 bylo na **investice** vynaloženo více než **7 mil. Kč**.

The operation of the center is funded from multiple sources. From public sources, the largest share is made up of earmarked funds (a project funded by the National Center for Sustainability, Technology Agency of the Czech republic, Czech Science Foundation, Ministry of Education, Youth and Sports, Ministry of Agriculture, Ministry of Industry and Trade). Non-public sources were obtained mainly through the realization of contract research. Each year, additional funds are invested in expanding the Center's instrumentation. In 2017, more than **CZK 7 mil.** was spent on the **investment**.

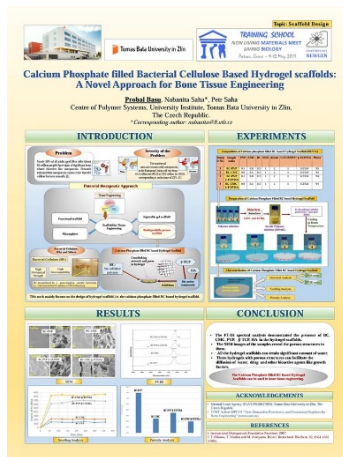
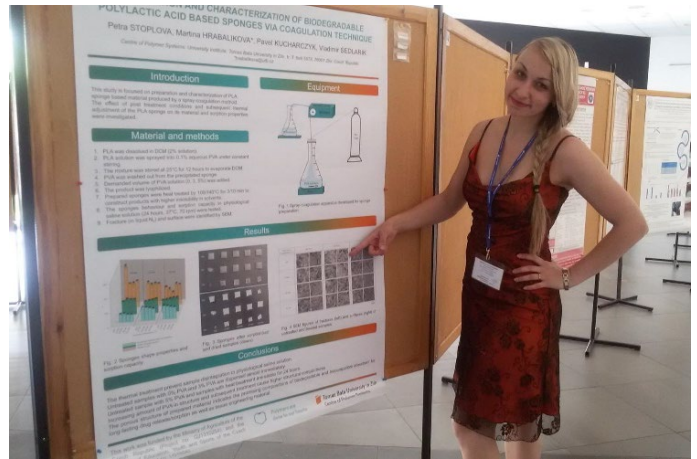
## Finanční prostředky vynaložené na činnost Centra v roce 2017

### Funds Spent on the Center's Activities in 2017

	ZDROJE FINANCOVÁNÍ (Kč) FUNDING SOURCES (CZK)
<b>VEŘEJNÉ ZDROJE</b> PUBLIC FUNDS	<b>85 215 138</b>
účelové prostředky earmarked funds	56 410 682
institucionální prostředky institutional funds	25 508 583
příspěvek na vzdělávací činnost funds for educational activities	2 240 441
strukturální fondy EU European structural funds	891 870
mezinárodní granty – ostatní international grants - others	163 562
<b>NEVEŘEJNÉ ZDROJE</b> NON-PUBLIC FUNDS	<b>12 163 892</b>
smluvní výzkum contract research	9 510 331
ostatní others	2 653 561
<b>CELKEM</b> TOTAL	<b>97 379 030</b>

# ÚSPĚCHY, UDÁLOSTI ACHIEVEMENTS, EVENTS

**NEJLEPŠÍ POSTEROVÁ PREZENTACE NA KONFERENCI  
V POLSKÉ TORUNĚ**  
THE BEST CONFERENCE POSTER PRESENTATION  
IN TORUN, POLAND



**NEJLEPŠÍ POSTEROVÁ PREZENTACE NA KONFERENCI  
V ŘECKÉM PATRASU**  
THE BEST CONFERENCE POSTER PRESENTATION  
IN PATRAS, GREECE

**NEJLEPŠÍ PREZENTACE NA KONFERENCI V PAŘÍŽI**  
THE BEST PRESENTATION AWARD IN PARIS, FRANCE





**23 / 11 / 2017**  
**GUMFERENCE**  
 Gumference 2017 – seminar of joint Czech-Bavarian research project no. 8E15B007

Venue:  
**Centre of Polymer Systems**  
**Tomas Bata University in Zlín**  
 třída Tomáše Bati 5678, 760 01 Zlín, Czech Republic

