



Výroční zpráva o činnosti  
Fakulty chemicko-technologické  
Univerzity Pardubice

2015

---

Výroční zpráva o činnosti  
Fakulty chemicko-technologické  
Univerzity Pardubice

---

**2015**

obsah	str.
<b>Úvod</b>	<b>4</b>
<b>1. Složení orgánů fakulty</b>	<b>5</b>
1.1 Vedení fakulty	5
1.2 Pracoviště fakulty	6
1.3 Akademický senát FChT	8
1.4 Vědecká rada FChT	9
1.5 Poradní orgány vedení fakulty	10
<b>2. Studijní a pedagogická činnost</b>	<b>12</b>
2.1 Studijní programy (obory) prezenční a kombinované formy studia	12
2.2 Počty studentů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů	13
2.3 Nově přijatí studenti	16
2.4 Počty absolventů bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programů	22
2.5 Kreditový systém	31
2.6 Celoživotní vzdělávání	31
2.7 Skripta vydaná na FChT v roce 2013	32
<b>3. Výzkum a vývoj</b>	<b>33</b>
3.1 Vědecko-výzkumná zaměření kateder a ústavů	33
3.2 Zapojení v programech výzkumu a vývoje	49
3.3 Publikační činnost	52
3.4 Nejvýznamnější odborné akce a konference	54
<b>4. Spolupráce s praxí</b>	<b>57</b>
4.1 Spolupráce s praxí v oblasti vzdělávání	57
4.2 Spolupráce s praxí v oblasti vědy a výzkumu	58
<b>5. Mezinárodní spolupráce</b>	<b>61</b>
5.1 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání	61
5.2 Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	63
<b>6. Projekty a granty řešené na FChT</b>	<b>66</b>
6.1 GA ČR, TA ČR, FRVŠ a další resortní projekty	66
6.2 European Research Council (ERC.CZ) projekt	70
6.3 Zapojení do projektů financovaných ze Strukturálních fondů EU	71
<b>7. Akademičtí pracovníci</b>	<b>72</b>
<b>8. Kvalita a kultura akademického života</b>	<b>75</b>
<b>9. Činnost fakulty a dalších součástí</b>	<b>79</b>
9.1 Ediční činnost	79
9.2 Servisní pracoviště působící na FChT	79
<b>10. Další aktivity zaměstnanců a studentů FChT</b>	<b>81</b>
<b>11. Péče o studenty</b>	<b>84</b>
11.1 Informační a poradenské služby	84
11.2 Tělovýchovná, sportovní, umělecká a další činnost	84
<b>12. Hodnocení činnosti</b>	<b>85</b>
12.1 Vnitřní hodnocení	85
12.2 Vnější hodnocení	86
<b>13. Další rozvoj Fakulty chemicko-technologické</b>	<b>89</b>
13.1 Investiční rozvoj FChT	89
13.2 Priority dlouhodobého záměru	90
<b>14. Závěr</b>	<b>95</b>
<b>Příloha</b>	<b>96</b>

## Úvod

Vážení čtenáři, právě se vám dostává do rukou výroční zpráva o činnosti za rok 2015, kterou předkládá Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice široké veřejnosti jako dokument předepsaný zákonem č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů. Vedení fakulty vás touto zprávou seznamuje s údaji, kterými se snaží popsat stav a podstatné výsledky všech činností souvisejících s působením fakulty jak v rámci Univerzity Pardubice, tak v rámci českého i mezinárodního školství a v oblasti vědecko-výzkumné činnosti.

# 1. Složení orgánů fakulty

## 1.1 Vedení fakulty

do 2. 4. 2015

<b>děkan</b>	prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.
<b>proděkani</b>	prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. <i>(proděkan pro pedagogiku, první zástupce děkana)</i>
	prof. Ing. Karel Ventura, CSc. <i>(proděkan pro vědu a tvůrčí činnost)</i>
	prof. Ing. Petr Mošner, Dr. <i>(proděkan pro vnitřní záležitosti a rozvoj)</i>
	prof. Ing. Petr Němec, Ph.D. <i>(proděkan pro vnější vztahy)</i>
<b>tajemník fakulty</b>	Ing. Martin Šprync

od 3. 4. 2015

<b>děkan</b>	prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
<b>proděkani</b>	prof. Ing. Petr Němec, Ph.D. <i>(proděkan pro pedagogiku, první zástupce děkana)</i>
	prof. Ing. Petr Mošner, Dr. <i>(proděkan pro vědu a tvůrčí činnost)</i>
	prof. Ing. Karel Ventura, CSc. <i>(proděkan pro vnitřní záležitosti a pro vnější vztahy)</i>
<b>tajemník fakulty</b>	Ing. Martin Šprync

## 1.2 Pracoviště fakulty

### Katedry a ústavy

#### **Katedra obecné a anorganické chemie (KOAnCh)**

vedoucí katedry: prof. Ing. Zdeněk Černošek, CSc.

#### **Ústav organické chemie a technologie (ÚOChT)**

vedoucí ústavu: prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc.

#### **Katedra analytické chemie (KACh)**

vedoucí katedry: prof. Ing. Karel Ventura, CSc.

#### **Katedra biologických a biochemických věd (KBBV)**

vedoucí katedry: prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.  
*(pověřena vedením katedry do 31. 7. 2015)*

vedoucí katedry: prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.  
*(pověřen vedením katedry od 1. 8. 2015)*

#### **Katedra fyzikální chemie (KFCh)**

vedoucí katedry: prof. Ing. Roman Bulánek, Ph.D.  
*(pověřen vedením katedry do 31. 7. 2015)*

vedoucí katedry: prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.  
*(od 1. 8. 2015)*

#### **Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek (ÚChTML)**

vedoucí ústavu: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.  
*(pověřena vedením ústavu do 31. 7. 2015)*

vedoucí ústavu: Ing. David Veselý, Ph.D.  
*(pověřen vedením ústavu od 1. 8. 2015)*

#### **Ústav environmentálního a chemického inženýrství (ÚEnviChI)**

vedoucí ústavu: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.

#### **Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu (KEMCh)**

vedoucí katedry: doc. Ing. Lenka Branská, Ph.D.  
*(pověřena vedením katedry do 31. 7. 2015)*

vedoucí katedry: prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.  
*(od 1. 8. 2015)*

#### **Katedra anorganické technologie (KAnT)**

vedoucí katedry: doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.  
*(do 31. 7. 2015)*

vedoucí katedry: prof. Ing. Petra Šulcová, Ph.D.  
*(pověřena vedením katedry od 1. 8. 2015)*

#### **Ústav aplikované fyziky a matematiky (ÚAFM)**

vedoucí ústavu: prof. Ing. Čestmír Drašar, Ph.D.

#### **Katedra polygrafie a fotofyziky (KPF)**

vedoucí katedry: prof. Ing. Petr Němec, Ph.D.

**Ústav energetických materiálů (ÚEnM)**

vedoucí ústavu: prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.  
(do 31. 7. 2015)

vedoucí ústavu: doc. Ing. Miloš Ferjenčík, Ph.D.  
(pověřen vedením ústavu od 1. 8. 2015)

**Centrum materiálů a nanotechnologií (CEMNAT)**

vedoucí: prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.

**Společná laboratoř chemie pevných látek (SLChPL)**

vedoucí: doc. Ing. Vítězslav Zima, CSc.

**Centra****Univerzitní ekologické centrum**

vedoucí centra: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.

## 1.3 Akademický senát FChT

<b>Předseda</b>	doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D.
<b>Předsednictvo</b>	doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D. Ing. Martina Líbalová doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.
<b>Členové</b>	doc. Ing. Martin Adam, Ph.D. prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D. prof. Ing. Roman Bulánek, Ph.D. doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D. Ing. Marcel Dittrich ( <i>do 28. 1. 2015</i> ) Ing. Aleš Eisner, Ph.D. Ing. Petr Hermann ( <i>od 3. 4. 2015</i> ) prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D. doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D. Bc. Klára Jenišťová ( <i>do 19. 6. 2015</i> ) Ing. Petr Kalenda Mgr. Rudolf Kupčík Ing. Martina Líbalová Ing. Patrik Pařík, Ph.D. Ing. Ondřej Škola ( <i>od 26. 11. 2015</i> ) doc. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.



## 1.4 Vědecká rada FChT

**Předseda** prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc., děkan Fakulty chemicko-technologické  
(do 2. 4. 2015)  
prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., děkan Fakulty chemicko-technologické  
(od 10. 4. 2015)

**Interní členové** prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.  
doc. Ing. Jiří Cakl, CSc. (do 2. 4. 2015)  
prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.  
prof. Ing. Zdeněk Černošek, CSc.  
prof. Ing. Čestmír Drašar, Dr.  
prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D. (do 2. 4. 2015)  
prof. Ing. Radim Hrdina, CSc.  
prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc. (od 10. 4. 2015)  
prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.  
prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr. (do 2. 4. 2015)  
prof. Ing. Jiří Kulhánek, Ph.D. (od 10. 4. 2015)  
prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.  
prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.  
prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.  
prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.  
prof. Ing. Petr Mošner, Dr.  
prof. Ing. Petr Němec, Ph.D.  
prof. Ing. Aleš Růžička, Ph.D.  
prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc.  
doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.  
prof. Ing. Karel Ventura, CSc.  
prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.

### Externí členové

Dr. Ing. Petr Antoš, Ph.D., EURING, EurChem.	VÚAnCH, a.s. Ústí nad Labem
Ing. Jana Bludská, CSc.	ředitelka ÚAnCh AV ČR, v.v.i. Řež
doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.	děkan FLKŘ UTB Zlín
prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc. (od 10. 4. 2015)	Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i. Praha
prof. Ing. Jaromír Havlica, DrSc.	FCH VUT Brno
prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.	proděkan FCHT VŠCHT Praha
Ing. Josef Liška (od 10. 4. 2015)	generální ředitel Synthesia, a.s. Pardubice
prof. RNDr. Milan Pour, Ph.D. (do 2. 4. 2015)	FaF UK Hradec Králové
prof. RNDr. Vladimír Sechovský, DrSc. (do 2. 4. 2015)	MFF UK Praha
prof. Ing. Ján Šajbidor, DrSc.	děkan FCHPT STU Bratislava
prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc. (od 10. 4. 2015)	FCHT VŠCHT Praha
Ing. Petr Teplý, CSc. (do 2. 4. 2015)	ESF Pardubice
Ing. Josef Tichý, CSc.	generální ředitel Explosia, a.s. Pardubice
prof. Ing. Ladislav Tichý, DrSc.	SLCHPL ÚMCh AV ČR, v.v.i. a UPa

## 1.5 Poradní orgány vedení fakulty

### Pedagogická komise

**Předseda:** prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., proděkan pro pedagogiku (*do 2. 4. 2015*)  
prof. Ing. Petr Němec, Ph.D., proděkan pro pedagogiku (*od 1. 5. 2015*)

**Tajemník:** Ing. David Veselý, Ph.D., ÚChTML

**Členové:** doc. Ing. Petra Bajerová, Ph.D., KACh (*od 1. 5. 2015*)  
doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D., KFCh (*do 2. 4. 2015*)  
prof. Ing. Alexander Čegan, CSc., KBBV  
prof. Ing. Čestmír Drašar, Dr., ÚAFM  
Ing. Aleš Eisner, Ph.D., KACh (*do 2. 4. 2015*)  
doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D., KOAnCh (*do 2. 4. 2015*)  
doc. Ing. Jaromíra Chýlková, CSc., ÚEnviChI (*do 2. 4. 2015*)  
doc. Ing. Roman Jambor, Ph.D., KOAnCh (*od 1. 5. 2015*)  
Ing. Bohumil Jašúrek, Ph.D., KPF  
prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr., vedoucí ÚChTML (*do 2. 4. 2015*)  
prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc., KEMCh (*do 2. 4. 2015*)  
prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc., vedoucí ÚEnviChI (*od 1. 5. 2015*)  
prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc., ÚChTML (*do 2. 4. 2015*)  
prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc., vedoucí ÚOChT  
Ing. Bedřich Šiška, CSc., ÚEnviChI (*do 2. 4. 2015*)  
Ing. Jan Vávra, Ph.D., KEMCh (*od 1. 5. 2015*)  
prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc., KOAnCh (*do 2. 4. 2015*)  
prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc., vedoucí ÚEnM (*do 2. 4. 2015*)

### Disciplinární komise

**Předseda:** prof. Ing. Petr Němec, Ph.D. (*od 1. 5. 2015*)

**Členové:** prof. Ing. Alexander Čegan, CSc., vedoucí KBBV (*od 1. 5. 2015*)  
Ing. David Veselý, Ph.D., vedoucí ÚChTML (*od 1. 5. 2015*)  
Ing. Kateřina Nechvílová, studentka, 1. r. DSP (*od 1. 5. 2015*)  
Bc. Petr Michal, student, II. r. NMgr. studia (*od 1. 5. 2015*)  
Lada Dubnová, studentka, III. r. Bc. studia (*od 1. 5. 2015*)

### Investiční komise

**Předseda:** prof. Ing. Karel Ventura, CSc., proděkan pro vědu a tvůrčí činnost (*do 2. 4. 2015*)  
prof. Ing. Petr Mošner, Dr., proděkan pro vědu a tvůrčí činnost (*od 3. 4. 2015*)

**Členové:** zástupci všech kateder/ústavů

## **Komise pro zacházení s přebytečným a neupotřebitelným majetkem FChT a pro odpis drahých kovů**

**Předseda:** Ing. Martin Šprync, tajemník *(od 10. 4. 2015)*

**Členové:** doc. Ing. Petra Bajerová, Ph.D., KACh *(od 10. 4. 2015)*  
Ing. David Veselý, Ph.D., vedoucí ÚChTML *(od 10. 4. 2015)*

## **Pracovní skupina pro koordinaci přípravy EU projektů**

**Koordinátor EU projektů:** doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D., KFCh

**Členové pracovní skupiny:** doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D., KFCh  
prof. Ing. Petr Mošner, Dr., proděkan  
Ing. Martin Šprync, tajemník  
Ing. Dobromila Nováková, referent pro vědeckovýzkumnou činnost

## 2. Studijní a pedagogická činnost

### 2.1 Studijní programy (obory) prezenční a kombinované formy studia

Výuka na FChT je v současné době realizována v 9 bakalářských studijních programech, 6 studijních programech navazujícího magisterského studia a 8 doktorských studijních programech; celkem výuka probíhá ve 43 studijních oborech.

V akademickém roce 2014/2015, resp. 2015/2016, probíhá výuka v následujících akreditovaných studijních programech:

Název studijního programu		Název studijního oboru	Standardní doba studia (roky)			Kód KKO V
			Bc.	N-Mgr.	Ph.D.	
B3912	Speciální chemicko-biologické obory	Klinická biologie a chemie	3			3901R017
		Zdravotní laborant	3			5345R020
B3441	Polygrafie	Polygrafie	3			3441R001
B2807	Chemické a procesní inženýrství	Ochrana životního prostředí	3			1604R007
		Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků	3			2807R015
B2802	Chemie a technická chemie	Chemie a technická chemie	3			2802R011
B2901	Chemie a technologie potravin	Hodnocení a analýza potravin	3			2901R003
B1605	Ekologie a ochrana životního prostředí	Management ochrany životního prostředí	3			1604R014
B2829	Anorganické a polymerní materiály	Anorganické materiály	3			2808R023
		Polymerní materiály a kompozity	3			2808R024
B2830	Farmakochemie a medicínální materiály	Farmakochemie a medicínální materiály	3			2801R021
B2831	Povrchová ochrana stavebních a konstruk. materiálů	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	3			2808R025
N3441	Polygrafie	Polygrafie		2		3441T001
N3912	Speciální chemicko-biologické obory	Analýza biologických materiálů		2		3901T001
		Bioanalytik		2		1406T011
N2901	Chemie a technologie potravin	Hodnocení a analýza potravin		2		2901T003
N2807	Chemické a procesní inženýrství	Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků		2		2807T015
		Chemické inženýrství		2		2807T004
		Ochrana životního prostředí		2		1604T007
N2808	Chemie a technologie materiálů	Anorganická technologie		2		2801T001
		Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů		2		2808T015
		Materiálové inženýrství		2		3911T011
		Organické povlaky a nátěrové hmoty		2		2808T022
		Technologie organických specialit		2		2801T007
		Technologie výroby a zpracování polymerů		2		2801T009
		Teorie a technologie výbušin		2		2801T010
		Vlákna a textilní chemie		2		2806T003
N1407	Chemie	Analytická chemie		2		1403T001
		Anorganická a bioanorganická chemie		2		1401T001
		Organická chemie		2		2802T003
		Technická a fyzikální chemie		2		2802T010
P1418	Anorganická chemie	Anorganická chemie			4	1401V002

P1421	Organická chemie	Organická chemie			4	1402V001
P1419	Analytická chemie	Analytická chemie			4	1403V001
P1420	Fyzikální chemie	Fyzikální chemie			4	1404V001
P2832	Chemie a chemické technologie	Anorganická technologie			4	2801V001
		Organická technologie			4	2801V003
P2833	Chemie a technologie materiálů	Technologie makromolekulárních látek			4	2808V006
		Povrchové inženýrství			4	2808V027
		Chemie a technologie anorganických materiálů			4	2808V003
P2837	Chemické a procesní inženýrství	Chemické inženýrství			4	2807V004
		Environmentální inženýrství			4	3904V005
P2807	Chemické a procesní inženýrství	Řízení a ekonomika podniku			3	2807V009

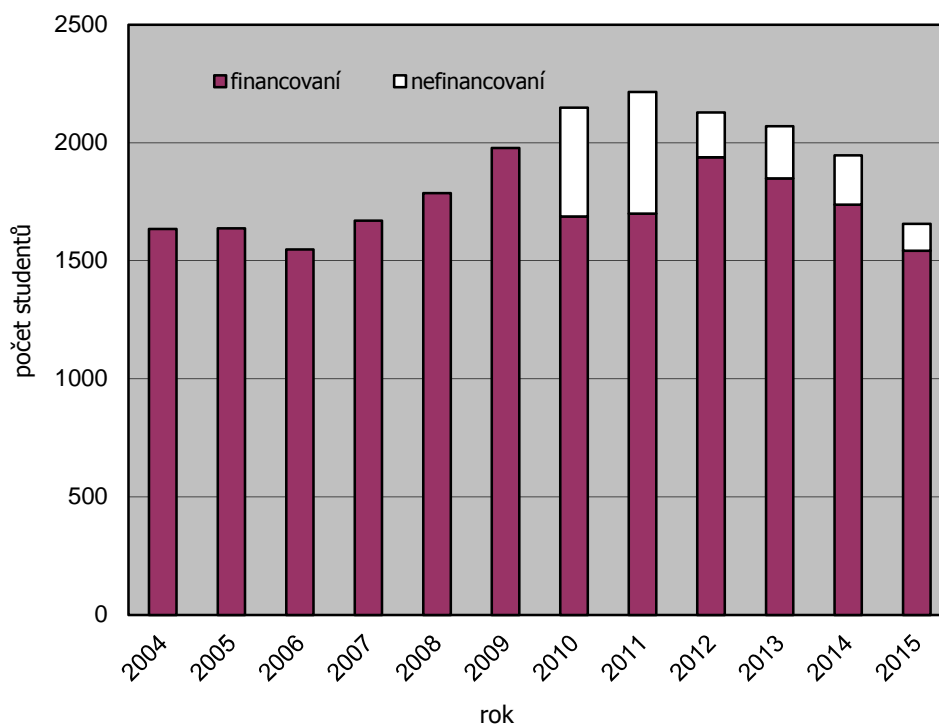
## 2.2 Počty studentů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů

Počty studentů fakulty (vždy k datu 31. 10. příslušného roku) jsou uvedeny v následujících tabulkách a grafech. Písmeno c za číselným údajem označuje zahraniční studenty.