**November 23, 2017**  
 from 9:00 to 17:00 CET

Topic of the Conference:  
**Rubber aging phenomena**

**ADDITIONAL PROGRAMME:**

- Poster networking section
- Panel discussion

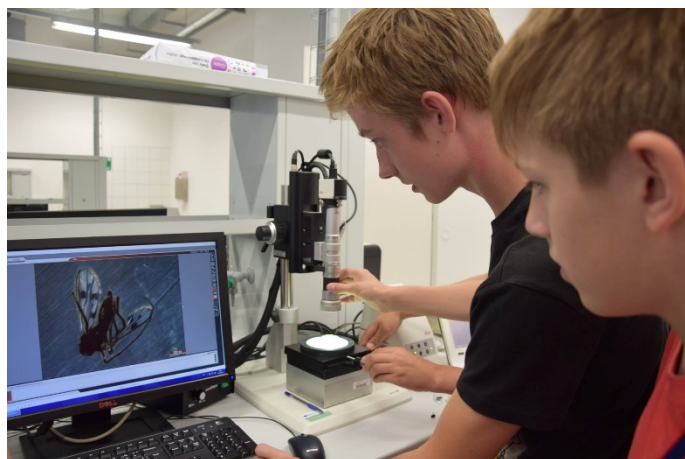
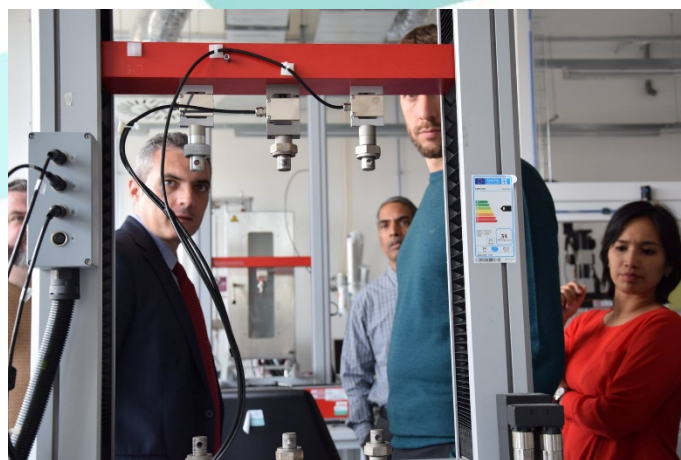
For more info & registration: <http://cps.utb.cz>  
[sverakova@utb.cz](mailto:sverakova@utb.cz)



**GUMFERENCE**  
 odborný seminář | professional seminar



**NÁVŠTĚVA ŘEDITĚLE LABORATORNÍHO CENTRA BAŤA**  
 VISIT OF THE DIRECTOR OF THE BATA INNOVATION LAB



**LETNÍ EXKURZE**  
 SUMMER EXCURSIONS

# ŘEŠENÉ PROJEKTY PROJECTS

## Technologická agentura České republiky Technology Agency of the Czech Republic

**TE01020216** Centrum pokročilých polymerních a kompozitních materiálů (2012–2019)  
Hlavní řešitel doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.

**TE01020216** Centre of advanced polymer and composite materials (2012–2019)  
Leading researcher doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.

**TE02000006** Centrum alternativních ekologicky šetrných vysoce účinných antimikrobiálních prostředků pro průmyslové aplikace (2014–2019)  
Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

**TE02000006** Centre for alternative environment friendly high effective polymer antimicrobial agents for industrial applications (2014–2019)  
Leading researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

**TG03010052** Komericializace na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně (2016–2019)  
Hlavní řešitel Ing. Miroslava Komínková, Ph.D.

**TG03010052** Commercialization at the Tomas Bata University in Zlin (2016–2019)  
Leading researcher Ing. Miroslava Komínková, Ph.D.

- Dílčí projekt **Aditivum pro hygienizaci zpracovatelských procesů polymerních recyklátů a pryží (2017–2018)**  
řešitel: Ing. Anna Hurajová, Ph.D.
- Dílčí projekt **Senzor pro detekci amoniaku na bázi PANI (2017–2019)**  
řešitel: prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.

- Sub-project **Additive for hygienization of recycled polymers and rubbers processing (2017–2018)**  
Researcher: Ing. Anna Hurajová, Ph.D.
- Sub-project **PANI based sensor for ammonia detection (2017–2019)**  
Researcher: prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.

**TH01011438** Vývoj polyurethanových matic pro výrobu kompozitů (2015–2017)  
Hlavní řešitel doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.