### Vývoj celkového počtu studentů na FChT

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Počet studentů	1598+37c	1603+34c	1511+37c	1616+54c	1718+69c	1895+83c

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Počet studentů	2058+91c	2124+91c	2047+82c	1975+95c	1840+106c	1542+115c



Vývoj celkového počtu studentů na FChT mezi roky 2004 - 2015

## Počet studentů jednotlivých stupňů studia

Forma a stupeň studia	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
<b>Studenti s českým občanstvím</b>	2058	2124	2047	1975	1840	1542
<b>Zahraniční studenti</b>	91c	91c	82c	95c	106c	115c
<b>Studenti celkem</b>	<b>2149</b>	<b>2215</b>	<b>2129</b>	<b>2070</b>	<b>1946</b>	<b>1657</b>
<b>Prezenční studium</b>						
Bakalářské programy	1266+36c	1337+32	1285+33c	1276+52c	1226+62c	1040+80c
Navazující Mgr. programy	353+18c	368+15c	406+13c	418+13c	381+9c	315+5c
<b>Prezenční celkem</b>	<b>1619+54c</b>	<b>1723+47c</b>	<b>1691+46c</b>	<b>1694+65c</b>	<b>1607+71c</b>	<b>1355+85c</b>
<b>Kombinované studium</b>						
Bakalářské programy	211+12c	177+12c	148+4c	69+3c	34+1c	4+0c
Navazující Mgr. programy	5	6	6	5	-	0
<b>Kombinované celkem</b>	<b>216+12c</b>	<b>183+12c</b>	<b>154+4c</b>	<b>74+3c</b>	<b>34+1c</b>	<b>4+0c</b>
<b>Doktorské programy</b>	<b>223+25c</b>	<b>218+32c</b>	<b>202+32c</b>	<b>207+27c</b>	<b>199+34c</b>	<b>183+30c</b>

## Počet studentů prezenčního studia podle studijních programů

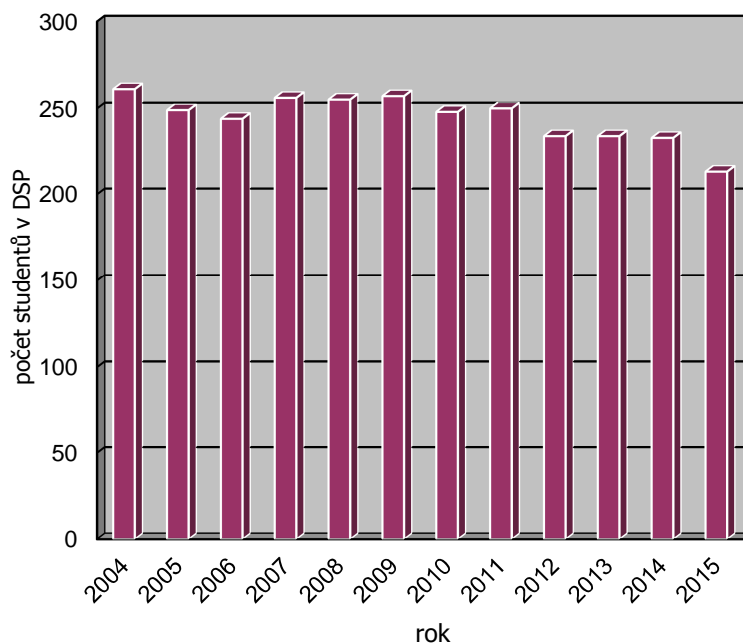
Studijní program	2013/2014		2014/2015		2015/2016	
	Bc	N	Bc	N	Bc	N
Chemie a technická chemie	139+2c	-	136+4c	-	134+3c	-
Chemie a technologie potravin	87+1c	47+0c	100+3c	47+0c	103+7c	38+1c
Polygrafie	85+18c	21+8c	87+14c	21+8c	73+12c	20+0c
Speciální chemicko-biologické obory	520+20c	70+3c	518+22c	70+3c	442+32c	57+1c
Chemické a procesní inženýrství	184+4c	-	141+3c	-	104+3c	-
Ekologie a ochrana životního prostředí	49+2c	-	9+0c	-	-	-
Farmakochemie a medicínální materiály	171+5c	-	190+16c	-	152+23c	-
Povrchová ochrana staveb. a konstr. materiálů	23+0c	-	24+0c	-	9+0c	-
Anorganické a polymerní materiály	18+0c	-	21+0c	-	23+0c	-
Chemické a procesní inženýrství - N2807	-	114+1c	-	144+1c	-	68+0c
Chemie a technologie materiálů - N2808	-	98+1c	-	98+1c	-	76+1c
Chemie - N1407	-	68+0c	-	68+0c	-	56+2c
<b>Celkem</b>	<b>1694+65c</b>		<b>1607+71c</b>		<b>1355+85c</b>	

## Vývoj počtu studentů v doktorských studijních programech na FChT

Rok	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
<b>Počet studentů</b>	261	249	244	259	255	260
<b>Podíl z celkového počtu studentů (%)</b>	16,0	15,2	15,7	15,5	14,3	13,1

Rok	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
<b>Počet studentů</b>	248	250	234	234	233	213
<b>Podíl z celkového počtu studentů (%)</b>	11,5	11,3	11,0	11,3	11,9	12,8

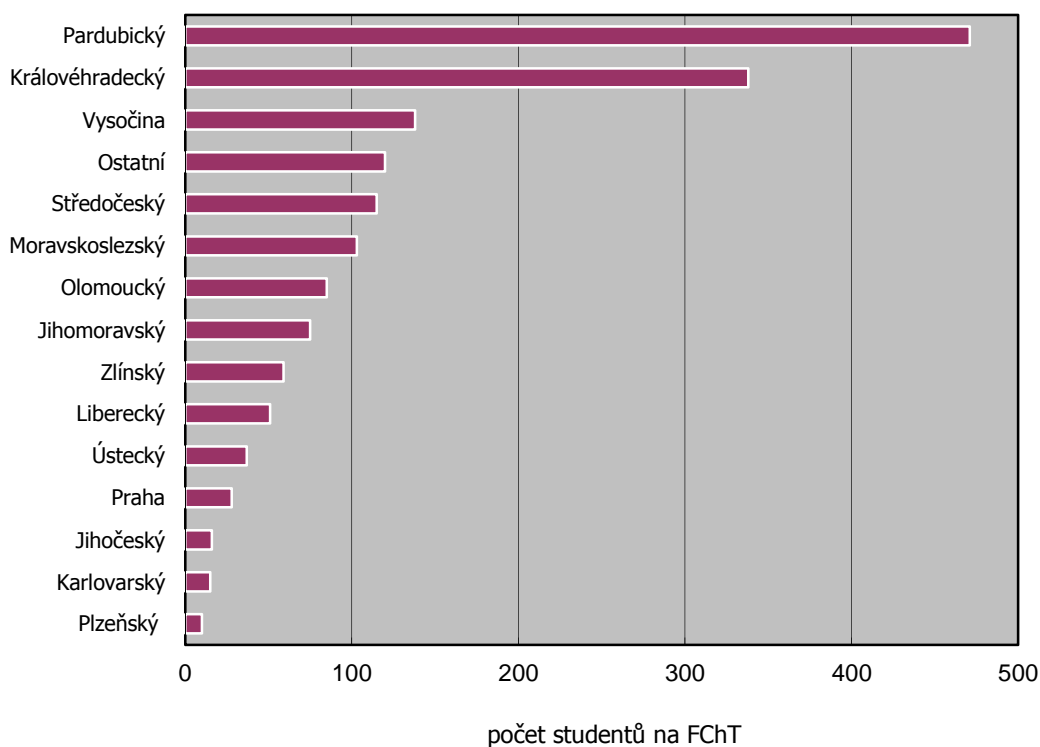
V roce 2015 se podařilo v doktorském stupni studia udržet počet studentů nad hodnotou 10 % z celkového počtu studentů na FChT. Jejich procentické zastoupení je nyní 12,8 %.



*Vývoj počtu studentů v doktorských studijních programech na FChT mezi roky 2004 - 2015*

### Počty studentů na FChT podle krajů

Největší počet studentů je z Pardubického a Královéhradeckého kraje. Je potěšitelné, že přicházejí na FChT studovat i studenti z Vysočiny a ze Středočeského kraje, vedle naší tradiční spádové oblasti Moravy. Významně se také podílí na celkovém počtu studentů i cizinci (sloupec ostatní). Následující obrázek zachycuje geografické rozložení studentů přicházejících na FChT podle krajů.



*Počty studentů na FChT podle krajů (údaj k 31. 10. 2015)*

## 2.3 Nově přijatí studenti

V roce 2015 fakulta aktivně získávala zájemce o studium z řad středoškolské mládeže. Fakulta oslovila tyto zájemce o studium na řadě akcí, v rozhlasu, tisku, na internetu (veletrhy pomaturitního vzdělávání Gaudeamus v Brně, v Praze a Nitře, Akadémia v Bratislavě, Den otevřených dveří, Chemická olympiáda, Festival vědy a techniky AMAVET, inzerce v tisku, propagace prostřednictvím rozhlasových médií, informace na webových stránkách a další).

### Dny otevřených dveří

Dne 14. ledna 2015 se sešlo v posluchárně C1 v budově naší fakulty, Studentská 573 celkem 246 středoškoláků. Zájemci o studium vyslechli od proděkana pro pedagogiku základní informace o možnostech studia, o studijních programech a oborech, které naše fakulta nabízí, byli informováni o podmínkách přijímacího řízení a možnostech studia v zahraničí v rámci programu ERASMUS. S krátkými prezentacemi vystoupili také zástupci kateder, které sídlí mimo hlavní budovu. Po ukončení společné části se studenti podle svého zájmu zúčastnili prohlídky vybraných pracovišť kateder/ústavů; někteří využili možnosti osobně konzultovat své dotazy s pedagogy jednotlivých specializací, ve kterých se během studia na FChT mohou odborně profilovat.

Tohoto dne otevřených dveří se zúčastnili studenti celkem ze 46 gymnázií (127 studentů) a 20 dalších středních škol (119 studentů). V roce 2015 byl pořádán ještě druhý den otevřených dveří, a to pouze pro SPŠCH Pardubice a SPŠPT Pardubice, této akce se 15. ledna 2015 zúčastnilo celkem 105 studentů uvedených středních škol.

### Vyhledávání talentovaných studentů

Fakulta se dlouhodobě zaměřuje na vyhledávání talentovaných studentů, resp. uchazečů o studium z řad středoškoláků. V roce 2015 FChT podpořila **Festival vědy a techniky pro děti a mládež v Pardubickém kraji AMAVET** oceněním nejlepších prací z oblasti chemie a příslibem stipendií pro oceněné studenty středních škol. Okresní kolo soutěže se konalo dne 26. 2. 2015 na Střední průmyslové škole chemické Pardubice. Krajské kolo soutěže se konalo 19. - 20. 3. 2015 ve výstavním centru IDEON v Pardubicích. Ceny předal za FChT vítězným studentům proděkan pro pedagogiku prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. Cílem a posláním festivalu AMAVET je podněcovat co nejvíce talentovaných žáků ZŠ a především talentovaných studentů - středoškoláků k odhalování a rozvíjení tvůrčích schopností prostřednictvím řešení konkrétních vědeckých a technických projektů. FChT se dlouhodobě zaměřuje na podchycování a získávání těchto talentovaných studentů pro studium chemie na naší fakultě.

#### Cenu děkana v kategorii Středoškolák obdrželi:

##### 1. místo

Lukáš Janecký  
SPŠCH Pardubice

##### 2. místo

Iveta Podhorná, Martin Chejn  
SPŠCH Pardubice

Vladimír Horka  
SPŠCH Pardubice

##### 3. místo

Markéta Štejdřiová, Tadeáš Navrátil, Anežka Korábová  
Gymnázium Polička

Renata Štaffová  
Gymnázium Moravská Třebová



Jaňa Marečková, Michal Mach  
SPŠCH Pardubice

### **Cenu děkana v kategorii Junior obdrželi:**

Patricie Janíčková, Kristýna Krátká  
ZŠ Dobrovského, Lanškroun

Jan Šponiar  
ZŠ Jindřicha Pravečka, Výprachtice

Terezie Nováková, Kristýna Veselá  
ZŠ Komenského, Holice

Alena Pejchalová, Kateřina Rozová  
ZŠ Školní, Pardubice – Svítkov

Filip Peška, Van Nguyen  
Gymnázium Vysoké Mýto

Další významnou propagační akci naší fakulty, která směřuje k získání talentovaných uchazečů pro studium na FChT je pořádání **Chemické olympiády**. V roce 2015 byla naše fakulta opět pořadatelem krajských kol chemické olympiády pro Pardubický a Královéhradecký kraj. Dne 25. 4. 2015 bylo pořádáno kolo kategorie B (určeno pro předposlední ročníky středních škol), kterého se zúčastnilo 26 soutěžících; dne 5. 12. 2015 bylo pořádáno kolo kategorie A a E (určeno pro poslední ročníky středních škol) s účastí 16 soutěžících. Chemická olympiáda je tradiční soutěž pro studenty gymnázií (kategorie A) a středních průmyslových škol (kategorie E), kteří si vedle výuky chemie v rámci osnov našli čas na další zdokonalení v oboru, který většinou chtějí po ukončení střední školy dále studovat. Všichni účastníci národního kola Chemické olympiády dostanou v případě, že zahájí vysokoškolské studium na FChT motivační mimořádné stipendium v prvním akademickém roce studia.

Fakulta dlouhodobě podporuje **Středoškolskou odbornou činnost SOČ**. Pedagogové z fakulty vedli řadu prací středoškoláků, kteří se jak v krajském tak i v celostátním kole této soutěže umístili na předních místech. Akademičtí pracovníci a doktorandi z řady našich pracovišť se aktivně podílejí na odborné výchově studentů - středoškoláků, kterým je umožněno na moderních přístrojích rozvíjet soutěžní témata. Tímto způsobem jsou zapojeni mladí výzkumníci do vědecké činnosti. Zájem studentů ze středních škol vypracovat téma své práce na FChT stále stoupá.

Fakulta chemicko-technologická se společně s dalšími fakultami Univerzity Pardubice podílí na interaktivní „road-show“ s názvem **Věda a technika na dvorech škol**. Pro žáky ZŠ a studenty gymnázií byly připraveny zážitkové dílny, jejichž cílem je ukázat svět moderních technologií a technické a přírodovědné disciplíny hravou a zábavnou formou a vzbudit nebo posílit tak zájem mládeže o technické a přírodovědné obory. Smyslem celé akce je motivace žáků k dalšímu studiu, především technických oborů. Naši pracovníci v roce 2015 navštívili celkem sedm škol (ZŠ Pardubice Studánka, ZŠ 28. října v Žamberku, ZŠ Horní Jelení, Gymnázium Čáslav, Gymnázium Františka Martina Pelcla v Rychnově nad Kněžnou, Gymnázium Vysoké Mýto, Gymnázium Mozartova, Pardubice).

Pracovníci a studenti fakulty se aktivně zapojili do akce **Noc mladých výzkumníků** (28. 4. 2015), kterou připravila Univerzita Pardubice ve spolupráci s Východočeským muzeem Pardubice a dalšími partnery. Tajuplná noc se zajímavostmi ze světa vědy, plná alchymie, kouzel a hrátek, nejrůznějších pokusů a zážitkových dílen se uskutečnila přímo na pardubickém zámku a trvala do půlnoci. Zajímavý program s nejrůznějšími zážitkovými dílnami a stanovišti ukázal svět moderní vědy a techniky interaktivní a populárně-naučnou formou. Akce byla určena všem, kdo jsou zvědaví, bez ohledu na věk – dětem, mládeži, rodičům, prarodičům, občanům, ale i školám, zájmovým kroužkům a všem ostatním.

Fakulta chemicko-technologická se také účastnila **Veletřhu vědy aneb Vědecko-technického jarmarku uprostřed města Pardubic** dne 16. 6. 2015. Vědci a vysokoškoláci obsadili se svým vědeckým festivalem a populárně-naučnými zážitkovými stánky, stanovišti a demonstracemi novou pardubickou pěší zónu - třídu Míru. Všichni zájemci bez rozdílu věku se tak mohli vydat po stopách vědy, techniky a nejrůznějších vědeckých pokusů a principů.

V týdnu od 24. srpna do 28. srpna 2015 se dvacítká žáků základních škol stala na jeden týden vysokoškoláky a formou **denních kempů** absolvovala speciální prázdninový program na vybraných fakultách Univerzity Pardubice. Fakulta chemicko-technologická připravila pro účastníky zajímavý a zábavný program. Žáci tak měli možnost okusit atmosféru laboratoří, poslucháren, vyzkoušet si práci vědců a odborníků, seznámit se s celou řadou zajímavých úloh a pokusů.

Fakulta chemicko-technologická se tradičně účastní v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhů pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus** v Brně (3. - 6. 11. 2015), v Praze (27. - 28. 1. 2015) a také v Nitře (14. - 15. 10. 2015). Cílem veletrhů je poskytnout co nejvíce informací o vysokoškolském vzdělávání studentům a absolventům středních škol, studentům a absolventům vyšších odborných škol, studentům a absolventům bakalářských studijních oborů a celému spektru zájemců o celoživotní vzdělávání. Zástupci naší fakulty na stánku Univerzity Pardubice poskytovali podrobné informace o možnostech studia a přijímacích zkouškách, rozdali řadu tištěných materiálů týkajících se studia, prezentovali fakultu formou přednášek. Stánek univerzity navštívily tisíce středoškoláků, jejich pedagogové, výchovní poradci i zástupci ostatních zúčastněných vysokých škol. Univerzita kromě informační studijní části zařadila do své expozice i několik interaktivních stanovišť. V rámci této speciální expozice pracovníci fakulty studentům ukázali svět moderní chemie a technologií zábavnou a přitažlivou formou. Studenti si zahráli na forenzní techniky při hledání otisků, vyzkoušeli si různé možnosti psaní tajných zpráv a jejich zviditelnění, rozpoznávali chemické látky čichem, mohli prozkoumat mikroskopem barevné škály v přírodninách, a hlavně pochopit princip všech těchto exponátů díky poutavému výkladu odborníků. Prostřednictvím konkrétních příkladů z praxe snadno přesvědčili nadšenci z řad akademických pracovníků a studentů doktorských studijních programů zájemce o studium na naší fakultě, že technika je vlastně zábava a vlastní studium technických oborů je více než zajímavé.

Fakulta se pravidelně prezentuje také na veletrhu vzdělávání **Akadémia Bratislava**, který probíhal od 6. 10. do 8. 10. 2015. Na 19. ročníku tohoto veletrhu vzdělávání se prezentovalo 74 vysokých škol, z toho 30 ze zahraničí. Ze strany středoškolské mládeže byl o veletrh značný zájem, veletrh navštívilo více než 8 000 studentů ze středních škol. Zvláště v dopoledních hodinách byla veletržní aréna zcela zaplněna návštěvníky. Zástupci fakulty středoškolským studentům a výchovným poradcům podávali informace o studiu na naší fakultě, o přijímacím řízení, ubytování, stravování a studentském životě v Pardubicích. Návštěvníci našeho stánku se mohli seznámit populárně-naučnou formou se zajímavostmi ze světa vědy a techniky, protože expozice byla doplněna o ukázky jednoduchých chemických úloh. Naši expozici a vystupování našich akademických pracovníků a studentů doktorských studijních programů velice kladně hodnotili i organizátoři veletrhu.

Fakulta také v roce 2015 významně podpořila 8. ročník soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika**, kde je již tradičně sponzorem této akce. Ceny vítězům na slavnostním vyhlášení výsledků dne 31. 3. 2015 předal proděkan pro pedagogiku prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. Podobně jako v minulých letech proběhla i v roce 2015 soutěž ve čtyřech kategoriích. Nejlepšího mladého chemika určily výsledky testové části, která je dvoukolová. Druhou kategorií byla projektová část, která je určena pro celé třídy. Úkolem soutěžících bylo vypracovat projekt podle zadání Střední průmyslové školy chemické v Pardubicích. Vítězný projekt byl vyhlášen rovněž na slavnostním předání cen dne 31. 3. 2015. Vyhlášen byl také nejlepší učitel chemie, kterým se stal pedagog, jehož žáci dosáhli nejlepších výsledků v testové části soutěže. Další kategorií byla soutěž o nejlepší ZŠ s nejúspěšnějšími mladými chemiky. Organizátorem soutěže „Hledáme nejlepšího mladého chemika“ je Střední průmyslová škola chemická Pardubice a Pardubický kraj. Generálním partnerem soutěže je Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice.

V roce 2015 se uskutečnil na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice ve spolupráci se Svazem chemického průmyslu ČR **3. ročník celostátního finále soutěže Hledáme nejlepšího mladého chemika ČR**. Tohoto finále se zúčastnilo nejlepších 38 soutěžících ze všech krajů ČR.

Jedná se o finalisty, kteří úspěšně absolvovali školní, okresní a krajská kola soutěže. Celkem se soutěže zúčastnilo více než 10 000 žáků z jedenácti krajů. Celostátní kolo se konalo dne 11. 6. 2015 na FChT v Pardubicích. Garanty soutěže byli děkan FChT prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. a ředitel SCHP ČR Ing. Ladislav Novák. Děkan FChT udělil pěti nejlepším mladým chemikům stipendia, která obdrží, pokud nastoupí ke studiu na fakultu.

Cenu děkana v **celostátním finále soutěže Hledáme nejlepšího mladého chemika ČR** obdrželi žáci na 1. - 5. místě.

#### 1. místo

Vít Procházka, ZŠ Křídlovická, Brno.

#### 2. místo

Adam Anthony Needle, ZŠ Gutha–Jarkovského, Kostelec nad Orlicí.

#### 3. místo

Martin Hollas, ZŠ Střítež nad Ludinou.

#### 4. místo

Jana Herinková, ZŠ Luhačovice.

#### 5. místo

Filip Malý, ZŠ Příbram-Březové Hory.

Protože za úspěchy nejlepších žáků stojí do značné míry jejich učitelé, uznání se dočkali i pedagogové, jejichž svěřenci obsadili první tři pozice – Dagmar Muzikářová ze ZŠ Křídlovická Brno, Irena Bártová ze ZŠ Gutha–Jarkovského v Kostelci nad Orlicí a Marcela Macigová ze ZŠ Střítež nad Ludinou.

Fakulta se v roce 2015 aktivně podílela na popularizaci chemie také směrem k široké veřejnosti, s cílem podpořit zájem mládeže o chemii a její studium. Popularizace chemie proběhla i v rámci tradiční oslavy studentského života **Vysokoškolského Majálesu** v Pardubicích dne 9. 5. 2015.

Ukázky chemických pokusů se zaměřením na chemii v běžném životě mohli vidět také návštěvníci **Noci vědců** (25. 9. 2015) na Univerzitě Pardubice. Noc vědců je jeden z největších celoevropských projektů přibližujících vědu a vědecké otázky široké veřejnosti. Ve stejný den vědecké instituce a výzkumná centra po celé Evropě otevrou své brány veřejnosti.

## Studentská vědecká a odborná činnost na Fakultě chemicko-technologické

Studentská vědecká a odborná činnost (SVOČ) je aktivita pro studenty bakalářského a navazujícího magisterského studia Fakulty chemicko-technologické. Péče o nadané studenty je součástí dlouhodobého záměru fakulty v oblasti vzdělávací činnosti. Byly vytvořeny pozice pomocných vědeckých sil na katedrách/ústavech a zorganizováno fakultní kolo konference SVOČ.

Cílem soutěže je podpořit vědecké, odborné i prezentační dovednosti studentů a přispět ke zdokonalení jejich argumentačních schopností, prezentačních dovedností a odborného písemného projevu. Povinností studenta zapojeného do SVOČ je účast na studentské vědecké konferenci a zveřejnění práce ve sborníku v rozsahu 6 stran. Do druhého ročníku se zapojilo 35 studentů z 12 útvarů fakulty. 16. června 2015 se uskutečnila vědecká konference, na které své práce veřejně prezentovali formou přednášek. Součástí prezentace byla také odborná rozprava.

Studenti přesvědčili o svých nesporných kvalitách ve své současné a také budoucí vědecké práci. Členové komise konstatovali jednoznačné uspokojení jak z obsahové úrovně předložených textů, tak z formální úrovně prezentací. Dalším pozitivem byla účast soutěžících ze všech ročníků, tato skutečnost přispěla k různorodosti a zajímavosti celé přehlídky.

## Přijímací řízení

Přijímací řízení ke studiu v bakalářských studijních programech pro akademický rok 2015/2016 proběhlo ve dvou kolech. Termín podávání přihlášek ke studiu ve studijních programech „Chemie a technická chemie“, „Chemie a technologie potravin“, „Polygrafie“, „Anorganické a polymerní materiály“, „Chemické a procesní inženýrství“, „Farmakochemie a medicínální materiály“, „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“ a „Speciální chemicko-biologické obory“ byl do 31. 3. 2015.

Vzhledem k tomu, že během prvního kola přijímacího řízení nebyla naplněna kapacita některých bakalářských studijních programů, bylo vypsáno druhé kolo s termínem podávání přihlášek do 16. 8. 2015. Druhé kolo přijímacího řízení bylo pak realizováno vyhodnocením studijních výsledků uchazečů ze střední školy – na základě těchto výsledků bylo sestaveno pořadí, podle něhož byli uchazeči s ohledem na kapacitu uvedených studijních programů přijati ke studiu.

Termín podání přihlášek do navazujícího magisterského studia byl do 31. 7. 2015. Přijímací řízení bylo realizováno v období od 4. 9. 2015 do 11. 9. 2015. Přijímací zkouška proběhla formou ústního pohovoru s uchazeči. Termín podání přihlášek do doktorských studijních programů byl do 30. 4. 2015. Přijímací řízení formou ústního pohovoru se konalo 9. 6. 2015. Výsledky přijímacího řízení jsou shrnuty v následujících tabulkách.

### Prezenční forma studia – bakalářské studijní programy

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato	Přijato na odvolání	Přijato	Přijato celkem	Zapsáno
		I. kolo		II. kolo		
Chemie a technická chemie	142	93	-	17	110	<b>76</b>
Chemie a technologie potravin	154	83	-	26	109	<b>56</b>
Speciální chemicko-biologické obory	445	287	-	65	352	<b>174</b>
Polygrafie	66	37	-	13	50	<b>42</b>
Chemické a procesní inženýrství	109	54	-	25	79	<b>50</b>
Farmakochemie a medicínální materiály	240	126	-	46	172	<b>73</b>
Povrchová ochrana stavebních a konst. mater.	13	10	-	2	12	<b>6</b>
Anorganické a polymerní materiály	33	19	-	1	20	<b>10</b>
<b>Celkem</b>	<b>1202</b>	<b>709</b>	<b>-</b>	<b>195</b>	<b>904</b>	<b>487</b>

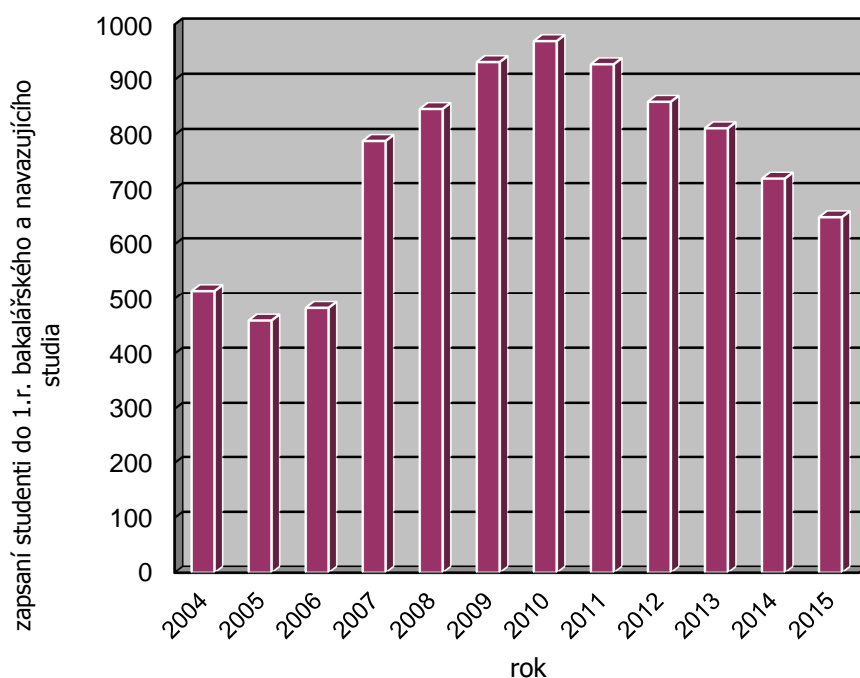
### Prezenční forma studia – navazující magisterské studijní programy

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato bez přijímacích zkoušek	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato na odvolání	Přijato celkem	Zapsáno
Speciální klinicko-biologické obory	61	12	37	-	49	34
Polygrafie	9	-	8	-	8	8
Chemie	49	9	28	-	37	34
Chemické a procesní inženýrství	37	-	28	-	28	27
Chemie a technologie materiálů	56	25	26	-	51	44
Chemie a technologie potravin	24	-	17	-	17	15
<b>Celkem</b>	<b>236</b>	<b>46</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>190</b>	<b>162</b>

## Vývoj počtu nově zapsaných studentů do 1. ročníku bakalářského a navazujícího magisterského studia

Rok	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10
Přihlášení	1357+20c	1040+25c	1130+32c	1366+29c	1541+32c	1744+57c
Přijatí	944+16c	746+18c	790+23c	1221+26c	1304+31c	1489+53c
<b>Nově zapsaní</b>	<b>506+9c</b>	<b>445+15c</b>	<b>468+15c</b>	<b>768+21c</b>	<b>829+18c</b>	<b>897+35c</b>

Rok	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Přihlášení	1888+58c	1829+50c	1674+66c	1610+72c	1466+91c	1317+121c
Přijatí	1174+11c	1284+29c	1245+49c	1176+55c	1115+64c	1005+89c
<b>Nově zapsaní</b>	<b>938+32c</b>	<b>910+18c</b>	<b>830+30c</b>	<b>777+35c</b>	<b>682+37c</b>	<b>601+48c</b>



Vývoj počtu nově zapsaných studentů do 1. ročníku bakalářského a navazujícího magisterského studia v období 2004 - 2015

## Přihlášení a nově zapsaní studenti do prezenční formy studia – doktorské studijní programy

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato celkem	Zapsáno
Anorganická chemie	2	2	2	2
Analytická chemie	13	13	13	10
Fyzikální chemie	3	2	3	3
Organická chemie	3	2	2	2
Chemické a procesní inženýrství	8	5	5	5
Chemie a chemické technologie	10	3	8	7
Chemie a technologie materiálů	12	10	11	9
<b>Celkem</b>	<b>51</b>	<b>37</b>	<b>44</b>	<b>38</b>

## Přihlášení a nově zapsaní studenti do kombinované formy studia – doktorské studijní programy

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato celkem	Zapsáno
Anorganická chemie	-	-	-	-
Analytická chemie	2	1	1	1
Fyzikální chemie	-	-	-	-
Organická chemie	-	-	-	-
Chemické a procesní inženýrství	1	1	1	1
Chemie a chemické technologie	2	2	2	2
Chemie a technologie materiálů	2	2	2	1
<b>Celkem</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

Do prezenční formy studia v bakalářských studijních programech bylo přijato 904 uchazečů. Do navazujících magisterských studijních programů bylo přijato 190 uchazečů (celkem 1 094). Do doktorských studijních programů bylo přijato v prezenční i kombinované formě studia celkem 50 studentů. **V akademickém roce 2015/2016 bylo tedy celkem přijato 1 144 uchazečů a z nich se zapsalo ke studiu 692 posluchačů.**

### Přípravné kurzy

Před začátkem pravidelné výuky v zimním semestru 1. ročníku bakalářského studia pořádá Katedra obecné a anorganické chemie spolu s Ústavem aplikované fyziky a matematiky tzv. „Úvod do studia“ v předmětech „Obecná a anorganická chemie“ a „Matematika“. Kurz je zaměřen na získání a upevnění nejzákladnějších chemických dovedností, jako je chemické názvosloví, řešení chemických rovnic, nauka o látkovém množství a přípravě roztoků definované koncentrace, na opakování a upevnění znalostí matematických operací v rozsahu středoškolské matematiky. Úroveň a náročnost kurzu je nastavena tak, aby studenti bez větších problémů zvládli od samého začátku výuku v teoretických i laboratorních cvičeních z těchto dvou předmětů. Tato výuka byla v září 2015 realizována pro studijní programy „Polygrafie“, „Chemické a procesní inženýrství“, „Farmakochemie a medicínální materiály“, „Anorganické a polymerní materiály“ a „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“. Pro předmět „Matematika“ byl kurz realizován také pro ostatní studijní programy bakalářského studia.

## 2.4 Počty absolventů bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programů

### Počty absolventů jednotlivých stupňů studia v předchozích letech

Stupeň studia	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Bc.</b>	71	70	71	209	200	166
<b>Mgr.</b>	27	22	30	38	25	36
<b>Ing.</b>	100	84	137	95	129	139
<b>Ph.D.</b>	22	24	38	34	36	28
<b>Celkem</b>	<b>220</b>	<b>200</b>	<b>276</b>	<b>376</b>	<b>390</b>	<b>369</b>

Stupeň studia	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bc.	191	243	250	260	223	209
Mgr.	35	34	47	36	30	38
Ing.	104	103	106	114	149	146
Ph.D.	41	17	21	29	29	27
<b>Celkem</b>	<b>371</b>	<b>397</b>	<b>424</b>	<b>439</b>	<b>431</b>	<b>420</b>

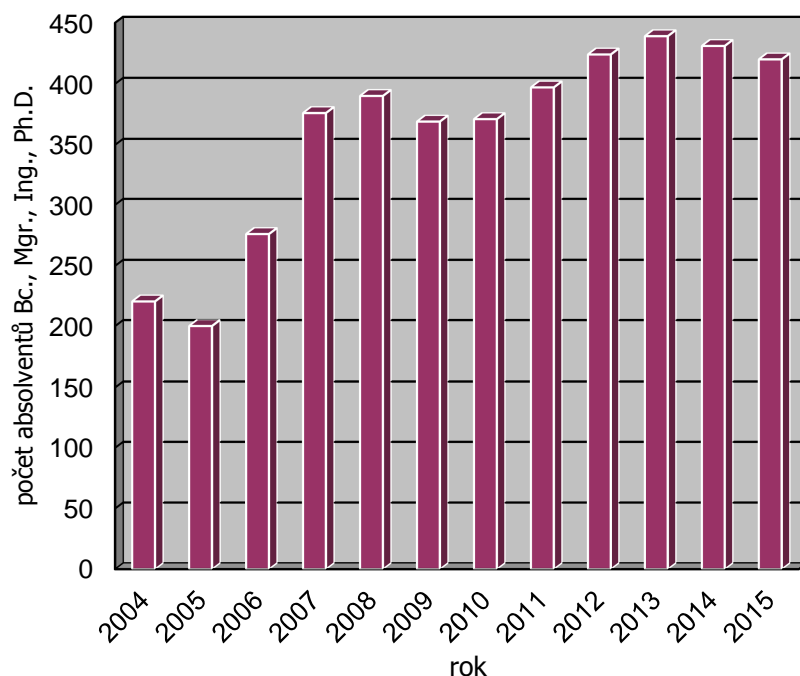
Počty uvedené v tabulce odpovídají výkazu V 12-01 za období od 1. 1. do 31. 12. příslušného roku

### Přehled počtů absolventů doktorských studijních programů v jednotlivých letech

Absolventi DSP	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Počet	23	21	34	37	35	34

Absolventi DSP	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Počet	37	22	23	26	24	31

Počty absolventů jsou uváděny za období od 1. 11. do 31. 10. příslušného roku



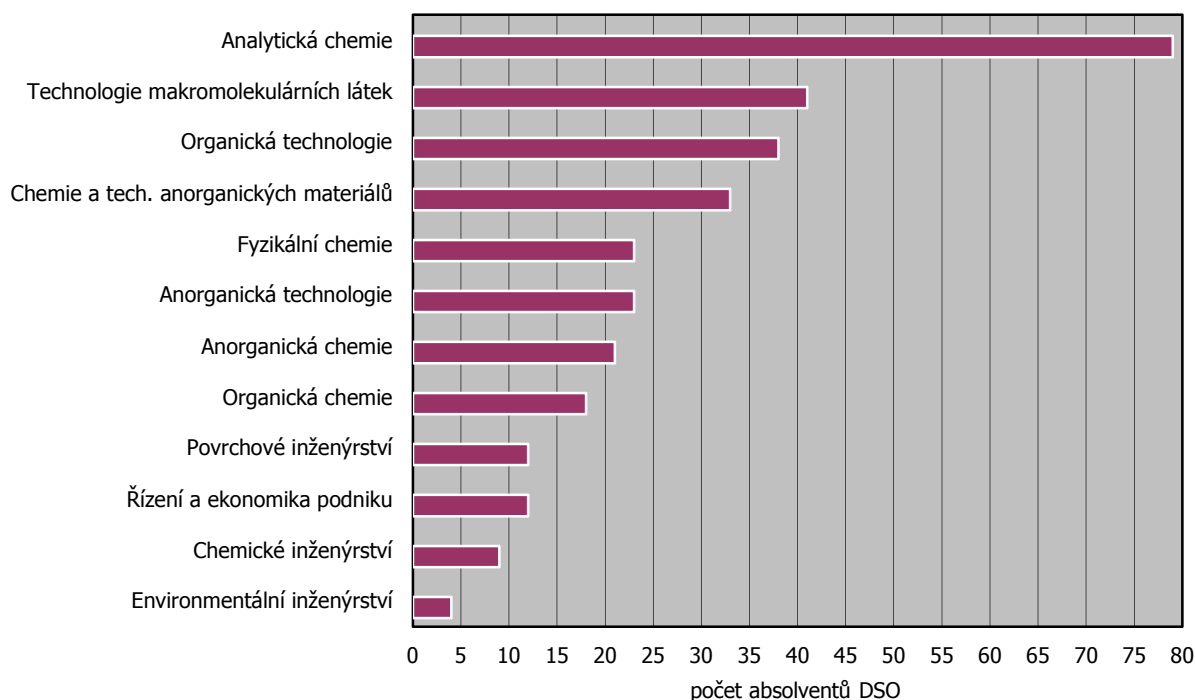
Přehled počtů absolventů Bc., Mgr., Ing. a Ph.D. studia za období 2004 - 2015

### Absolventi jednotlivých doktorských studijních programů v období od 1. 11. do 31. 10. následujícího roku

Studijní program	Počet absolventů				
	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Anorganická chemie	-	3	3	3	1
Organická chemie	2	2	1	3	1
Analytická chemie	6	4	7	3	11
Fyzikální chemie	2	-	3	3	0
Chemie a chemické technologie	3	6	5	4	4
Chemie a technol. ochrany živ. prostředí	-	-	-	-	-

Chemické a procesní inženýrství	4	4	-	5	5
Chemie a technologie materiálů	5	4	7	3	9
<b>Celkem</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>31</b>

Na řešení výzkumných zaměření jednotlivých kateder/ústavů se podílela i řada doktorandů, neboť témata jejich disertačních prací vycházela z problematik řešených na jednotlivých pracovištích fakulty. Doktorandi jsou začleňováni do výzkumných týmů a aktivně se podílejí na vědecko-výzkumných výsledcích fakulty. Za období let 2005 - 2015 úspěšně obhájilo disertační práci 313 doktorandů, jejich disertační práce úzce souvisí s řešenou tematikou na jednotlivých pracovištích fakulty. Následující obrázek uvádí ve kterých DSP/DSO byly disertační práce obhajovány.



*Přehled doktorských studijních oborů a počtu disertací vzniklých v období 2005 - 2015 v návaznosti na vědecko-výzkumné zaměření kateder a ústavů FChT*

## Oceněné práce studentů FChT

V roce 2015 byla oceněna celá řada disertačních, diplomových a bakalářských prací za vynikající teoretickou a experimentální úroveň. Řada studentů získala ocenění za prezentované vědecké a výzkumné práce na vědeckých konferencích a seminářích.

### Studentská cena děkana Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice za vynikající disertační práci

Ing. Andrea Čížková, Ph.D.

*Moderní mikroextrakční metody pro analýzu těkavých složek ve vzorcích bylinného původu.*

Školitel: doc. Ing. Martin Adam, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

Ing. Magda Staňková, Ph.D.

*Monolitické kapilární kolony pro analytické separace.*



Školitel: prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.  
Katedra analytické chemie.

Ing. Milan Sýs, Ph.D.  
*Carbon electrode materials in the analysis of vitamins with antioxidant properties.*  
Školitel: prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.  
Katedra analytické chemie.