**TH01011438** Development of polyurethane matrices for composite production (2015–2017)  
Leading researcher doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.

**TH02020836** Vývoj nových ekologicky šetrných obalů pro potravinářské aplikace se zvýšenou užitnou hodnotou (2017–2020)  
Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

**TH02020836** Development of novel environmentally friendly packaging with added value for food (2017–2020)  
Leading researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.





# Grantová agentura České republiky

## Czech Science Foundation

### **GA16-05961S Pokročilé nosiče platinových léčiv (2016–2018)**

Hlavní řešitel prof. RNDr. Radek Marek, Ph.D. (PřF MU)  
Spoluřešitel Mgr. Jan Vícha, Ph.D.

### **GA16-05961S Advanced carriers for platinum drugs (2016–2018)**

Leading researcher prof. RNDr. Radek Marek, Ph.D. (PřF MU)  
Co-researcher Mgr. Jan Vícha, Ph.D.

### **GA17-05095S Biomimetické materiály na bázi vodivých polymerů (2017–2019)**

Hlavní řešitel doc. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.

### **GA17-05095S Biomimetic materials based on conducting polymers (2017–2019)**

Leading researcher doc. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.

### **GA17-05318S Od konjugovaných polymerů odvozené materiály jako luminiscenční chemosenzory (2017–2019)**

Hlavní řešitel RNDr. Jiří Zedník, Ph.D. (PřF UK)  
Spoluřešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### **GA17-05318S Conjugated polymers based materials as luminescence chemosensors (2017–2019)**

Leading researcher RNDr. Jiří Zedník, Ph.D. (PřF UK)  
Co-researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### **GA17-10813S Nové plazmové polymery s laditelnou stabilitou a permeabilitou (2017–2019)**

Hlavní řešitel Mgr. Jaroslav Kousal, Ph.D. (MFF UK)  
Spoluřešitel doc. Ing. Marián Lehocký, Ph.D.

### **GA17-10813S Novel plasma polymers with tunable stability and permeability (2017–2019)**

Leading researcher Mgr. Jaroslav Kousal, Ph.D. (MFF UK)  
Co-researcher doc. Ing. Marián Lehocký, Ph.D.

### **GA17-24730S Nové magnetoreologické elastomery na bázi modifikovaných magnetických plniv (2017–2019)**

Hlavní řešitel doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.

### **GA17-24730S Novel magnetorheological elastomers based on modified magnetic fillers (2017–2019)**

Leading researcher doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D.

### **GJ15-08287Y Imobilizace specifických biologicky aktivních látek ve funkcionalizovaných biorozložitelných polymerních maticích (2015–2017)**

Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### **GJ15-08287Y Immobilization of specific bioactive substances in functionalized biodegradable polymer matrices (2015–2017)**

Leading researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### **GJ16-20361Y Inteligentní systémy na bázi modifikovaných částic grafen oxidu (2016–2018)**

Hlavní řešitel Ing. Miroslav Mrlík, Ph.D.

### **GJ16-20361Y Smart systems based on modified graphene oxide particles (2016–2018)**

Leading researcher Ing. Miroslav Mrlík, Ph.D.

### **GJ17-16928Y Modifikace degradačního chování biologicky rozložitelného polyesteru – polylaktidu pomocí specificky funkcionalizovaných aditiv**

Hlavní řešitel Ing. Pavel Kucharczyk, Ph.D.

### **GJ17-16928Y Modification of degradation behaviour of biodegradable polyester – polylactide through addition of specifically functionalized additives**

Leading researcher Ing. Pavel Kucharczyk, Ph.D.



# Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR

## Ministry of Education, Youth and Sports

### LO1504 Centrum polymerních systémů plus (2015–2020)

Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### LO1504 Centre of polymer systems plus (2015–2020)

Leading researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### 7AMB16AT033 Vlákny vyztužené polymery s integrovanou sítí z uhlíkových nanotrubic (2016–2017)

Hlavní řešitel prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.

### 7AMB16AT033 Fiber Reinforced Polymers with integrated carbon nanotubes networks (2016–2017)

Leading researcher prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D.