Mgr. Maryna Vorokhta, Ph.D.  
*Structure and properties of TeO<sub>2</sub> and GeO<sub>2</sub> containing phosphate and borophosphate glasses.*  
Školitel: prof. Ing. Petr Mošner, Dr.  
Katedra obecné a anorganické chemie.

### **Cena Komerční banky za nejlepší vědecko-výzkumnou práci studenta doktorského studijního programu v akademickém roce 2014 - 2015**

Ing. Kateřina Nováková, Ph.D.  
*Studium transportu látek významných v životním prostředí přes biologické membrány a vývoj metod pro jejich stanovení.*  
Školitel: doc. Ing. Jaromíra Chýlková, CSc.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

### **Studentská cena rektora I. Stupně za diplomovou práci obhájenou v roce 2015**

Ing. Ondřej Mrózek  
*Příprava cyklopentadienylových sloučenin molybdenu s intramolekulárně koordinovanou pyridylovou skupinou.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr.  
Katedra obecné a anorganické chemie.

### **Studentská cena rektora II. Stupně za diplomovou práci obhájenou v roce 2015**

Ing. Karolína Adámková  
*Využití mikroextrakce tuhou fází pro analýzu aromaprofilu ječného a pšeničného sladu.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Martin Adam, Ph.D.  
Katedra analytické chemie.

Ing. Miloslava Frantíková  
*Alternativní postup odstraňování biologicky aktivních organických kyselin z vod.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Klára Pavlíková  
*Vliv povrchové úpravy PPy a PANI na vlastnosti částic pigmentů Mo a W v antikoročních nátěrových hmotách.*  
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

### **Cena děkana FChT za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2015**

Mgr. Jan Čapek  
*Využití fluorescenčních technik k hodnocení buněčného poškození.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Tomáš Roušar, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

Ing. Patrik Čermák

*Transportní a magnetické vlastnosti monokrystalů  $Bi_2Te_3$  s nadstechiometrickým obsahem přechodného kovu.*

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Čestmír Drašar, Dr.

Ústav aplikované fyziky a matematiky.

Ing. Jitka Chudobová

*Návrh vhodné metody ke stanovení zbytkové kyseliny askorbové v povýbuchových zplodinách.*

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jaromíra Chýlková, CSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Filip Jeřábek

*Předpovídání poptávky ve výrobním podniku.*

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michal Paták, Ph.D.

Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu.

Ing. Martina Komendová

*Příprava monolitických kapilárních kolon s uhlíkovými mikroelektrodami.*

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Jiří Urban, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

Ing. Anna Pácaltová

*Zušlechťování tiskovin pomocí fluorescenčních a fosforescenčních vrstev.*

Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Syrový, Ph.D.

Katedra polygrafie a fotofyziky.

### **Cena společnosti Devro, s. r. o. za nejlepší diplomovou práci v oblasti chemie a biochemie v roce 2015**

#### **1. místo**

Ing. Hana Ohnoutková

*Příprava mikročástic kryogenním mletím vrstev nanovláken derivátů kyseliny hyaluronové.*

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miloslav Pouzar, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

#### **2. místo**

Ing. Simona Kučerová

*Výskyt arko-bakterů a jejich přežívání v přítomnosti vybraných přírodních látek.*

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jarmila Vytřasová, CSc.

Katedra biologických a biochemických věd.

#### **3. místo**

Ing. Zuzana Forstová

*Analýza lipofilních vitamínů pomocí HPLC.*

Vedoucí diplomové práce: Ing. Blanka Švecová, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

### **Cena generálního ředitele společnosti Synthesia, a. s. za obsahově nejzajímavější diplomovou práci obhájenou v roce 2015 v oblasti organických pigmentů a technologií, procesů, materiálů a technologií, které mají zásadní dopad na průmyslové výroby**

Ing. Kateřina Justová

*Antioxidanty pro nátěrové hmoty.*

Vedoucí diplomové práce: Ing. David Veselý, Ph.D.

Ústav chemie a technologie makromolekulární chemie.

Ing. Eliška Kratochvílová  
*Syntéza vybraných 1H-indolů z enaminů intramolekulární aminací.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Šimůnek, Ph.D.  
Ústav organické chemie a technologie.

**Cena společnosti Precheza, a. s. za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2015 v oblasti anorganických pigmentů, jejich použití a technologií**

Ing. Kristina Cechová  
*Metafosforečnanová skla pro ochranné povlaky.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D.  
Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Jan Vaculík  
*Studium kyselosti zeolitických materiálů.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D.  
Katedra fyzikální chemie.

**Cena předsedy představenstva a. s. JUTA za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2015 v oblasti polymerní a textilní chemie**

**1. místo**

Ing. Zuzana Hrubá  
*Příprava nanovláken s obsahem micel.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Ladislav Burgert, CSc.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

**2. místo**

Ing. Adéla Růckerová  
*Syntéza a využití vodných disperzí mikrogelových částic s kovalentně vázanými retardéry hoření.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jana Machotová, Ph.D.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

**3. místo**

Ing. Zuzana Paděrová  
*Permeace par esenciálních olejů pórovitými lignocelulóзовými materiály.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Břetislav Češek, CSc.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

**Cena České sklářské společnosti za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2015 v oblasti skelných a amorfních materiálů**

Ing. Vít Prokop  
*Fotoluminiscence v amorfních chalkogenidech dopovaných ionty lanthanoidů.*  
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc.  
Katedra obecné a anorganické chemie.

**Cena společnosti Novo Nordisk, s. r. o. za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2015 v oblasti biochemie**

Mgr. Kateřina Kábrtová  
*Palmitooleát a jeho význam pro prevenci diabetu typu 2.*  
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.  
Katedra biologických a biochemických věd.

**Cena PharmDr. Jiřího Skalického, Ph.D., poslance parlamentu ČR za nejlepší diplomovou práci v oboru Analýza biologických materiálů**

Mgr. Štěpánka Skalová

*Diferenciace kmenových buněk v kardiomyocyty.*

Vedoucí diplomové práce: prof. MUDr. Jaroslav Mokrý, Ph.D.

Lékařská fakulta UK v Hradci Králové

**Cena PharmDr. Jiřího Skalického, Ph.D., poslance parlamentu ČR a společnosti Siemens za nejlepší diplomovou práci v oboru Bioanalytik**

Mgr. Jitka Vítová

*Metody sekvenování peptidů pomocí hmotnostní spektrometrie.*

Vedoucím diplomové práce: RNDr. Pavel Řehulka, Ph.D.

Fakulta vojenského zdravotnictví Univerzity obrany

Mgr. Veronika Křemečková

*Stanovení aktivity pankreatické lipázy a možnosti jejího ovlivnění.*

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Šárka Štěpánková, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

**Cena České asociace výrobců a dodavatelů diagnostik „in vitro“ za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2015 v oblasti biochemie**

Mgr. Klára Pařízková

*Stanovení kyseliny lipoové v erythrocytech a její vliv na proliferaci buněk in vitro.*

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Pavla Žáková, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

**Cena Nadačního fondu Miroslava Jurečka v soutěži o nejlepší diplomovou práci v akademickém roce 2014/15**

**1. místo**

Ing. Klára Jenišťová

*Studium aktivity pevných katalyzátorů na bázi niklu v hydrodeoxygenaci mastných kyselin.*

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D.

Katedra fyzikální chemie.

**2. místo**

Ing. Šárka Horáková

*Syntéza a charakterizace biologicky aktivních diamidů na bázi 6-fluor-1,3-benzthiazolylalkylaminů.*

Vedoucí diplomové práce: Ing. Vladimír Pejchal, Dr.

Ústav organické chemie a technologie.

**3. místo**

Ing. Pavel Kvasnička

*Studium vlivu molekulové hmotnosti na filmotvorné vlastnosti samosíťujících latexů na bázi strukturovaných mikrogelových částic.*

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jana Machotová, Ph.D.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Ing. Michaela Šafránková  
*Analýza vzorků s vysokým obsahem křemíku metodou HR-CS-ET-AAS.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Lenka Husáková, Ph.D.  
Katedra analytické chemie.

### **Cena děkana za nejlepší bakalářskou práci obhájenou v roce 2015**

Bc. Martin Plíšek  
*Termostabilní nátěry.*  
Vedoucí práce: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Bc. Eliška Schützová  
*Optimalizace technologického postupu tamponového potisku skleněných zátek.*  
Vedoucí práce: Ing. Markéta Držková, Ph.D.  
Katedra polygrafie a fotofyziky.

Bc. Barbora Kränková  
*Testování metody stanovení dusičnanů s využitím přenosného spektrofotometrického analyzátoru.*  
Vedoucí práce: Ing. Renáta Šelešovská, Ph.D.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Bc. Martina Čermáková  
*Syfilis: laboratorní diagnostika a terapie.*  
Vedoucí práce: Mgr. Radek Sleha  
Katedra biologických a biochemických věd.

Bc. Lucie Paloušová  
*Příprava a katalytické vlastnosti 5-isopropyl-5-methyl-2-(imidazol-2-yl)-imidazolidin-4-onu.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Pavel Drabina, Ph.D.  
Ústav organické chemie a technologie.

Bc. Michal Bílek  
*Příprava biodegradovatelných polyesterů a polykarbonátů pomocí biologicky akceptovatelných iniciátorů na bázi komplexů hořčíku.*  
Vedoucí práce: prof. Ing. Aleš Růžička, Ph.D.  
Katedra obecné a anorganické chemie

### **Cena generálního ředitele akciové společnosti Synthesia Pardubice za obsahově nejzajímavější bakalářskou práci obhájenou v roce 2015 v oblasti chemie**

Bc. Hana Hošnová  
*Hydrosilylační reakce.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Roman Jambor, Ph.D.  
Katedra obecné a anorganické chemie.

Bc. Pavel Hofmeister  
*Analýza volných a vázaných fenolických látek obsažených v obilovinách.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Lenka Česlová, Ph.D.  
Katedra analytické chemie.

Bc. Andrea Urbanová  
*Analýza řízení výrobních zásob ve vybraném podniku.*  
Vedoucí práce: Ing. Simona Munzarová, Ph.D.  
Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu.

Bc. Lada Dubnová

*Zhodnocení možnosti využití difúzně reflexních spekter pevných katalyzátorů ve vysokoteplotní cele.*

Vedoucí práce: doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D.

Katedra fyzikální chemie.

Bc. Jana Romanová

*Meziprodukty pro přípravu prostaglandinů obsahujících trojnou vazbu v omega řetězci.*

Vedoucí práce: doc. Ing. Aleš Imramovský, Ph.D.

Ústav organické chemie a technologie.

### **Ocenění studenti mimo FChT v roce 2015**

Ing. Nikola Vaňková

*Peak Capacity in Two-dimensional Separations Combining Liquid Chromatography with Capillary Electrophoresis.*

Cena za nejlepší poster "Finnish Chromatographic Society Best Poster Award" na konferenci 22<sup>nd</sup> International Symposium on Electro- and Liquid Phase-Separation Techniques a 8<sup>th</sup> Nordic Separation Science Symposium, Helsinky, Finsko.

Školitel: doc. Ing. Jan Fischer, CSc.

Katedra analytické chemie

Ing. Silvie Surmová

*Application of Chemometrics Methods and Electronic Nose as a Simple and Fast Tool for the Classification of Different Types of Alcoholic Beverages.*

Studentská konference, Chemie je život, dne 3. - 4. 12. 2015, Brno - Ocenění za vědeckým výborem nejlépe hodnocený příspěvek v sekci doktorských studentů, tematickém okruhu organická, environmentální a biochemie

Školitel: prof. Ing. Karel Ventura, CSc.

Katedra analytické chemie

Bc. Diana Marková

*Příprava a studium směsných oxidických pigmentů na bázi CeO<sub>2</sub> s příměsí terbia a zirkonia.*

Druhé místo na 17. Študentské vedecké konferencii v sekci Anorganická technologie, Slovenská technická univerzita, Bratislava 11. 11. 2015 (kolektiv autorů: D. Marková, A. Burkovičová, P. Šulcová).

Školitel: prof. Ing. Petra Šulcová, Ph.D.

Katedra anorganické technologie.

Lydie Harmand, Ph.D.

*Recyclable catalyst for the asymmetric Henry reaction based on functionalized imidazolidine-4-one-copper(II) complexes supported by a polystyrene copolymer.*

Tetrahedron Letters 2015, 56, 6240–6243.

Práce oceněna editory časopisu Synfact jako příspěvek s významným vědeckým přínosem.

Školitel: prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc.

Ústav organické chemie a technologie.

Mgr. Zuzana Blažková

*Autotrofní denitrifikace bakterií Thiobacillus denitrificans za přítomnosti fosforu a molybdenum.*

Třetí cena za ústní prezentaci na konferenci "Inovativní sanační technologie ve výzkumu a praxi VIII" v Hustopečích (kolektiv autorů: Z. Blažková, E. Slehová, V. Trousil, J. Muselíková, J. Palarčík, M. Šlezák, J. Cakl).

Školitel: doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Veronika Kočanová

*Removal of zinc from aqueous solutions by nanofiltration.*

Grant EMS „Travel Award“ za poster na XXXII. European Membrane Society Summer School v Stráži p. Ralskem a Liberci (kolektiv autorů: V. Kočanová, J. Cuhorka, L. Dušek, P. Mikulášek).

Školitel: doc. Dr. Ing. Ladislav Novotný, DrSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Veronika Kočanová

*Use of nanofiltration to remove zinc from wastewater.*

Třetí cena za poster na Workshopu studentských prací ve Stráži p. Ralskem (kolektiv autorů:

V. Kočanová, J. Cuhorka, L. Dušek, P. Mikulášek).

Školitel: doc. Dr. Ing. Ladislav Novotný, DrSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Miroslav Šimek

*Problematika odstraňování barviva Mordant Blue 9 z modelových odpadních vod, ekonomické srovnání tří testovaných metod.*

Čestné uznání za nejlepší poster na konferenci CHISA 2015 v Seči (kolektiv autorů: M. Šimek, T. Weidlich).

Školitel: doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Bc. Katka Nečasová

*The purification of glycerol phase formed by transesterification of oil.*

Třetí místo za ústní prezentace na Workshop of Students Presentation 2015 ve Stráži pod Ralskem (kolektiv autorů K. Nečasová, T. Kotala, M. Hájek, J. Kocík).

Školitel: doc. Ing. Martin Hájek, Ph.D.

Katedra fyzikální chemie.

Bc. Martin Musil

*Metody sušení rostlinného oleje před transesterifikací.*

Třetí místo za nejlepší studentskou práci na 17. celoslovenské studentské vědecké konferenci, Bratislava (kolektiv autorů M. Musil, F. Skopal, M. Hájek).

Školitel: doc. Ing. Martin Hájek, Ph.D.

Katedra fyzikální chemie.

## 2.5 Kreditový systém

Zásady kreditového systému odpovídají mezinárodnímu ECTS. Využívání kreditového systému pro hodnocení úspěšnosti studia v rámci fakulty je dáno „Studijním a zkušebním řádem Univerzity Pardubice“.

## 2.6 Celoživotní vzdělávání

Licenční studium „**Statistické zpracování dat**“ je určeno k rekvalifikaci pro stávající ale i budoucí pracovníky kontrolních laboratoří OTK, OKŘJ, dále pracovníky zdravotnických, veterinárních, vodohospodářských laboratoří, potravinářské a zemědělské inspekce, chemických, potravinářských, farmaceutických a zemědělských výroby. Dále pro pracovníky laboratoří kontroly životního prostředí všech odvětví průmyslu, energetiky a zemědělství s důrazem na využití moderní instrumentální techniky a především počítačové zpracování výsledků pomocí matematicko-statistických metod a s využitím nejmodernějšího programového vybavení.

Licenční studium „**Teorie a technologie výbušin**“ je určeno pro další vzdělávání a rekvalifikaci pracovníků výbušinářských, muničních, zpracovatelských a delaboračních provozů a závodů, jakož i pracovníků používajících, skladujících a obchodujících výbušiny a výbuchem nebezpečné látky. Toto studium je vhodné i pro získání základních informací z oblasti ochrany různých objektů před výbuchy

plynů, par nebo disperzí hořlavých prachů (chemické a potravinářské závody, energetika apod.). Do studia je zařazena i problematika zkoušení a speciální analýzy výbušnin, přednášky o základech balistiky, konstrukce munice a zbraní.

Licenční studium „**Moderní technologie v polygrafii**“ je určeno pro další vzdělávání a rekvalifikaci pracovníků, kteří pracují v polygrafickém průmyslu, zabývají se obchodem s polygrafickými výrobky nebo jsou dodavateli materiálů pro polygrafický průmysl. Účastník kurzu získá široký rozsah znalostí ve všech oblastech polygrafických výrob a aplikací tiskových technik, řadu informací o polygrafických materiálech i nejnovějších technologiích, o postupech hodnocení kvality tiskovin a požadavcích současných ISO norem pro polygrafické výroby.

### Kurzy celoživotního vzdělávání realizovaný na FChT v roce 2015

Název studijního programu ČZV	Počet účastníků	Délka studia	Forma studia	Počet hodin
Statistické zpracování dat – realizováno na KAICH	23	4 semestry	licenční	280
Teorie a technologie výbušnin – realizováno na UEnM	8	4 semestry	licenční	345
Moderní technologie v polygrafii – realizováno na KPF	17	2 semestry	licenční	208

## 2.7 Skripta vydaná na FChT v roce 2015

Nedílnou součástí pedagogické činnosti je příprava studijních materiálů - skript. V roce 2015 byla na FChT vydána následující skripta:

1. Handlíř K., Nádvorník M., Vlček M.: Výpočty a cvičení z obecné a anorganické chemie I, 8. vyd., 400 ks, 180 stran.
2. Skopal F.: Formulace fyzikálně-chemických problémů, 1. vyd., 143 stran, e-kniha (pdf \*).
3. Hájek M., Machek J.: Irreverzibilní termodynamika, 1. vyd., 91 stran, e-kniha (pdf \*).
4. Bulánek R.: Povrchové jevy na pevných látkách, 1. vyd., 118 stran, e-kniha (pdf \*).
5. Lochař V. a kol.: Návodů pro Laboratoř z fyzikální chemie I, 1. vyd., 38 stran, e-kniha (pdf \*).
6. Lochař V. a kol.: 1. vyd., 41 stran, e-kniha (pdf \*).
7. Šulcová P., Dohnalová Ž.: Anorganické pigmenty, vlastnosti a metody hodnocení, 1. vyd., 100 ks, 117 stran.
8. Štěpánková Š., Královcová P., Kandár R.: Laboratorní cvičení z obecné a klinické biochemie, 1. vyd., 200 ks, 152 stran.
9. Kandár R.: Vybrané kapitoly z obecné biochemie, klinické biochemie a pathobiochemie pro speciální chemicko-biologické obory, 1. vyd., 200 ks, 129 stran.

Celkem 9 titulů, z toho 4 v tištěné verzi. Celkem 900 výtisků, což představuje 578 stran textu.

\*) financováno z jiných zdrojů než z rozpočtu FChT.



## 3. Výzkum a vývoj

### 3.1 Vědecko-výzkumná zaměření kateder a ústavů

Vědecko-výzkumná a tvůrčí činnost fakulty je zaměřena především na kvalitní základní a aplikovaný výzkum a byla prováděna v logické návaznosti na výsledky z minulých let, v souladu s aktualizací Dlouhodobého záměru vzdělávací, vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti fakulty na rok 2015. Základními vědecko-výzkumnými jednotkami jsou pracovní skupiny kateder/ústavů, které se aktivně zapojují do projektů financovaných Grantovou agenturou ČR, Technologickou agenturou ČR a rezortními poskytovateli podpory. Důležitým významným příspěvkem pro rozvoj vědecko-výzkumné činnosti fakulty jsou i prostředky získané ve vazbě na spolupráci s průmyslem i na spolupráci mezinárodní. S tím souvisí i vysoká publikační aktivita orientovaná na články v odborných impaktovaných periodikách, monografie, patenty apod. Ve finančním vyjádření pokrýval objem tvůrčích činností se zaměřením na vědu – výzkum – inovace v roce 2015 významnou část rozpočtu FChT.

Následuje přehled vědecko-výzkumného zaměření kateder a ústavů fakulty a jejich základních aktivit v roce 2015.

#### Katedra analytické chemie (KACh)

Katedra analytické chemie se ve své vědecko-výzkumné činnosti zabývá analýzou organických i anorganických sloučenin. Využívá k tomu moderní instrumentální metody ve spojení s výpočetní technikou. Speciální přístrojové vybavení dovoluje vypracovat analytické postupy pro zpracování a analýzy nejrůznějších materiálů – biologických a rostlinných matric, vzorků potravin, vody, půdy a ovzduší z hlediska zastoupení běžných složek, ale i z hlediska stopové či toxikologické analýzy. Ve spolupráci s dalšími pracovišti se mohou provádět i velmi náročné a složité analýzy. Pracovníci jsou schopni testovat funkce analytických přístrojů, chromatografických kolon a zařízení. Jedná se jak o základní, tak aplikovaný výzkum.

Skupina separací v kapalných fázích se ve sledovaném období zaměřila na dvourozměrné separace jak v kombinacích dvou systémů kapalinové chromatografie (HPLC x HPLC), tak i v kombinaci systémů kapalinové chromatografie s micelární elektrokinetickou chromatografií (HPLC x MEKC, HPLC x CZE). Bylo optimalizováno mikrofluidické rozhraní pro přímý převod frakcí mezi separačními technikami. Dále byl vyvíjen elektroforetický mikrofluidický systém s využitím mikročipů připravených technikami fotolitografie a mokrého leptání a s využitím 3D tisku. V oblasti chromatografie hydrofilních interakcí byly studovány možnosti popisu retence biologicky významných polárních látek a jejich fluorescenčních derivátů. Byly připraveny nové kapilární monolitické kolony s unikátními vlastnostmi, které umožňují separace jak v systémech s převrácenými, tak i s vodně-organickými normálními fázemi pro separace v první dimenzi dvourozměrných systémů. Morfologie pórů monolitických fází byla modifikována pro optimální účinnost separace malých molekul. Byl studován mechanismus při separacích polárních látek na polárních kolonách v tzv. HILIC systémech s vodně-organickými mobilními fázemi, zejména s ohledem na vliv adsorbované vody. Byly ověřovány modely predikce separace při velmi rychlé gradientové chromatografii na povrchově pórovitých a monolitických kolonách. Poznatky byly využity pro vývoj dvourozměrných separačních systémů pro separace fenolických a flavonoidních antioxidantů.

Nové zwitteriontové kapilární monolitické kolony byly použity v první dimenzi dvourozměrných LC x LC separací v alternujících separacích v HILIC systému s gradientem vody v acetonitrilu, bezprostředně následovaných gradientem acetonitrilu ve vodě v systému s převrácenými fázemi. Tento postup umožnil získat cenné doplňkové informace o složení vzorku a v principu umožňuje uskutečnit třírozměrné LC-LC x LC separace v reálném čase. Byly vypracovány postupy pro kompenzace posunů migračních časů při přímém dvourozměrném spojení HPLC s micelární elektrokinetickou chromatografií s využitím gradientů micelárních aditiv v MEKC ve druhé dimenzi. Dále byly vyvinuty metody pro charakterizaci obsahu fenolických a flavonoidních antioxidantů v černém bezu s využitím HPLC/MS

analýzy a CZE analýzy. Byla studována možnost korelace mezi nalezeným obsahem antioxidantů a celkovou antioxidační aktivitou stanovenou nespecifickými metodami. Byla vypracována metoda pro analýzy povrchově aktivních látek v různých matricích.

Byla připravena monolitická kapilární kolona s integrovanou elektrochemickou detekcí. Miniaturizovaný detektor poskytoval lineární odezvu v rozsahu několika řádů a umožnil stanovení nízkých koncentrací dopaminu ve vzorku. Dále byly připraveny monolitické kapilární kolony s modifikovaným povrchem umožňujícím jak selektivní záchyt nervových přenašečů ze vzorku, tak i jejich následnou separaci.

Skupina hmotnostní spektrometrie vypracovala nové validované postupy pro lipidomickou kvantifikaci až 30 tříd lipidů z 6 kategorií s využitím UHPSFC/MS, UHPLC/MS a shotgun MS. Tyto metody jsou využívány pro měření velkých sérií klinických vzorků (plazma, erythrocyty, moč, nádorové tkáně, buněčné linie) při hledání biomarkerů rakoviny ve studiích zabývajících se rakovinou ledvin, prsu a plic. Dále byly vypracovány postupy pro zpracování velkých souborů dat s využitím nesupervizovaných a supervizovaných vícerozměrných statistických metod, které umožňují identifikovat lipidy s největším vlivem na diferenciaci skupiny zdravých a nemocných. Dále probíhá optimalizace MALDI analýzy lipidů, která bude použita pro lipidomickou analýzu vybraných tříd lipidů (např. glykosphingolipidy a gangliosidy) a také MALDI hmotnostně-spektrometrického zobrazování nádorových tkání. V současné době probíhá vývoj LC/MS metod pro analýzu gangliosidů a eikosanoidů.

Vývoj a aplikace moderních efektivních extrakčních a mikroextrakčních technik sledoval ověření aplikovatelnosti metod. Pozornost byla věnována optimalizaci extrakčních a separačních technik pro analýzu biologicky významných látek obsažených v přírodních matricích (např. změny obsahu těchto látek v závislosti na řízené kontaminaci ječmene vybranými druhy plísní, prekoncentrace biologicky aktivních látek v pivovarských sladech, analýza těkavých látek z růží, první část analýz povýbuchových zplodin improvizovaných výbušnin metodou GC-MS s využitím chemické ionizace, apod.). Výše uvedené postupy byly vyvíjeny s důrazem na principy zelené analytické chemie, přičemž pro optimalizaci experimentálních podmínek byla využívána především metoda CCD (Central Composite Design) plánování experimentu.

V oboru chemie a analýzy potravin bylo vyvinuto několik chromatografických metod se spektrofotometrickou i elektrochemickou detekcí za účelem analýzy dalších vzorků tzv. superpotravin. Konkrétně byly analyzovány komodity jako: propolis, brusinky, chia semínka a sušené plody rakytníku řešetlákového. V těchto vzorcích byly identifikovány a kvantifikovány významné polyfenolické látky. V oblasti bezpečnosti potravin bylo u minimálně tepelně opračovaných potravin (tzv. živá strava) stanoveny aktivity antioxidačních enzymů a antioxidační status, u vybraných komodit (Yerba maté) byly detailně prozkoumány podmínky adsorpce vlhkosti za různých teplot. Zcela novou problematikou bylo stanovení lipofilních vitaminů ve vzorcích mléka, kojenecké výživy, margarínů a olejů. Pro jednotlivé vzorky byly optimalizovány jak postupy poměrně složité přípravy vzorku, tak i podmínky vlastní chromatografické analýzy (pomocí HPLC/UV a HPLC/CoulArray). Uhlíkové pastové elektrody byly využity při analýze vybraných fenolických látek a pro stanovení stability jedlých olejů.

V oblasti atomové spektrální analýzy byly v návaznosti na dosud řešenou problematiku testovány nové postupy korekce interferujících vlivů při analýze komplexních vzorků. Za využití efektivních a účinných nástrojů jednorozměrné a vícerozměrné analýzy dat byly vyvíjeny a optimalizovány ekologicky šetrné, časově a ekonomicky úsporné postupy pro potřeby následné anorganické prvkové analýzy vybraných typů vzorků. Úspěšně byla dokončena problematika eliminace spektrálních interferencí polyatomických iontů síry ( $^{32}\text{S}^{16}\text{O}^+$ ,  $^{32}\text{S}^{16}\text{O}^1\text{H}^+$ ,  $^{32}\text{S}^{16}\text{O}_2^+$ ,  $^{32}\text{S}_2^+$ ,  $^{32}\text{S}^{16}\text{O}_2^1\text{H}^+$  a  $^{34}\text{S}^{16}\text{O}_3^+$ ) uplatňujících se při multi-elementární analýze  $\text{H}_2\text{SO}_4$  metodou oaTOF-ICP-MS. Validována byla metoda kvantitativní a mikrovlnným polem asistované extrakce Si a B ze vzorků hnojiv, biologických materiálů a vzorků životního prostředí za využití fluoridu amonného jako extrakčního činidla.

Elektroanalytická skupina pokračovala ve svém tradičním výzkumu zaměřeném na vývoj elektrod a senzorů na bázi nertuťových kovových a uhlíkových materiálů. Byla vypracována voltametrická metoda stanovení stopových množství trinitrotoluenu využívající uhlíkovou pastovou elektrodu s vyloučeným antimonovým filmem, bylo studováno elektrochemické chování vybraných biologicky aktivních látek (jmenovitě: kofein a myristicin) se zřetelem na jejich stanovení s využitím uhlíkové tištěné a uhlíkové pastové elektrody. Byly testovány bismutové filmové elektrody, připravené na

různých uhlíkových a kovových substrátech, pro detekci kvantových teček v elektrochemických imunosenzorech. Pozornost byla věnována také přípravě enzymových biosenzorů a jejich aplikacím ke stanovení antioxidantů ve vybraných vzorcích potravin a nápojů, ve spolupráci s katedrou biologických a biochemických věd byla studována také elektrochemická čidla vhodná ke studiu inhibičních vlastností vybraných organických sloučenin (fenyلكarbamátů) na cholinesterázy. Pokračoval výzkum extrakčních vlastností uhlíkových pastových elektrod pro izolaci a následné stanovení lipofilních elektroaktivních látek ve vzorcích potravin. Miniaturní mikroelektrodové detektory v kapilárních monolitických kolonách byly použity pro detekci řady neurotransmiterů. Výzkum v oblasti kapilární izotachoforézy byl zaměřen na zkoumání vlivu cykloextrinů na izotachoforetickou separaci vybraných skupin látek. Ve spolupráci s katedrou fyzikální chemie proběhla jako součást farmakokinetických studií charakterizace tablet s hydrofilní maticí pomocí SEM-EDX. V rámci inovací v oboru potenciometrických iontově-selektivních čidel byla novelizována indikační coated-wire elektroda pro odměrné stanovení různých typů tenzidů. Výzkum v oblasti molekulární elektrochemie byl zaměřen na základní charakterizaci nově připravených organických a organokovových sloučenin, kde byly popsány mechanismy oxidačně-redukčních reakcí; získaná data byla korelována s energiemi hladin HOMO a LUMO.

Chemometrická skupina se zabývala stanovením termodynamických disociačních konstant vybraných a obtížně rozpustných léčiv, převážně nových cytostatik a immunosupresiv, regresní analýzou potenciometrických a spektrofotometrických dat.

## Katedra obecné a anorganické chemie (KOAnCh)

Vědecko-výzkumná činnost katedry je zaměřena do dvou oblastí – chemie organokovových a koordinačních sloučenin a nekrytalických a termoelektrických materiálů.

Ve skupině organokovových a koordinačních sloučenin byly studovány sloučeniny kovů 1., 3., 4., 5., 6., 12., 13., 14. a 15.-té skupiny periodického systému obsahující chelatující, objemné a/nebo další „spectator“ ligandy.

Jedním z cílů bylo studium organokovových a komplexních sloučenin alkalických kovů, kovů alkalických zemin, lanthanoidů a tetrelů v nízkých oxidačních stavech a jejich možné aplikace. V roce 2015 byly syntetizovány a charakterizovány sloučeniny biogenních kovů nesoucích různé ligandy (amino-amidy, amidináty, guanidináty, enaminony a beta-diketimináty), které jsou využitelné v homogenní katalýze zejména "ring opening" polymerizací biodegradovatelných monomerů jako laktonů, laktidů a karbonátů. Byly připraveny sloučeniny platinových a mincovních kovů obsahujících hybridní karbenové ligandy a studovány jejich protinádorové aktivity.

Kromě toho byla studována reaktivita připravených neutrálních ligandů obsahujících iminovou funkční skupinu s anorganickými sloučeninami jako např.  $\text{Sn}(\text{OTf})_2$ ,  $\text{SiHCl}_3$ ,  $\text{SnH}_2$ . Další výzkum byl zaměřen na výzkum aplikace připravených stannoxidoborátů jako NLO materiálů. Byl zjištěn výrazný vliv organických skupin na NLO vlastnosti připravených sloučenin. V neposlední řadě byl dokončen výzkum přípravy nanočástic  $\text{BaTiO}_3$  jako vhodného dielektrika.

Dále byly připraveny komplexy molybdenu a vanadu obsahující *O*, *O*- a *N*, *N*- chelatově vázané ligandy. Pro dobře rozpustné a stabilní komplexy byla stanovena cytotoxická aktivita na dvou typově odlišných nádorových liniích. Na vysoce účinných komplexech byl studován mechanismus cytotoxického účinku.

Kromě podrobného studia sloučeniny nepřechodných kovů obsahující různé chelatující ligandy a to jednak ligandy pincerového typu i ligandy schopné uzavírat s centrálním atomem napnuté čtyřčlenné cykly. Jako stavební atomy ve struktuře ligandů byly používány zejména atomy C, N, B a P. Dále je určitě nutné uvést pokrok na poli syntézy unikátních organoantimonových a bismutných sloučenin, které představují zcela novou třídu ligandů pro koordinaci přechodných kovů.

Byly připraveny polydentátní ligandy škorpiónátového typu založené na 1,2,4-diazafosfolu a byly zkoumány jejich koordinační vlastnosti vůči přechodným i nepřechodným kovům. Vzhledem k přítomnosti dusíkových i fosforových donorových atomů v nově připravených škorpiónátech, lze

předpokládat využití těchto hybridních ligandů v katalytických procesech. Dále byly studovány katalytické vlastnosti železnatých a železitých komplexů bispidonu a jeho derivátů pro oxopolymerace nenasyčených substrátů.

V oblasti výzkumu oxidových skel pokračovalo studium fosfátových a borofosfátových skel modifikovaných oxidy dvojmocných až šestimocných kovů ( $\text{MnO}$ ,  $\text{Ga}_2\text{O}_3$ ,  $\text{La}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Y}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{GeO}_2$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{V}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{WO}_3$ ), přičemž pozornost byla věnována studiu jejich struktury pomocí spektroskopických metod, zvláště Ramanova rozptylu a MAS i static NMR a studiu jejich fyzikálních vlastností, termoanalytických charakteristik i vlastností optických. V případě lithných, sodných a stříbrných skel jak fosfátových, tak borofosfátových byla pozornost věnována i jejich vlastnostem elektrickým. U některých skel byl studován též proces krystalizace těchto skel a sklo-keramické fáze, vzniklé krystalizací, za využití rentgenové difrakční analýzy a Ramanovy spektroskopie. Zastoupení iontů  $\text{Fe}^{3+}$  a  $\text{Fe}^{2+}$  ve sklech systému  $\text{MgO-Fe}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5$  bylo zjišťováno pomocí Mössbauerovy spektroskopie. Podařilo se též připravit řadu borofosfátových skel barnatých modifikovaných oxidem niobickým, která vykazují vysoké hodnoty indexu lomu a vysokou chemickou odolnost, stejně jako některá fosfátová skla s přechodnými kovy. U těchto skel bylo zahájeno i studium možnosti jejich využití jako ochranných povlaků.

V oblasti studia chalkogenidových materiálů pokračovalo studium sulfidů, selenidů a teluridů arsenu, germania a antimonu jako materiálů pro elektronické paměti, iontové vodiče a materiálů pro optiku a optoelektroniku. Spolu s tím byly studovány procesy difuze stříbra do amorfních chalkogenidů. Byly též studovány luminiscenční vlastnosti skel dopovaných prvky vzácných zemin s důrazem na „up-konverzi“. Pomocí nového unikátního zařízení QRFS (Quadrature Resolved Frequency Spectroscopy) byla měřena kinetika fotoluminiscencí spojených s up-konverzí. Pokračovalo se ve studiu možnosti přípravy nanočástic  $\text{AgInSe}_2$  (kryogenním mletím i syntézou z roztoků prekurzorů) pro hybridní anorganicko-organické fotovoltaické články.

Pozornost byla i nadále věnována fotoindukovaným změnám a jejich aplikacím a též na studium elektrických vlastností, zejména v případě stříbrných a lithných skel s cílem studovat a popsat iontovou vodivost a jevy spojené s elektrickým spínáním. Byly připraveny nové testovací paměťové cely (planární a nanostrukturované). Byla prokázána funkčnost při jejich spínání (řadově  $10^4$  cyklů). Pokračovalo též systematické studium fotoindukovaných změn ve struktuře a vlastnostech ternárních chalkogenidových vrstev připravených z plynné fáze a studium přípravy chalkogenidových vrstev z kapalné fáze včetně využití nových prekurzorů obsahujících vzácné zeminy syntetizovaných na pracovišti. Pokračoval také výzkum termo-indukovaných změn struktury, stejně jako vliv těchto změn na optické vlastnosti a chemickou odolnost deponovaných tenkých vrstev. Zvláštní pozornost byla věnována přípravě a charakterizaci tenkých vrstev chalkogenidových skel z jejich roztoků. Byl zkoumán mechanismus rozpouštění chalkogenidových skel v organických bázích. Pokračoval výzkum možností strukturování tenkých vrstev amorfních chalkogenidů pro tvorbu optických difrakčních prvků, zejména metodou selektivního leptání.

V oblasti studia termoelektrických materiálů byl výzkum zaměřen na perspektivní termoelektrické (TE) materiály skupiny I-III-VI<sub>2</sub> (I = Cu, Ag, III = Al, Ga, In a VI = S, Se, Te), které jsou sloučeninami se strukturou podobnou diamantu. Pozornost se soustředila na optimalizaci termoelektrických vlastností selenidu cínatého, který je v současné době, díky své unikátní pásové struktuře, nejslibnějším TE materiálem. Zkoumá se jak vliv dopování vhodnými prvky, např. Tl, As, Y, tak změny stechiometrie.

## Ústav organické chemie a technologie (ÚOCHT)

Výzkumné a vývojové aktivity směřovaly do následujících oblastí: 1. studium mechanismů organických reakcí, 2. nové enantioselektivní katalyzátory, 3. biologicky účinné sloučeniny, 4. sloučeniny s definovanými optickými vlastnostmi, 5. nové technologie organických meziproductů, organických pigmentů a biopolymerů.

Konkrétně byly studovány reakční mechanismy cyklizačních reakcí isothiuroniových solí a mechanismy přesmyku a hydrolyzy léčiva Ezetimib. Byl studován mechanismus „click“ reakce sydonu s alkyny. Nové deriváty imidazolidin-4-onu byly použity jako ligandy při asymetrické syntéze

opticky čistých substituovaných 2-nitroethanolů. Byly připraveny magnetické nanočástice s reaktivními funkčními skupinami, které byly použity jako nosiče enantioselektivních katalyzátorů nebo trypsinu pro medicínské aplikace.

Byly studovány fyzikální, chemické a biologické vlastnosti nově syntetizovaných derivátů imidazolu, pyrazolu s potencionálními biologickými účinky. Byly syntetizovány nové karbamáty s potencionálními biologickými vlastnostmi vykazující inhibiční aktivitu vůči cholinesterázám a nové sloučeniny s cytostatickými účinky. Byly optimalizovány syntézy klíčových meziproductů určených pro výrobu prostaglandinů jako veterinárních léčiv. Byly provedeny chemické a fyzikální modifikace polysacharidů jako je hyaluronan a chitin/chitosan, čímž bylo dosaženo optimálních biologických vlastností s ohledem na medicínské a kosmetické aplikace.

Byly připraveny push-pull chromofory pro (opto)elektroniku založené na pyrazinu, ferrocenu, trifenylaminu a byly zkoumány jejich optické, elektrické vlastnosti a NLO vlastnosti. Byla provedena syntéza bi- a tri-chromoforních systémů, byl studován přenos energie z jednoho chromoforu na druhý určený pro výzkum struktury biopolymerů. Byly připraveny nové pigmenty s fungicidními a antikorozními vlastnostmi při zachování jejich světelné a povětrnostní stability. Byla optimalizována technologie fotochemického odbourávání biologicky účinných organických sloučenin a barviv v odpadních vodách.

## **Katedra fyzikální chemie (KFCh)**

Výzkum v oblasti zeolitických materiálů a fundamentálních studií adsorpčních dějů se v roce 2015 soustředil na studium kyselosti zeolitických OH skupin a energetiky interakce těchto OH skupin s molekulou amoniaku. Adsorpční a desorpční energie amoniaku z H-forem zeolitů byla stanovována pomocí mikrokcalimetrických experimentů a teplotně programované desorpce. Velká pozornost byla věnována také adsorpčním a separačním účinkům čistě silikátových forem zeolitů UTL, PCR a OKO, které vykazují stejnou strukturu a liší se pouze velikostí strukturních kanálů, což umožňuje experimentálně sledovat vliv velikosti mikropórů na intenzitu disperzních interakcí zeolitu s molekulou plynu uvnitř strukturních kanálů.