### 7AMB16PL070 Nové zpracovatelské techniky biologicky rozložitelných polymerů pro biomedicíální aplikace (2016–2017)

Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### 7AMB16PL070 Novel processing techniques of biodegradable polymers for biomedical applications (2016–2017)

Leading researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

### 8E15B007 Experimentální vývoj mechanického chování pryže při působení cyklického únavového zatěžování a chemicko-termomechanického stárnutí (2016–2017)

Hlavní řešitel Dr. Ing. Radek Stoček

### 8E15B007 Experimental investigation on rubbers mechanical behaviour under fatigue loading conditions including chemo-chemothermomechanical (2016–2017)

Leading researcher Dr. Ing. Radek Stoček

### 8X17021 Antibakteriální polymerní nanokompozity z uhlíkových nanočástic (2017–2018)

Hlavní řešitel doc. Ing. Marián Lehocký, Ph.D.

### 8X17021 Antibacterial polymeric nanocomposites on the base of carbon nanomaterials (2017–2018)

Leading researcher doc. Ing. Marián Lehocký, Ph.D.

### LTACH17015 Příprava a elektrochemické vlastnosti hierarchických struktur flexibilních elektrod na bázi polyanilin/bimetalové oxidy (2017–2019)

Hlavní řešitel doc. Ing. Natalia Kazantseva, CSc.

### LTACH17015 Fabrication and elektrochemical properties of hierarchical polyaniline /bimetallic oxides electrodes (2017–2019)

Leading researcher doc. Ing. Natalia Kazantseva, CSc.

### UNI1A/2017 Zvyšování odborných kompetencí studentů doktorských studijních programů v technicky zaměřených oborech (2017)

Hlavní řešitel doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.

### UNI1A/2017 Strengthening of professional competencies of students of doctoral study programmes in technically oriented braches (2017)

Leading researcher doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.

### CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_018/0002720

#### Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů na UNI (2017–2021)

Hlavní řešitel doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.

### CZ.02.2.69/0.0/0.0/16\_018/0002720

#### Developing Research-oriented Degree Programmes at UNI (2017–2021)

Leading researcher doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



# Ministerstvo průmyslu a obchodu

## Ministry of Industry and Trade

**FV10756** Vývoj nových polymerních nosičů pro přírodní bioaktivní látky v submikro a nanoformách (2016–2020)

Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

**FV20088** Vývoj nových receptur za účelem modifikace asfaltových směsí při využití recyklátu polyvinylbutyralu (2017–2019)

Hlavní řešitel doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.

**CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0004549**  
Nehořlavé systémy dle EN 45545 pro výrobu kompozitů (2015–2019)

Hlavní řešitel Ing. Martin Eder (5M)  
Spoluřešitel Ing. Miroslav Mrlík, Ph.D.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



**FV10756** Development of polymer carriers in sub-micro and nano-forms (2016–2020)

Leading researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

**FV20088** Development of novel formulations for modification of asphalt mixtures using recycled polyvinylbutyral (2017–2019)

Leading researcher doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D.

**CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0004549**  
Inflamable systems according to EN 45545 for composite fabrication (2015–2019)

Leading researcher Ing. Martin Eder (5M)  
Co-researcher Ing. Miroslav Mrlík, Ph.D.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



**CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0005090**  
Stenopeický otvor pro korekci presbyopie (2015–2019)

Hlavní řešitel MUDr. Pavel Stodůlka, Ph.D. (GEMINI)  
Spoluřešitel doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



**CZ.01.1.02/0.0/0.0/15\_019/0005090**  
Stenopeic pinhole for correction of presbyopia (2016–2019)

Leading researcher MUDr. Pavel Stodůlka, Ph.D. (GEMINI)  
Co-researcher doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Podnikání  
a inovace pro konkurenceschopnost



# Ministerstvo zemědělství

## Ministry of Agriculture

**QJ1310254** Výzkum využití syrovátky, jako odpadní látky mlékárenského průmyslu, k produkci antimikrobiálních sloučenin pro modifikace hydrofilních polymerních systémů s využitím v kosmetických a medicínálních aplikacích (2013–2017)

Hlavní řešitel prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.

**QJ1310254** Výzkum využití syrovátky, jako odpadní látky mlékárenského průmyslu, k produkci antimikrobiálních sloučenin pro modifikace hydrofilních polymerních systémů s využitím v kosmetických a medicínálních aplikacích (2013–2017)

Leadign researcher prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ

# COST Evropská spolupráce ve vědeckém a technickém výzkumu

## COST European Cooperation in Science & Technology

**LD15146** Polymerní skafoldy bohaté na vápník pro kostní tkáňové inženýrství (2015–2017)  
Hlavní řešitel doc. Nabanita Saha, M.Sc. Ph.D.