V oblasti výzkumu oxidativně dehydrogenačních reakcí byla pozornost věnována cílené syntéze a detailní charakterizaci vanadových komplexů kotvených na povrchu  $\text{SiO}_2$  modifikovaného částečnou neutralizací sodnými kationty. Takto upravený nosič vykazoval vyšší schopnost vázat a dispergovat vanadové částice na povrchu bez tvorby oxidické fáze  $\text{V}_2\text{O}_5$ . Tyto katalyzátory pak byly testovány v oxidativní dehydrogenaci etanolu na acetaldehyd. Pozornost byla rovněž zaměřena na NiCe-alumina katalyzátory a objasnění vlivu Ce, jakožto promotoru v oxidativní dehydrogenaci etanu a suchém reformování metanu. V případě vývoje pevných katalyzátorů pro heterogenní katalytické reakce v systému kapalina-pevný katalyzátor byla pozornost zaměřena na vývoj katalyzátorů na bázi Mg-Al a Zn-Al směsných oxidů. Hlavní pozornost byla zaměřena na aldolovou kondenzaci furfuralu a transesterifikaci rostlinného oleje, především pak na analýzu vztahu mezi strukturou/složením/bazicitou směsných oxidů a jejich aktivitou/selektivitou v obou výše zmíněných chemických reakcích.

V oblasti výzkumu transesterifikačních reakcí a aldolových kondenzací byla pozornost věnována cílené přípravě různých typů směsných oxidů (Mg-Al, Ca-Al, Zn-Al a Mg-Fe) jako katalyzátorů pro tyto reakce. Cílem bylo najít takové oxidy, které by měly vysokou populaci aktivních a stabilních center a určit vztahy mezi strukturou, aktivitou a stabilitou. Mg-Al se ukázaly být stabilními katalyzátory, zatímco u Ca-Al docházelo k úniku aktivní komponenty do kapalných produktů a byla stanovena příčina nestability. V případě Mg-Fe směsných oxidů byl nalezen vhodný způsob syntézy a oxidy byly testovány v obou reakcích. V průběhu roku 2015 byly prováděny srovnávací studie na vsádkovém a průtokovém reaktoru a realizovány dlouhodobé katalytické testy ve velkokapacitním průtokovém reaktoru. Problematika katalyzátorů je ve spolupráci s UniCRE (Unipetrol Centre of Research and Education). Dalším předmětem studia je butanolýza olejů za katalýzy KOH a butoxidu draselného – zejména se jednalo o ovlivnění separace a nalezení vhodných separačních podmínek. Dále i hledání vhodného způsobu neutralizace katalyzátoru při transesterifikaci tak, aby byly zachovány parametry

normy. Byla započata spolupráce s firmou MemBrain na čištění glycerolové fáze po transesterifikaci oleje.

V oblasti podchlazených kapalin a sklovitých materiálů pokračovalo studium kinetiky nukleačně-růstových procesů a relaxačních procesů v objemových vzorcích a tenkých vrstvách nekystalických materiálů v návaznosti na řešené výzkumné projekty. Pozornost byla soustředěna především na chalkogenidové systémy: Se-Te, Ge-Sb-Se-Te, As-Se, Ge-Te-Se and Ge-Sb-Bi-Te. Byl popsán vliv Se↔Te substituce na krystalizaci „phase-change“ materiálů, které jsou v současné době používány v aplikacích pro optický a elektrický záznam informace. Toto studium bylo realizováno za použití kalorimetrických, mikroskopických a termomechanických technik. Dále byla získána i řada výsledků týkajících se viskozitního chování, sklotvornosti a tepelných kapacit chalkogenidových skel. Mezi nejdůležitější výsledky patří například identifikace a popis krystalizačního mechanismu založeného na mechanicky indukovaných defektech a heterogenitách, popis růstových dat vybraných chalkogenidových systémů, či vývoj nových metodologických postupů pro přesné určení parametrů strukturně-relaxačních procesů z DSC dat.

V roce 2015 byl výzkum v oblasti farmakokinetiky zaměřen na studium uvolňování tramadol hydrochloridu, verapamil hydrochloridu a kyseliny askorbové z různých typů matricových tablet, které byly připravovány ve spolupráci s Katedrou farmaceutické technologie, FaF UK v Hradci Králové. Všechny připravené tablety byly testovány na homogenitu a obsahovou stejnoměrnost pomocí SEM a EDX a poté byl proveden disoluční test. U jednotlivých šarží byl měněn viskozitní stupeň a procentuální obsah hypromelózy a sledován vliv na mechanické vlastnosti tablet, rychlost uvolňování účinné látky i celkový kinetický profil léčiva. Na základě kvantitativního vyhodnocení disolučních testů pomocí vhodných matematických modelů byly u všech formulací stanoveny vybrané kinetické parametry, což umožnilo kvantitativní popis uvolňování účinné látky z připravených hydrofilních matricových tablet.

## Ústav environmentálního a chemického inženýrství (ÚEnviChI)

V oblasti membránových procesů byla činnost zaměřena na získání dalších experimentálních i teoretických poznatků tak, aby bylo možné rozšířit aplikační potenciál membránových procesů. V tomto směru bylo použití tlakových membránových procesů směřováno na likvidaci kontaminovaných odpadních vod a úpravu technologických vod, včetně vody pitné. Experimenty byly zaměřeny např. na studium procesů kombinujících sorpci a iontovou výměnu na vybraných materiálech nebo fotooxidaci na pevné fázi s membránovou mikro- a ultrafiltrací. Jako sorpční materiály byly testovány přírodní a syntetické zeolity, bentonity a práškové aktivní uhlí. Výchozím katalyzátorem byl oxid titaničitý. Byla ověřována účinnost procesů pro odstranění pevných nečistot, koloidních částic, těžkých kovů a organických sloučenin obsažených v separovaných systémech. Hlavní náplní činnosti v oblasti nanofiltrace bylo studium vlivu významných parametrů, jako např. koncentrace těžkého kovu v roztoku, počáteční koncentrace barviva a soli, tlakový rozdíl nad a pod membránou a typ membrány, na základní charakteristiky tohoto tlakového membránového procesu (intenzita toku permeátu a rejekce složek zpracovávaného systému).

Na modelových systémech (voda-etanol-glukóza) byla ověřena možnost separace etanolu pomocí reverzní osmózy v režimu diafiltrace. Výsledky experimentů byly také aproximovány matematickým modelem kontinuální diafiltrace.

Byly realizovány a zpracovávány výsledky týkající se separace vybraných směsí obsahujících anorganické kyseliny a jejich soli kontinuální dialýzou. Tyto experimenty byly doplněny měřením sorpčních izoterm. V případě systému kyselina sírová/síran sodný bylo s použitím vypracovaného matematického modelu zjištěno, že transport hmoty polymerní membránou je možné modelovat čtyřmi difúzními fenomenologickými koeficienty, které jsou závislé na koncentraci složek v membráně. Dále byly zpracovávány dříve získané výsledky zaměřené na elektrodialýzu vybraných organických kyselin. Na základě dalšího vypracovaného matematického modelu bylo možné předpovědět koncentrace kyseliny v jednotlivých komorách elektrodialyzéru a úbytek napětí na jednom membránovém páru. Byla též experimentálně studována možnost využití elektrodialýzy s heterogenní bipolární membránou při zpracování odpadního síranu sodného. Cílem bylo získání kyseliny sírové

a hydroxidu sodného, které budou využitelné ve zdrojové technologii produkující odpadní vodu. Následně byly hledány optimální podmínky provozu recyklační jednotky, a to při použití reálné odpadní vody produkované při zpracování nadržovaných vod z odkališť v provozech GEAM s.p. Dolní Rožínka.

Skupina reologie se zabývala dalším měřením reologických vlastností tavných lepidel a jejich komponent při teplotách v rozmezí od bodu měknutí až do cca 200 °C. Měření se týkala zjištění průběhu tokových křivek, viskoelastického chování (creep-recovery testy), oblasti lineární viskoelastivity na základě dynamických experimentů (oscilační testy) a reologického chování v závislosti na namáhání testovaných látek. Nově se reologická měření také zaměřila na zjišťování tokových vlastností farmaceutických látek (masti apod.) jako např. tixotropie, stanovení meze kluzu a časové a tepelné stability při namáhání látek za předpokládaných podmínek použití.

V oblasti ekologických aspektů chemických technologií byl výzkum zaměřen na odstraňování průmyslově významných chlorovaných aromatických sloučenin (léčiv, herbicidů, azobarviv a vedlejších produktů z výroby azopigmentů) z modelových a/nebo reálných technologických a odpadních vod. Pro odstraňování zmiňovaných halogenderivátů z vod bylo provedeno ekonomické srovnání využití iontových kapalin, které je Univerzitou Pardubice patentováno, s konvenčními metodami založenými na aplikaci adsorpce, Fentonovy oxidace, oxidace železanem draselným, a technika koagulace a flokulace. Dle dostupných informací o cenách surovin se postup dle patentu Univerzity Pardubice CZ303942 (B6) jeví jako nejlevnější. Pro následné nakládání se separovaným podílem vznikajícím při izolaci zmiňovaných aromatických halogenderivátů s využitím iontových kapalin byly ověřovány použitelné metody vhodné pro destruktivní rozklad zmiňovaných halogenderivátů na produkty podléhající snadné biodegradaci. Pro destrukci aromatických halogenderivátů ve vodných roztocích je dále vyvíjena metoda reduktivní dehalogenace založená na použití běžných redukčních činidel v přítomnosti katalytického množství Raneyova niklu a techniky zpracování vznikajících produktů na průmyslově využitelné materiály. Souběžně bylo úspěšně ověřeno stanovení nízkých koncentrací halogenovaných aromatických sloučenin a produktů jejich degradace ve vodách s pomocí GC-MS spektrometrie. Výsledkem výzkumu jsou nové, ekonomicky nenáročné techniky, které jsou aplikovatelné v průmyslové praxi. Konkrétně byly výše uvedené techniky využívající iontové kapaliny technologicky ověřeny na provozech výroby barviv a pigmentů ve firmě Synthesia, a.s. (SBU Barviva a pigmenty). Využití chemické oxidace pro snižování obsahu organických látek v technologických vodách s použitím Fentonovy oxidace bylo poloprovozně ověřováno ve firmě Explosia, a.s.

V oblasti odstraňování kontaminantů z odpadních vod byl experimentální výzkum zaměřen na studium možností odstranění reziduí léčiv z vody pomocí heterogenně katalyzovaných fotochemických reakcí ve vodném prostředí. Tyto fotokatalytické metody jsou velmi šetrné k životnímu prostředí a zároveň ekonomické, protože energie pro takové postupy může být dodána ve formě slunečního záření a jako oxidační činidlo může sloužit vzdušný kyslík. Tím lze dosáhnout takových koncentrací, které již nepředstavují pro životní prostředí a živé organismy žádné riziko a nezneškodňují vodu. V těchto procesech se jako heterogenní katalyzátory používají oxidy přechodných kovů (zejména  $\text{TiO}_2$ ).

Ve spolupráci s VÚOS a.s. byla posuzována biologická rozložitelnost a stálost v životním prostředí u biologického aditiva pomocí zkušební metody OECD. Jednalo se o testování bioaditiva závlivkové vody pro zvýšení výnosu, zlepšení zdravotního stavu rostlin a stimulaci kvality potravinových plodin.

Studium nepřímé elektrochemické oxidace a možností jejího využití vyústilo v přijetí patentu CZ305477 (B6) "Wastewater treatment installation, use thereof and method of wastewater treatment". Pokračovala spolupráce s Ústavem elektroniky a fotoniky FEI STU v Bratislavě za účelem testování a využívání nových elektrodových materiálů – zejména BDD elektrod. Již rok je v provozu testovací malá DCOV, pro kterou je připravován elektrochemický dočišťovací modul. Současně s využíváním elektrooxidační metody byla testována i možnost snižování výstupních koncentrací celkového fosforu pomocí obětovaných elektrod. Byla navázána spolupráce formou smluvního výzkumu s firmou Glanstoff Bohemia s.r.o. v oblasti separace a regenerace zinku v odpadních a provozních vodách pomocí elektrodepozice.

Společně s EPS Kunovice a UTB Zlín bylo pokračováno v novém směru činnosti ústavu – biotechnologiích – řešením problematiky pokročilé technologie lithotrofní imobilizace a anaerobní bioremediace pro nápravu a prevenci škod na životním prostředí. Výzkum je zaměřen na využití

mikroorganismů rodu *Thiobacillus* ve formě reaktorového systému LITHIM, jehož smyslem je biologicky imobilizovat toxické prvky v odpadních vodách v režimu on site a in situ. Tato nízkonákladová anaerobní biodegradační technologie má za cíl akcelarovat biodegradační procesy v oblasti takzvaných starých ekologických zátěží. V oblasti čištění průmyslových odpadních vod bylo pokračováno ve výzkumu zaměřeného na odstraňování problematických kontaminantů (kyanidy, ropné látky) biologickou cestou.

Bylo pokračováno ve spolupráci s:

- společností Vision Sword, s.r.o. Šenov v oblasti depolymerizačních procesů polymerních materiálů jako např. pryže, plastů, dřeva aj. s využitím pyrolyzního zařízení,
- podnikem Elektrárny Opatovice a.s., na řešení problematiky možného využití obsahu vápníku ve spalovaném typu uhlí a na intenzifikaci sedimentace škváry v procesu odsíření uhlí,
- podnikem KYB Manufacturing Czech s.r.o., Pardubice – Staré Čívce při řešení problémů s chodem galvanizační linky autodílů.

Byly rozvíjeny metodiky přípravy i následné prvkové analýzy vzorků vztahujících se k ochraně zdraví člověka i životního prostředí a k materiálové analýze. Vývoj nových aplikací založených na metodách atomové spektroskopie byl zaměřen na: 1. aplikace oaTOF-ICP-MS analýzy při komplexní ultrastopové analýze velmi malých vzorků, 2. využití oaTOF-ICP-MS pro plně prvkovou analýzu vzorků životního prostředí a následné statistické zpracování dat umožňující komplexní monitorování, 3. vývoj metod pro kvantitativní LIBS analýzu (Laser Induced Breakdown Spectroscopy), 4. aplikace XRF analýzy při řešení průmyslových analýz.

V oblasti ekotoxikologie nanomateriálů proběhla ve spolupráci s pracovištěm CETA VUOS studie zaměřená na testování toxicity nanočástic ZnO dispergovaných v agarózovém gelu na roupici *Enchytraeus crypticus*. Ve spolupráci s pracovníky Katedry obecné a anorganické chemie byl započat vývoj metodik pro charakterizaci gelových živných médií pomocí SEM s cílem definovat stupeň agregace či aglomerace dispergovaných nanomateriálů. Pozornost byla věnována zejména optimalizaci technik přípravy vzorků tak, aby analyzovaný vzorek co nejvíce odpovídal původnímu materiálu. Ve spolupráci s pracovištěm CEMNAT byla vybudována laboratoř, která v dalším roce umožní provádět ekotoxikologické experimenty na půdě naší fakulty. Ve spolupráci s CETA VUOS byl uspořádán 42. ročník konference Průmyslová toxikologie a ekotoxikologie.

Úvodní teoreticko-experimentální studium potenciometrického stanovení nanostříbra (nAg) na pevných amalgamových elektrodách AgSAE a studium kinetiky aglomerace nAg poskytlo prvotní informace o potřebě práce bez vzdušného O<sub>2</sub>, o až 10krát lepší reprodukovatelnosti funkce AgSAE než Ag-elektrody, o diferenci ve strmosti E vs. log c v přítomnosti Ag<sup>+</sup> a v přítomnosti nAg, která činila 100 mV/jednotka log c, o závislosti rychlosti růstu nAg na jeho koncentraci c i na čase t, jakož i o toxicitě nAg vůči potěru kapra.

V rámci studia procesů orientovaných na čištění vod byly získány jak prvotní informace o speciálních podmínkách využití potenciometrie s AgSAE pro sledování postupu úpravy speciální elektrárenské vody nebo jednoho kroku separace zinku ultrafiltrací, tak informace o využití katalyzovaného obětování (rozpuštění) anody při speciálním elektrooxidačním čištění vody a dále o výsledcích základního ověření funkce Cu-ISE elektrody, u níž byl upřesněn funkční rozsah pH na 4 až 7 (místo v dokumentaci uváděných 2 až 5).

Výzkum byl rovněž zaměřen na vývoj nových voltametrických metod stanovení vybraných pesticidů a bioaktivních látek s využitím alternativních elektrodových materiálů. Kromě elektrod z netoxického stříbrného amalgámu (AgSAE) byl testován i bórem dopovaný diamant (BDD) a bismutové filmové elektrody (BiFE). Byla dokončena studie týkající se voltametrického chování herbicidů terbutrynu, linuronu, methiocarbu a metamitronu s využitím AgSAE a BDDE. Bylo prokázáno, že AgSAE může v této oblasti úspěšně nahradit rtuťové elektrody, jejichž používání je vzhledem k obsahu kapalné rtuti omezováno, a že pracovní elektrody vyrobené z BDD lze také využít v analýze ŽP a to konkrétně pro stanovení herbicidů terbutrynu, methiocarbu a linuronu. Dále bylo dokončeno studium voltametrického chování léčiv sulfasalazinu (AgSAE) a mesalazinu (BDDE) a byly vyvinuty metody jejich stanovení, které byly úspěšně aplikovány při analýze farmaceutických přípravků. Při vývoji metody stanovení protinádorového léčiva 5-fluorouracilu byla na základě rozsáhlé studie zvolena měděná pevná



amalgámová elektroda (CuSAE), která umožnila využít tvorby komplexu léčiva s mědí. Zahájeny byly experimenty týkající se aplikace BiFE v oblasti analýzy biologicky významných látek (kyselina listová, dantrolen, aj.). Dalším směrem byla voltametrická analýza antioxidantů v ropných produktech. Konkrétně byla vypracována metoda stanovení pyrogallolu v biopalivech, jako je methylester řepkového oleje nebo směsná motorová nafta, a to s využitím výše uvedené BDDE. Dále byla zkoumána možnost voltametrického stanovení kyseliny askorbové v povýbuchových zplodinách. Tato problematika byla studována nejen voltametricky, ale i s využitím izotachoforézy.

V oblasti využití dálkového průzkumu Země (DPZ) v monitoringu povrchových vod pokračovaly odběry vzorků se zaměřením na korelaci parametrů kvality vod s daty z nové družice Landsat 8. Byl testován a dále vyvíjen skript pro atmosférickou korekci družicových snímků, a zkoumány možnosti výběru pseudoinvariantních pixelů snímků pro jeho použití. Byly dále rozvíjeny časově nezávislé modely pro odhad vybraných parametrů kvality vod z dat DPZ, zejména zahrnutím nově provedených odběrů vzorků. Pokračuje zpracování naměřených dat i vzorkování s cílem zahrnutí většího množství dat do vytvářených modelů.

## Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek (ÚChTML)

Na Ústavu chemie a technologie makromolekulárních látek je prováděn výzkum v některých oborech, které jsou v rámci ČR unikátní. Ústav je členěn na tři oddělení, která jsou dána dlouhodobým vědecko-výzkumným zaměřením pracoviště: oddělení nátěrových hmot a organických povlaků, oddělení syntetických polymerů, vláken a textilní chemie a oddělení dřeva, celulózy a papíru.

Vědecká činnost v oblasti organických povlaků zahrnuje výzkum nátěrů jako kompozitních materiálů, kde pozornost je soustředěna jak na základní pojivo, tak na vyztužující složku – pigment, plnivo. Jsou studovány síťovací reakce na polykondenzačních a polyadičních pryskyřicích, pojiva z obnovitelných zdrojů a materiály přijatelné pro životní prostředí. Další výzkumnou oblastí je studium mechanismů působení korozních inhibitorů pro ochranu kovových materiálů a syntéza ekologických a vysoce účinných antikorozních pigmentů. Jsou studovány vodivé polymery a uhlíkové materiály jako inhibitory korozních procesů, jejich uplatnění v organických ochranných povlacích. V oblasti povrchového inženýrství je výzkum směřován do problematiky tvorby anorganicko-organických vrstev, nanomateriálů a geopolymérů. V oblasti výzkumu materiálů pro povrchové úpravy jsou řešeny technologické aspekty výroby pigmentových disperzí pro nátěrové hmoty. Jsou formulovány ochranné povlaky na bázi geopolymérů s obsahem přírodních plniv. Z oblasti antikorozních povlaků pro těžkou korozní ochranu jsou rovněž zkoumány vlastnosti nátěrových hmot s vysokým obsahem kovového zinku, přičemž je snahou snížit obsah tohoto kovu. Současně probíhají optimalizace formulací nátěrových hmot s fotokatalytickými účinky, aby bylo možné tyto materiály začít poloprovodně vyrábět. Dále probíhají výzkumné práce na postupech výroby antikorozních pigmentů perovskitového a feritového typu. Jsou studovány fyzikálně-chemické děje probíhající na rozhraní organický povlak – kov při korozních procesech. Pozornost je zaměřena i na organokovy potenciálně použitelné v oblasti nátěrových hmot. Detailně jsou zkoumány ferrocenové a další deriváty pro oxopolymerační zasychání alkydových nátěrových hmot, které nesou na Cp ligandu elektronakceptorní substituenty a pomocí spektroskopických metod je studován mechanismus jejich účinku při autooxidační reakci.

V oblasti polymerní a textilní chemie je výzkum směřován do chemických technologií, automobilového průmyslu, textilní chemie, konstrukčních a kompozitních materiálů a zpracovatelský průmysl, medicínální materiály, energetické materiály atd. Vědecká činnost zahrnuje studium polymeračních a polykondenzačních reakcí. Materiálový výzkum je prováděn v oblasti kompozitních materiálů a konstrukčních lepidel pro automobilový průmysl. Jsou studovány biodegradabilní polymery a pomocné prostředky pro textilní chemii. V oblasti reaktoplastů probíhá výzkum v oblasti modifikace epoxidových pryskyřic, lepidel a tmelů. Z termoplastických polymerů jsou studovány polyethylen a houževnatý polystyren, obsahující v makromolekule polymerně vázané světelné stabilizátory a antioxidanty. Tyto polymerní nosiče slouží ke zlepšení UV stabilizace a snížení oxidativní degradace např. u polyurethanů a dalších polymerů. Rovněž probíhá výzkum dalších aditiv (antistatik, retardérů hoření a fluorescenčních značek), kovalentně vázaných na polymerní nosič upravený plazmou. Další výzkum je v současné době hlavně zaměřen na syntézu reaktivních mikrogelových částic pomocí

techniky emulzní polymerace, jejich vlastnosti a aplikaci, zejména v oblasti povrchových úprav. Jsou vyvíjena textilní barviva včetně využití mikroenkapsulace.

Vědecko-výzkumná činnost v oblasti dřeva, celulózy a papíru je orientována na teoretické principy papírenské technologie, vlastnosti a chování materiálů na bázi papíru. Je rozvíjen výzkum technologie výroby buničin zejména z jednoletých rostlin a bioodpadů. Dalším nosným programem pro nastávající období je výzkum vlastností vláken na bázi celulózy při stárnutí v souvislosti s jejich životností, recyklací a ochrannou písemných památek. Dále je prováděn výzkum povrchových úprav při zušlechťování papíru a jeho použití jako bioremediační a bioaktivní fólie pro intenzifikaci rostlinné činnosti v zemědělství.

## Ústav energetických materiálů (ÚEnM)

Vědecko-výzkumná činnost Ústavu energetických materiálů byla soustředěna do několika tradičních oblastí:

Byl dokončen projekt TA 330647 na ověřování aplikace nových nitraminů (zejména BCHMX) v energetických materiálech pojených polymerními matricemi, ve spolupráci s Explosia, a.s. Pardubice. V návaznosti na výsledky projektu byla zkoumána a publikačně popsána tepelná reaktivita a další aplikačně důležité charakteristiky nových materiálů včetně obecného shrnutí vztahu pracovní schopnosti s citlivostí.

Ve spolupráci s Austin Detonator, a.s., a Explosia, a.s., probíhal výzkum třaskavin bez obsahu těžkých kovů a jejich prekurzorů.

Pokračovala aktivita v oblasti studia improvizovaných výbušin s cílem získat další informace o možnostech zneužití „domácí syntézou“ z dostupných chemikálií pro páchání trestné činnosti, možnostech jejich detekce a popisu rizikových vlastností.

V kooperaci s firmou Foton, s.r.o., OZM Research, s.r.o., a VUT Brno byl dokončen projekt týkající se vývoje optických metod pro měření výbušných přeměn energetických materiálů. Výstupy jsou chráněny patentem a užitným vzorem. Byly vyrobeny a otestovány funkční vzorky zařízení a byla přihlášena ochranná známka.

Aplikovaný výzkum v oblasti bezpečnostního inženýrství a analýzy rizika byl zaměřen na prevenci nebezpečných (rizikových) situací při manipulaci a skladování energetických materiálů, které mohou vzniknout při uskutečňování změn ve výrobních zařízeních.

## Katedra anorganické technologie (KANt)

Vědecko-výzkumná činnost Katedry anorganické technologie je soustředěna na tři hlavní směry, kterými jsou anorganické pigmenty, průmyslová hnojiva a půdní zlepšovače, a studium vlastností chalkogenidových materiálů kalorimetrickými metodami. V poslední době probíhá ve spolupráci s externími partnery také výzkum nanostrukturovaných materiálů pro různé aplikace, např. pro lékařské a diagnostické účely.

V oblasti anorganických pigmentů byla hlavní pozornost zaměřena na syntézu nových oxidických materiálů s ekologickým složením, vysokou termickou stálostí, vhodnými optickými vlastnostmi, které mohou být využívány jako anorganické pigmenty a aplikovány do komerčních keramických glazur a také do organických pojivových systémů. Výzkum byl věnován sloučeninám se strukturou pyrochloru, perovskitu, wolframenu, kasiteritu a malayaitu. Ve složení uvedených oxidických materiálů se uplatňují jednak prvky vzácných zemin, zejména cer, praseodym a terbiem, a dále přechodné prvky, které mohou pozitivně ovlivňovat především optické vlastnosti syntetizovaných sloučenin. Fázové složení a struktura vybraných perovskitů a pyrochlorů byly studovány ve spolupráci s West Pomeranian University of Technology Szczecin. Pokračovala také příprava směsných fosforečnanů typu  $Zr_{1-x}M_xP_2O_7$ ,  $MZr_4(PO_4)_6$ ,  $M_{1/3}Zr_2(PO_4)_3$ , resp.  $M_{1/3}Zr_2P_3O_{12}$ , které jsou termicky stabilní a jsou tak

vhodné i pro aplikace do keramických glazur. Syntéza nových oxidických materiálů vychází z reakcí v tuhé fázi, dále srážení, sol-gel metody, suspenzního mísení surovin a také mechanoaktivace. Připravené sloučeniny byly charakterizovány strukturně, z hlediska optických a fyzikálně-chemických vlastností, termické odolnosti a aplikovatelnosti do různých poživ.

Ve výzkumu speciálních agrochemikálií byla pozornost zaměřena na hodnocení vlastností vyvinutého kompozitního půdního kondicionéru polyakrylát/kolagen/bentonit jako regulátoru půdní vláhy a nosiče živin v modelových podmínkách na půdě oseté vybranými rostlinami. Bylo připraveno a následně otestováno několik vzorků kompozitního hydrogelu lišících se poměrem komponent. Nejlepší z nich vykazující nejvyšší bobtnací kapacitu byl aplikován do půdy v poměru 1:100, což vedlo ke zvýšení její retenční vodní kapacity o 10%. Rozdíly v hmotnosti biomasy obiloviny pěstované na půdě s hydrogelem a na kontrolním vzorku byly neprůkazné. Pokračoval výzkum biodegradabilního superabsorbentu na bázi přírodního polysacharidu glukomannanu jako půdního zlepšovače, který by mohl nahradit syntetické analogy zanechávající nežádoucí rezidua. Byla vypracována metoda stanovení fosforu v hydrogelu, byl studován vliv podmínek fosforylace na stupeň substituce fosforem a na bobtnavost takto modifikovaného hydrogelu. Dalším směrem agrochemického výzkumu bylo studium vlivu vybraných půdních faktorů na rychlost oxidace elementární síry jako hnojiva. Byl posuzován vliv teploty, obsahu přijatelného půdního fosforu a organické hmoty na rychlost oxidace a na četnost mikrobiální populace. Bylo zjištěno, že oxidace síry je podmíněna mikrobiální aktivitou, která se významněji uplatňuje při teplotách nad 15 °C.

Výzkum chalkogenidových materiálů byl zaměřen na stanovení přesných hodnot tepelných kapacit krystalických sloučenin  $Sb_2Se_3$  a  $Sb_2S_3$ . Dále byla stanovena viskozita podchlazených tavenin systému  $As_2S_3$  dotovaného stříbrem nebo zlatem. Bylo dokončeno studium vlivu velikosti částic na krystalizaci v systému Sb-Se pomocí diferenciální skenovací kalorimetrie (DSC) a optické mikroskopie a byl navržen jednoduchý model pro kinetický popis DSC křivek, jejichž tvar se s velikostí částic zkoumaných vzorků výrazně lišil. Ve spolupráci s TU Bergakademie Freiberg byly studovány vlastnosti vybraných hydrátů anorganických solí a hodnoceny jejich vlastnosti s ohledem na využití pro akumulaci tepla. U vhodných kandidátů byla také pomocí DSC kalorimetru testována různá nukleační činidla pro potlačení podchlazení a testována termická stabilita vybraných směsí. Dále byla v rámci této spolupráce stanovena tepelná kapacita různých forem uhlíku a studovány jejich vlastnosti s ohledem na možnou aplikaci jako nukleační činidla u hydrátů vhodných pro akumulaci tepla.

Jedním z cílů výzkumu nanostrukturovaných materiálů byla enkapsulace toxických magnetických jader manganatého perovskitu určeného pro lékařskou diagnostiku do ochranného obalu a provedení studie vlivu velikosti a způsobu dispergace magnetických částic na jejich relaxivitu jako významný parametr charakterizující kontrastní látku používanou při zobrazovací magnetické rezonanci (MRI). Perovskitové částice byly zapouzdřeny do silikového obalu, u něhož byl studován vliv tloušťky na příčnou relaxivitu. Hodnocením vlivu kvality dispergace částic bylo zjištěno, že menší aglomeráty mají větší kontrastní schopnost než primární částice nebo velké aglomeráty, vliv tloušťky silikové vrstvy na relaxivitu je oproti tomu zanedbatelný. Připravené částice vykazují lepší kontrastní schopnosti než konkurenční produkty na bázi oxidů železa, požadovaného kontrastu tak lze dosáhnout použitím nižší koncentrace částic. Další výzkum v oblasti nanomateriálů byl věnován přípravě a studiu vlastností nanočásticových oxidu a hydroxidu zinečnatého a simonkolleitu  $Zn_5(OH)_8Cl_2$  jako fotokatalyzátorů pro polymerní kompozity. Pozornost byla věnována stabilizaci jejich suspenzí ve vodném prostředí, studiu termického chování a měření tepelné vodivosti kompozitních materiálů za účelem stanovení teplot skelného přechodu, tepelné kapacity a stupně vytvrzení. Předmětem zájmu byla rovněž syntéza nanočásticových oxidu a hydroxidu železa za přítomnosti nízkomolekulárních surfaktantů. Tyto částice byly následně dispergovány do polymerního pojiva.

## **Katedra polygrafie a fotofyziky (KPF)**

Vědecko-výzkumná činnost na Katedře polygrafie a fotofyziky byla soustředěna do několika tradičních oblastí.

První ze studovaných problematik je výzkum chalkogenidových skel a tenkých vrstev, kde byla pozornost věnována zejména studiu některých systémů na bázi telluru (Ge-Sb-Te, Ga-As-Te), selenu

(Ge-Sb-Se), ale i dalších. Byla studována i příprava tenkých chalkogenidových vrstev z organokovových prekurzorů. Výzkum amorfních chalkogenidů značně profituje z široké spolupráce se zahraničními pracovišti (Université de Rennes 1, Université de Lille, University of Debrecen, atd.). Významným stimulem pro rozvoj vědecko-výzkumných aktivit v této oblasti byla akvizice spektrálního elipsometru pracujícího v infračervené oblasti spektra.

Druhou ze studovaných oblastí je výzkum UV zářením tvrditelných barev a laků. Studium je zaměřeno primárně na dvě oblasti a to na hybridně polymerující systémy a oblast vytvrzování UV zářením tvrditelných systémů pomocí UV LED. U hybridně polymerujících vzorků (radikálová a kationtová polymerace) byl pomocí FTIR hodnocen stupeň dosažené konverze a následně mechanické vlastnosti vytvrzených vrstev. Jedním z perspektivních směrů v oblasti vytvrzování barev a laků pomocí UV záření je možnost náhrady střednětlakých rtuťových výbojek pomocí UV LED (delší životnost, nižší spotřeba elektrické energie, ekologické aspekty, atd.). Práce na Katedře polygrafie a fotofyziky je zaměřena v této oblasti především na optimalizaci iniciačního systému. Novou technologií vyvinutou v oblasti vytvrzování tiskových barev a laků UV zářením je technologie HUV (také LEUV či HRUV). V rámci výzkumu barev pro tuto novou technologii byly porovnávány vlastnosti vybraných sad barev (emulgace vlhčícího roztoku, oděru odolnost, reologické vlastnosti, prášení barev, lepivost, atd.).

V oblasti materiálového tisku, resp. tištěné elektroniky, byla pozornost soustředěna na upscaling technologie tisku Smart Labels pro autonomní monitoring teploty a relativní vlhkosti. Tyto prvky byly úspěšně přeneseny do průmyslového měřítka výroby a budou určeny pro pilotní testování u koncových zákazníků. Pro ně byl v rámci projektu centra kompetence – Flexprint organizována konference SmartPack 2015, která měla za cíl zjistit konkrétní požadavky koncových uživatelů a tak cíleněji personifikovat vlastnosti Smart Labels. Pro chytré etikety byly dále vyvíjeny související základní elektronické prvky typu odporů, cívek, kondenzátorů, tranzistorů, displejů, vybraných senzorů na plyny, teplotu, světlo aj. Pro uvedené struktury byly zároveň vyvíjeny tiskové formulace z vhodných chemických sloučenin syntetizovaných na partnerských pracovištích. Vybrané formulace byly ověřeny v poloprovozním až provozním měřítku na partnerských pracovištích za asistence KPF. V souvislosti s vývojem Smart Labels byl řešen i výzkum v oblasti primárních i sekundárních baterií připravovaných pomocí tiskových technik. Energetické prvky byly zároveň vyvíjeny i pro oblast Smart Textile, která je předmětem dalšího průmyslově orientovaného projektu. Dále byla řešena problematika materiálového tisku v lékařství, a to v souvislosti se senzory pro kryty ran, které jsou v současné době klinicky testovány. V oblasti lékařství byla rovněž vyvinuta technologie tisku senzoru pro inkontinenční pleny, kdy byla vyvinutá technologie ověřena i na produkční úrovni.

Další oblast výzkumu je zaměřena na problematiku konzervování a restaurování tiskovin na papírové podložce. Byly hodnoceny změny ve vrstvě tiskařské černě na dvou typech papíru v důsledku urychleného stárnutí vlhkým teplem, vybraných metod neutralizace a dezinfekce tiskovin a dalšího následného stárnutí vlhkým teplem.

Zmínit je též nutno oblast výzkumu termochromních systémů na bázi molekulárních komplexů s přenosem náboje. Studium je zaměřeno na nalezení spojitosti dynamické změny barevnosti se změnami ve struktuře studovaných systémů. Pozornost je rovněž věnována enkapsulaci termochromních systémů do obálky z melamin-formaldehydové pryskyřice.

Na Katedře polygrafie a fotofyziky jsou rovněž studovány nanomateriály (na bázi oxidů a sulfidů zinku). Cílem výzkumu je příprava perspektivních fotoluminiscenčních, elektroluminiscenčních, ale i fotokatalytických systémů. Další studovanou problematikou je i hledání vhodného surfaktantu a inkorporace připravených nanomateriálů do pojivového systému pro možnost jejich nanášení pomocí tiskových technik.

V souvislosti s působením Katedry polygrafie a fotofyziky v COST Action FP1104 (New Possibilities for Print Media and Packaging – Combining Print with Digital) ve spolupráci se zástupci řady univerzitních pracovišť, výzkumných institutů a průmyslových asociací i firem pokračoval celoevropský průzkum zaměřený na povědomí polygrafických podniků o různých možnostech rozšíření funkcionality tištěných produktů s využitím digitálních technologií a na jejich hodnocení náročnosti zavedení těchto technologií do výroby zejména s ohledem na investice do vybavení, speciálních materiálů a kvalifikace

zaměstnanců. Výsledky byly analyzovány v úzké spolupráci s partnery z Nizozemí (Bumaga BV), Portugalska (IADIS) a Finska (VTT Technical Research Centre of Finland Ltd).

Na KPF též probíhá výzkum zaměřený na vývoj nových tiskových forem pro flexotisk. Flexotisk je v současné době velmi perspektivní tisková technika, která se využívá především pro výrobu široké škály obalů. Výzkum probíhá ve dvou směrech. Hlavní směr je zaměřen na vývoj nových pryžových tiskových forem, zlepšování jejich tiskových vlastností a způsobů přímého vypalování pomocí různých typů laserů (ve spolupráci s firmami Ligum spol. s r. o., Gravitech s. r. o.). Pracoviště se též podílí na zavádění nových fotopolymerních flexotiskových forem do praxe (Obchodní tiskárny, a. s.). Výsledky této činnosti jsou zaměřeny na praktické využití v polygrafickém průmyslu. Dalším směrem je využití těchto poznatků při technické podpoře vývoje tištěné elektroniky a UV tvrditelných systémů na Katedře polygrafie a fotofyziky.

## **Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu (KEMCh)**

Výzkum na katedře ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu probíhal ve čtyřech hlavních oblastech:

V oblasti hodnotového managementu byly připraveny a realizovány primární kvalitativní a kvantitativní výzkumy ve vybraných oborech podnikání v odvětví chemického, petrochemického a farmaceutického průmyslu. Konkrétně byly výzkumy provedeny pro kategorie produktů průmyslové trhaviny, barviva a pigmenty, anorganické soli a kyseliny, a volně prodejné léky a doplňky stravy. Bylo zkoumáno jednak nakolik dodavatelé chemických produktů znají preference požadavků u vybraných strategických uživatelských a jsou tedy schopni koncipovat cílenou marketingovou strategii v souladu s prioritami odběratelů při nákupu a užívání dodávaných produktů a jednak jaká je podoba klíčových strategických uživatelských pro klienty kamenných lékáren při prodeji volně prodejných léků a doplňků stravy. Výzkum byl proveden pomocí pokročilého SW pro přípravu a realizaci sběru dat IBM SPSS Data Collection, získaná data byla statisticky zpracována a analyzována pomocí statistického balíku IBM SPSS Statistics. To umožnilo modifikovat obecné metodické přístupy ke koncipování cílené marketingové strategie v souladu s prioritami odběratelů při nákupu a užívání dodávaných produktů.

V oblasti logistického managementu byla pozornost zaměřena na odhalení specifických faktorů zvyšování hodnoty pro zákazníka v oblasti provádění logistických činností. V roce 2015 byly výzkumy zaměřeny zejména na hodnocení přesnosti vybraných modelů pro krátkodobé předpovídání prodejů, vymezení možností využití lokalizačních modelů pro výběr lokace skladových prostor pro nebezpečné látky v reverzní logistice a odhalení možnosti aplikovat metodu CPFR při zohlednění specifík potravinářských řetězců. Provedené výzkumy umožnily rozvinout poznání v oblasti řízení dodavatelско-odběratelských řetězců, jejichž články jsou podniky chemického a potravinářského průmyslu.