**LD15146** Calcium rich polymeric scaffolds for bone tissue engineering (2015–2017)  
Leading researcher doc. Nabanita Saha, M.Sc. Ph.D.



## Interní grantová agentura | Internal Grant Agency

**IGA/CPS/2017/001** Biologické hodnocení polymerů  
Hlavní řešitel Ing. Nikola Mikušová

**IGA/CPS/2017/001** Biological properties of polymers  
Leading researcher Ing. Nikola Mikušová

**IGA/CPS/2017/002** Analýza kompozitních laminátů vyztužených skleněnými vlákny s integrovanou vrstvou uhlíkových trubiček dekorovaných Ag klastry pro detekci deformace  
Hlavní řešitel Ing. Michal Kovář

**IGA/CPS/2017/002** Analysis of composite laminates reinforced with glass fibers with an integrated layer of carbon tubes decorated by Ag clusters for deformation detection  
Leading researcher Ing. Michal Kovář

**IGA/CPS/2017/003** Příprava a charakterizace hydrogelu na bázi bakteriální celulózy se zvýšenou/zlepšenou mechanickou a bio-adhezivní vlastností  
Hlavní řešitel Smarak Bandyopadhyay

**IGA/CPS/2017/003** Preparation and characterization of a Bacterial cellulose based hydrogel with enhanced mechanical and bio-adhesive property  
Leading researcher Smarak Bandyopadhyay

**IGA/CPS/2017/004** Vyhodnocení vlivu přísadky uhlíkatých nanoaditiv na magnetoreologický výkon a příprava elektroeologické suspenze se zvýšenou sedimentační stabilitou  
Hlavní řešitel Ing. Martin Cvek, Ph.D.

**IGA/CPS/2017/004** Evaluation of Carbon-Based Nano-Additives' Influence on Magnetorheological Performance and Preparation of Electrorheological Suspension with Enhanced Sedimentation Stability  
Leading researcher Ing. Martin Cvek, Ph.D.

**IGA/CPS/2017/005** Bioaktivní systémy pro medicínské a průmyslové aplikace  
Hlavní řešitel Ing. Lucie Nogolová

**IGA/CPS/2017/005** Bioactive systems for medical and industrial applications  
Leading researcher Ing. Lucie Nogolová

**IGA/CPS/2017/006** Vliv termického stárnutí na iniciaci trhlin v pryži  
Hlavní řešitel Dr. Ing. Radek Stoček

**IGA/CPS/2017/006** Influence of thermal aging on crack initiation in rubber  
Leading researcher Dr. Ing. Radek Stoček

**IGA/CPS/2017/007** Příprava a charakterizace nanostrukturovaných polymerních a kompozitních systémů  
Hlavní řešitel Ing. David Podlipný

**IGA/CPS/2017/007** Preparation and characterization of nanostructured polymeric and composite systems  
Leading researcher Ing. David Podlipný

**IGA/CPS/2017/008** Příprava a charakterizace nanočástic a tenkých nanokompozitních filmů z nich připravených  
Hlavní řešitel Jamatia Thaiskang

**IGA/CPS/2017/008** Preparation and characterization of nanoparticles and thin nanocomposite films made thereof  
Leading researcher Jamatia Thaiskang

# KONTAKTY

## VEDENÍ

prof. Ing. Petr Sába, CSc., ředitel UNI

+420 576 032 333    saha@utb.cz

prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D., ředitel CPS

+420 576 038 013    sedlarik@utb.cz

doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D., zástupce ředitele pro strategii a rozvoj

+420 576 038 049    kuritka@utb.cz

doc. Ing. Michal Sedlačík, Ph.D., zástupce ředitele pro vývoj a doktorská studia

+420 576 038 027    msedlacik@utb.cz

Ing. Jana Josefíková, ekonom UNI

+420 576 038 011    josefikova@utb.cz

## VÝZKUMNÝ PROGRAM I

### Zpracovatelství plastů

doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D., vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 038 012    sedlacek@utb.cz

### Bioaktivní polymerní systémy

doc. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D., vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 038 035    humpolicek@utb.cz

### Povrchové úpravy materiálů

doc. Mgr. Aleš Mráček, Ph.D., vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 035 110    mracek@utb.cz

### Gumárenské procesy a materiály

Dr. Ing. Radek Stoček, vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 038 010    stocek@utb.cz

## VÝZKUMNÝ PROGRAM II

### Systémy se senzorickými vlastnostmi

prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D., vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 031 350    slobodian@utb.cz

### Multifunkční nanomateriály

doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D., vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 038 049    kuritka@utb.cz

### Kompozity s elektrickými a magnetickými vlastnostmi

doc. Ing. Natalia Kazantseva, CSc., vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 038 114    kazantseva@utb.cz

### Biokompozitní systémy

doc. Nabanita Saha, M.Sc. Ph.D., vedoucí výzkumné skupiny

+420 576 038 156    nabanita@utb.cz



# CONTACTS

## MANAGEMENT

prof. Ing. Petr Sába, CSc., Director of UNI

+420 576 032 333    [saha@utb.cz](mailto:saha@utb.cz)

prof. Ing. Vladimír Sedlářík, Ph.D., Director of CPS

+420 576 038 013    [sedlarik@utb.cz](mailto:sedlarik@utb.cz)

doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D., Deputy director for strategy and development

+420 576 038 049    [kuritka@utb.cz](mailto:kuritka@utb.cz)

doc. Ing. Michal Sedláčik, Ph.D., Deputy director for research and doctoral studies

+420 576 038 027    [msedlacik@utb.cz](mailto:msedlacik@utb.cz)

Ing. Jana Josefíková, Economist of UNI

+420 576 038 011    [josefikova@utb.cz](mailto:josefikova@utb.cz)

## RESEARCH PROGRAMME I

### Processing of plastics

doc. Ing. Tomáš Sedláček, Ph.D., head of the research group

+420 576 038 012    [sedlacek@utb.cz](mailto:sedlacek@utb.cz)

### Bioactive polymer systems

doc. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D., head of the research group

+420 576 038 035    [humpolicek@utb.cz](mailto:humpolicek@utb.cz)

### Surface treatment of materials

doc. Mgr. Aleš Mráček, Ph.D., head of the research group

+420 576 035 110    [mracek@utb.cz](mailto:mracek@utb.cz)

### Rubber processing and materials

Dr. Ing. Radek Stoček, head of the research group

+420 576 038 010    [stocek@utb.cz](mailto:stocek@utb.cz)

## RESEARCH PROGRAMME II

### Systems with senzoric properties

prof. Ing. Petr Slobodian, Ph.D., head of the research group

+420 576 031 350    [slobodian@utb.cz](mailto:slobodian@utb.cz)

### Multifunctional nanomaterials

doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D., head of the research group

+420 576 038 049    [kuritka@utb.cz](mailto:kuritka@utb.cz)

### Composites with electric and magnetic properties

doc. Ing. Natalia Kazantseva, CSc., head of the research group

+420 576 038 114    [kazantseva@utb.cz](mailto:kazantseva@utb.cz)

### Biocomposite systems

doc. Nabanita Saha, M.Sc. Ph.D., head of the research group

+420 576 038 156    [nabanita@utb.cz](mailto:nabanita@utb.cz)



Registrační číslo projektu:	CZ.1.05/2.1.00/03.0111	Registration No.:	CZ.1.05/2.1.00/03.0111
Název projektu:	Centrum polymerních systémů	Project Name:	Centre of Polymer Systems
Příjemce:	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	Beneficiary:	Tomas Bata University in Zlin
Trvání projektu:	1. 1. 2011 – 30. 4. 2015	Project duration:	January 1, 2011 - April 30, 2015



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI



OP Výzkum a vývoj  
pro inovace

Adresa

Centrum polymerních systémů  
Třída T. Bati 5678  
760 01 Zlín

[cps.utb.cz](http://cps.utb.cz)

 [cps@utb.cz](mailto:cps@utb.cz)

telefon:

 +420 576 031 760

Address

Centre of Polymer Systems  
Trida T. Bati 5678  
760 01 Zlin

[cps.utb.cz](http://cps.utb.cz)

 [cps@utb.cz](mailto:cps@utb.cz)

phone:

 +420 576 031 760