V oblasti environmentálního managementu byl výzkum zaměřen na podmínky pro využití analýz životního cyklu, z hlediska efektivního rozsahu jednotlivých studií v podmínkách chemických a potravinářských produktů. Dále byly zmapovány enviro-ekonomické a socio-ekonomické dopady podél životního cyklu produktů chemického a potravinářského průmyslu výzkumem jednotlivých indikátorů pro jejich měření, konkrétně v kategorii zaměstnanci, okolí podniku, místní komunity a veřejnost. Za úspěch výzkumů v této oblasti lze považovat komplexní zmapování všech indikátorů hodnocení socioekonomických a environmentálních dopadů na stakeholdery.

V oblasti partnerství podniků, veřejné správy a univerzit byl výzkum zaměřen na problematiku využití nástrojů mezaninového financování (v podobě úvěrů a dluhopisů s nárokem na podíl na zisku, podřízených úvěrů a dluhopisů, konvertibilních dluhopisů, opčních dluhopisů, prioritních akcií a tichého partnerství) v aktuálních podmínkách ČR. Dále byly komplexně zmapovány možnosti spolufinancování projektů podniků chemického a potravinářského průmyslu v ČR ze zdrojů Evropské unie v programovém období 2014 – 2020, a to z operačních programů Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, Zaměstnanost, Životní prostředí a Rybářství, které lze považovat za klíčové alternativní zdroje financování těchto podniků.

## Katedra biologických a biochemických věd (KBBV)

Na katedře působí celkem čtyři výzkumné skupiny, které v rámci výzkumu dosáhly značných úspěchů. Výstupem byly odborné publikace v impaktovaných časopisech, kontakty a spolupráce s národními i zahraničními výzkumnými či akademickými institucemi a komerčními subjekty.

Skupina imunochemie pokračuje ve spolupráci s AD centrem v Bohnicích, konkrétně s laboratoří biochemie a patofyziologie mozku, ve výzkumu Alzheimerovy choroby, konkrétním úkolem naší skupiny je analýza protilátkové aktivity u pacientů s touto chorobou. V této oblasti pokračovala i spolupráce s několika zahraničními a českými pracovišti (Institut Curie, Paříž; DTU, Kodaň; KTH, Stockholm; Diagnoswiss, Lausanne; Moravian Biotechnology, Brno; ÚMCH AV ČR, Praha) v rámci 7. RP EU „NaDiNe“, kde se zabýváme přípravou specifických imunisorbentů na bázi magnetických částic pro záchyt biomarkerů této choroby v mikrofluidním zařízení. V rámci spolupráce s firmou Contipro Biotech Dolní Dobrouč byl zahájen výzkum v oblasti imobilizace nově izolovaných enzymů na magnetické nosiče a jejich využití v průmyslové oblasti. Pro analýzu nádorových markerů ovariálního karcinomu a karcinomu žaludku jsou vyvíjeny imunomagnetické biosenzory založené na principu ELISA, využívající jako elektrochemické značky nanočástice a kvantové tečky (QDs). Tato problematika byla řešena v rámci projektu GAČR ve spolupráci s 1. Lékařskou fakultou UK v Praze, Ústavem makromolekulární chemie AV ČR v.v.i. v Praze a Katedrou analytické chemie, FChT, Univerzity Pardubice. Tento projekt byl v roce 2014 úspěšně ukončen, ale tato problematika je studována dál, tentokrát se zaměřením na vývoj elektrochemického imunosenzoru pro simultánní detekci několika biomarkerů ovariálního karcinomu v jednom kroku. V rámci projektu 7. rámcového programu Evropské unie s názvem „LOVE-FOOD“ pokračovala i v roce 2015 intenzivní spolupráce s Institutem Curie ve Francii a Institutem molekulární biologie a biotechnologie FORTH v Řecku. Ve spolupráci s uvedenými partnery byl vyvíjen mikroprůtokový analyzátor pro záchyt potenciálně patogenních bakterií v mléčných produktech, role našeho týmu konkrétně spočívala ve vývoji magnetických nosičů pro extrakci DNA a imunospécifický záchyt celých bakterií z komplexního vzorku.

Výzkum skupiny obecné a klinické biochemie byl dále zaměřován do oblasti klinické diagnostiky kardiovaskulárních chorob, diabetu typu 2 a Parkinsonovy choroby. Tento výzkum byl prováděn ve spolupráci s Klinicko-biochemickou laboratoří Lékařské fakulty Univerzity Tübingen (Německo) a jeho výsledkem je inovace diagnostického postupu založená na analýze plazmatických lipoproteinů. Ve spolupráci s Kardiologickým oddělením Interní kliniky Nemocnice Pardubického kraje byly sbírány a analyzovány vzorky pacientů s kardiovaskulárním onemocněním. Probíhající studie má za cíl blíže specifikovat vztahy mezi vybranými ukazateli aterosklerózy a celkovou prognózou pacientů, kterým byl do koronárního řečiště zaveden stent. Dále byly měřeny hladiny antioxidantů a ukazatelů oxidačního stresu v seminální plazmě u skupiny neplodných mužů a hladiny vybraných aminokyselin a od nich odvozených 2-oxokyselin v kultivačních médiích, kde jsou inkubována lidská embrya před implantací. Tento výzkum byl prováděn ve spolupráci s Centrem asistované reprodukce Sanus v Pardubicích. Metabolická aktivita kultivovaných lidských embryí byla porovnávána s monitorovacím systémem „Time-Lapse Primo Vision“. Byly testovány acetylcholinesterasové biosenzory. Byla zavedena nová metodika pro stanovení inhibiční účinnosti vybraných inhibitorů cholinesteras biosenzory a byl prostudován postup imobilizace acetylcholinesterasy na povrch tříelektrodového senzoru. I v této oblasti výzkumu skupina spolupracuje s Katedrou molekulární patologie a biologie Fakulty vojenského zdravotnictví v Hradci Králové. Ve spolupráci s Katedrou farmaceutické botaniky a ekologie Farmaceutické fakulty v Hradci Králové jsou testovány inhibiční účinnosti vybraných alkaloidů jednoděložných rostlin vůči cholinesterasám. Dále je studován typ inhibice těchto látek a rozdělovací koeficient v systému n-oktanol : voda.

Pracovníci skupiny klinické mikrobiologie se zabývají laboratorní diagnostikou mykoplazmat a ureaplazmat v genitálním ústrojí žen i mužů, včetně spermatu. V rámci výzkumu s Porodnicko-gynekologickým oddělením FN v Hradci Králové spolupracují při řešení možné účasti mykoplazmat na vyvolání předčasného porodu či potratu. Dále je výzkum zaměřen na proteomickou analýzu frakce obohacené o membránové proteiny bakterie *Mycoplasma hominis*. Cílem je připravit dvourozměrnou mapu membránových proteinů *Mycoplasma hominis* a identifikovat je technikou hmotnostní spektrometrie. Další významná činnost spočívá v ověřování antimikrobiální aktivity přírodních sloučenin. Dále se pracovníci zabývají ověřováním antibakteriální aktivity uvedených sloučenin

na mikroorganismy rezistentní na antibiotika ve spolupráci s Mikrobiologickým oddělením Krajské Pardubické nemocnice a.s. Společně s ÚEnviChI se pracovníci současně zabývají problematikou využití mikroorganismů na odstraňování polutantů v odpadních vodách. Výzkum skupiny potravinářské mikrobiologie v oblasti patogenních bakterií rodu *Arcobacter* je zaměřen na zjišťování výskytu těchto bakterií v potravinářských výrobcích, surovinách, ale i vodách., jednotlivé izoláty jsou identifikovány kultivačním a molekulárně-biologickým způsobem. U vybraných izolátů je dále sledována antimikrobiální účinnost extraktů získaných z přírodních matric. Nejlepší antimikrobiální účinky byly zaznamenány u extraktu z rakytníku. Tento extrakt byl dále aplikován i jako potenciální antimikrobiální činidlo pro potlačení arkobakterů v reálné potravíně. Výzkum je rovněž zaměřen na monitorování mikrobiologické kvality přírodních zdrojů pitných vod, kde byly vedle základních mikrobiologických ukazatelů sledovány i bakterie rodu *Aeromonas*. jak klasickými kultivačními, tak i molekulárně biologickými technikami. Pro vybrané izoláty byly sestaveny růstové křivky, které vypovídají o schopnosti růstu a množení i při nízkých teplotách. Byla provedena analýza sladů na přítomnost plísní. Nejčastějším zástupcem izolovaných plísní byla plíseň rodu *Fusarium*. Z izolovaných kmenů byla provedena izolace DNA, která byla podrobena polymerázové řetězové reakci na přítomnost genů pro produkci toxinů (T2 a DON). Izolované kmeny plísní byly podrobeny analýze produkce hydrofobinů, které způsobují přepěňování piva. Podařilo se stanovit optimální podmínky produkce a izolace hydrofobinů jednotlivými kmeny fusárií. Z chronických ran byly ve spolupráci s Litomyšlskou nemocnicí izolovány a pomocí metody MALDI-TOF identifikovány různé kmeny bakterií, které jsou dále použity pro výzkum sledování antimikrobiální účinnosti modifikované karboxymethylcelulosity (projekt TAČR – spolupráce s divizí Medical firmy Holzbecher, barevna a bělidlo Zlíč). Z laboratorního testování různých modifikací karboxymethylcelulosity byla navržena nejvhodnější varianta pro nové krycí materiály k léčbě chronických ran. Tyto materiály budou použity do dalších studií ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Hradec Králové. Výzkum v této oblasti je dále zaměřen na zavedení vhodné metody izolace a identifikace anaerobních mikroorganismů z chronických ran. Ve spolupráci s Ústavem organické chemie a technologie FCHT Upa jsou dlouhodobě sledovány antibakteriální a antifungální aktivity vybraných derivátů R-1(6-fluorobenzthiazol-2-yl) alkylaminů.

V rámci skupiny fyziologie a buněčné biologie byly ve spolupráci s Kardiologickým oddělením Pardubické krajské nemocnice dále studovány zánětlivé reakce po implantaci koronárního stentu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční a možnosti jejího ovlivnění. Dalším výzkumným úkolem bylo studium cytotoxicity in vitro u renálních buněčných linií, kdy byly sledovány redox a pro ledviny specifické funkční změny. Dalším úkolem bylo testování mitochondriální aktivity v podmínkách in vitro. Nově vybavená laboratoř tkáňových kultur a skupina buněčné biologie se zabývala hodnocením nových látek a jejich účinků na biologické systémy. Výzkumná činnost laboratoře byla dále zaměřena na hodnocení cytotoxicity, vlivu testovaných látek na proliferaci a viabilitu savčích buněčných linií, testování potencionálně protinádorových látek izolovaných z rostlin čeledi Amaryllidaceae a také nově syntetizovaných inhibitorů acetylcholinesterasy.

## Ústav aplikované fyziky a matematiky (ÚAFM)

Ústav aplikované fyziky a matematiky sestává z několika výzkumných skupin, které mají různá zaměření:

Zkoumání tvorby polymerních nanočástic a kartáčových struktur. V prvním případě se jedná hlavně o měření velikosti nanočástic, v časovém rozlišení jako funkce složení komponent a fyzikálních podmínek experimentu. U kartáčových struktur jde o studium hustoty a délky řetězců, rostoucích z povrchu waferů, a jejich souvislosti se schopností nesrážet krev. Spolupráce na vývoji metody pro vyšetřování ischemie srdečního svalu z časového rozlišení vymývání kontrastní látky.

Metody spektroskopické elipsometrie, kterou byly ve sledovaném období zkoumány různé materiály jako například tenké vrstvy nanokrystalického diamantu, SiC, grafenu, organických polovodičů (PEDOT:PSS), amorfních chalkogenidů, ZnO:Sn a magneto-optického Ce:YIG. Pro charakterizaci zmíněných materiálů byla využita nejenom DUV-VIS-NIR, ale i MIR elipsometrie. Pro firmu Meopta, a.s. byl opticky charakterizován Au reflexní standard, Ge monokrystal a fázová destička. Pro firmu Medicem, s.r.o. byla navržena metodologie měření indexu lomu hydrogelových fólií společně s jejich následným proměřením a vyhodnocením. Pro firmu ELLA-CS, s.r.o. byla navržena metodologie

posouzení degradace polydioxanonových vláken a část z navržených metod (FTIR spolu s IR elipsometrií) byla na pracovišti realizována.

Příprava a charakterizace nových polovodičů s termoelektrickými magnetickými a topologickými vlastnostmi. Jde například o optimalizaci termoelektrických systémů SnTe, CuInTe<sub>2</sub>, CoSb<sub>3</sub>, základní výzkum magnetizmu a topologie v monokrystalech Fe<sub>x</sub>Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub>, BiTeI a BiTeCl). V rámci projektu je předmětem výzkumu zvýšení účinnosti termoelektrické konverze v kompozitních materiálech na základě energetického filtrování elektronů.

## Společná laboratoř chemie pevných látek (SLChPL)

Pokračovala spolupráce se Skupinou skla a keramiky University of Rennes 1, Francie, při měření <sup>77</sup>Se MAS-MNR ve sklech Ge-Se-As. Podařilo se prokázat poměrně značnou konektivitu systému realizovanou Ge-Se-As můstky. Byla provedena systematická studie vlivu tloušťky filmu, vlnové délky a intenzity expozičního záření na fotoindukované procesy. Byl prokázán a vysvětlen vliv penetrační hloubky záření, počtu absorbovaných fotonů a jejich energie na velikost fotoindukovaných změn. Pokračovala též spolupráce s Katedrou obecné a anorganické chemie FChT při charakterizaci oxidických skel na bázi TeO<sub>2</sub>. Podařilo se zpřesnit hodnoty optické šířky zakázaného pásu u řady Pb-Ba-Zn-Te-O skel, odhadnout hodnoty nelineárního indexu lomu a navrhnout strukturní uspořádání skel jako systém strukturních jednotek charakteristických zejména pro telluritu a TeO<sub>2</sub>.

V roce 2015 pokračovala práce na společném projektu s Ústavem organické chemie a technologie naší univerzity, jehož cílem je příprava interkalačních sloučenin obsahujících opticky aktivní látky s nelineárně optickými vlastnostmi. Byly charakterizovány optické vlastnosti připravených interkalátů a určeny jejich nelineárně optické vlastnosti. Bylo zjištěno, že interkalací se zlepšují nelineárně-optické vlastnosti organických chromoforů, což je vysvětlováno jejich protonací a uspořádáním v mezivrstevném prostoru hostitelů. V rámci dalšího grantového projektu jsou studovány interkaláty organofosfonátů kovů alkalických zemin s alkoholy a dioly a je určována struktura těchto látek kombinací dat práškové a monokrystalové rentgenové difrakce a molekulárního modelování. Tento projekt probíhá ve spolupráci s Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy. Výsledkem spolupráce je návrh uspořádání hoštěných molekul v mezivrstevném prostoru hostitele - fenylofosfonátu strontnatého. Díky navrženému modelu lze vysvětlit fyzikálně-chemické chování interkalátů alkoholů a diolů v tomto hostiteli. Ve spolupráci s Katedrou obecné a anorganické chemie naší univerzity bylo studováno vodivostní chování chalkogenidových skel typu LiI-Ga<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-GeS<sub>2</sub> pomocí tzv. random-walk modelu.

Byl studován vliv přídavku atomů Sn ve sloučenině ternárního skutteruditu FeSb<sub>2</sub>Te. U řady vzorků o nominálním složení FeSb<sub>2</sub>Te<sub>1-x</sub>Sn<sub>x</sub> ( $x = 0 - 0.2$ ) bylo pozorováno anomální chování jak v transportech náboje tak i tepla. Bylo prokázáno, že pozorované anomální chování se spojuje s tvorbou kompozitního materiálu složeného ze skutteruditové matrice a precipitátů SnTe a se změnou stechiometrie maticového materiálu. Všechny pozorované anomální změny byly úspěšně vysvětleny modifikovanými modely teorie efektivního média. V rámci společného grantového projektu s FzÚ AV ČR, ukončeného v roce 2015, se podařilo vyvinout originální metodiku zjištění relativní tepelné vodivosti velmi tenkých termoelektrických vrstev a multivrstevnatých struktur s periodou několika nm pomocí skenovacího termálního mikroskopu umožňující takové měření v nm laterálním rozlišení.

## Centrum materiálů a nanotechnologií (CEMNAT)

CEMNAT je nejmladším útvarům FChT, přičemž v letech 2014-2015 prošel fází intenzivního rozvoje a budování infrastruktury. Díky financování ze zdrojů FChT a zejména z Evropského fondu regionálního rozvoje (č. projektu CZ.1.05/4.1.00/11.0251) byly v rámci rekonstrukce starých objektů FChT na nám. Čs. legií 565 vybudovány moderní a reprezentativní prostory pro vědecko-výzkumnou činnost. Po kolaudaci v září 2015 byly tyto prostory vybaveny řadou moderních zařízení, jako např. duálním skenovacím elektronovým mikroskopem s fokusovaným svazkem iontů (FIB-SEM) a vakuovým depozičním zařízením pro přípravu široké palety funkčních vrstev. Detailní popis vybavení CEMNATu je uveden na jeho webových stránkách.



Od listopadu 2015 je CEMNAT plně funkčním centrem základního a aplikovaného výzkumu v oblasti chemie a technologie nových materiálů a jejich charakterizace. Mezi hlavní výzkumné směry CEMNATu patří:

1. materiály pro obnovitelné zdroje energie,
2. materiály pro fotoniku,
3. materiály pro elektroniku a elektrotechniku,
4. materiály s chemicky aktivním povrchem.

Pracovníci CEMNATu se dlouhodobě profilují jako vynikající odborníci z oblasti fyziky a chemie pevných látek, syntézy a depozičních technik nových materiálů, včetně nanomateriálů a metamateriálů, modelování jejich struktury a vlastností. V rámci CEMNATu působily na konci roku 2015 čtyři pracovní skupiny (prof. Miloslava Vlčka, prof. Tomáše Wágnera, prof. Petra Němce a Dr. Jana Macáka), přičemž cílem je roce 2016 vytvořit další pracovní skupiny.

Od března 2015 CEMNAT hostí startovací projekt Evropské výzkumné rady (ERC) hlavního řešitele Dr. Macáka. Multidisciplinární projekt má za cíl vyvinout nový koncept solárních článků, který kombinuje nanotrubic oxidu titaničitého s vhodnými anorganickými a organickými chromofory, přičemž toto spojení má vést k účinné konverzi solární energie na energii elektrickou. Projekt má za cíl také vyvinout vhodné depoziční metody pro precizní povrchové úpravy nanotubic s cílem rozšířit jejich aplikační využití. Pro řešení tohoto projektu byly pořízeny další speciální zařízení, jako např. fotoelektrochemická stanice, solární simulátor, apod.

V rámci CEMNATu byly v roce 2015 dále realizovány dva projekty, které se zabývaly jednak vylepšením samoorganizace nanotubicových vrstev TiO<sub>2</sub> připravených elektrochemickou oxidací titanu (poskytovatel GAČR), tak vývojem technologie pro výrobu nanostrukturálních sorbentů na bázi SiO<sub>2</sub> (poskytovatel TAČR).

Výsledky výzkumu realizovaného na CEMNATu v roce 2015 byly publikovány formou 14 původních prací v mezinárodních impaktovaných časopisech a jedné kapitoly knihy. Byl také udělen jeden český patent. V příštích letech je očekáváno další navýšení počtu těchto výstupů.

Dále v roce 2015 CEMNAT zaznamenal veliký úspěch pro svůj další rozvoj díky zařazení na Cestovní mapu České republiky velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 - 2022.

## 3.2 Zapojení v programech výzkumu a vývoje

### Finanční prostředky získané v rámci tvůrčí činnosti

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace (tis. Kč)	-	-	33 292	71 466	117 196	117 983	120 396	109 213
Výzkumné záměry (tis. Kč)	62 118	68 754	41 546	17 856	-	-	-	-
Výzkumná centra (tis. Kč)	9 950	9 529	10 163	6 093	-	-	-	-
Zahraniční granty (tis. Kč)	4 632	4 341	5 054	8 185	8 285	20 865	6 534	9 077
Tuzemské granty (tis. Kč)	29 166	38 847	46 310	63 368	70 450	75 496	74 568	68 960
Studentská grantová soutěž (tis. Kč)	-	-	19 783	17 813	19 222	20 217	20 891	18 751
Doplňková činnost (tis. Kč)	* 4 593	* 3 465	* 2 836	* 2 887	* 3 484	* 3 580	* 5 372	* 2 797

\* Objem doplňkové činnosti souvisí s realizací řady aktivit v rámci hlavní činnosti.

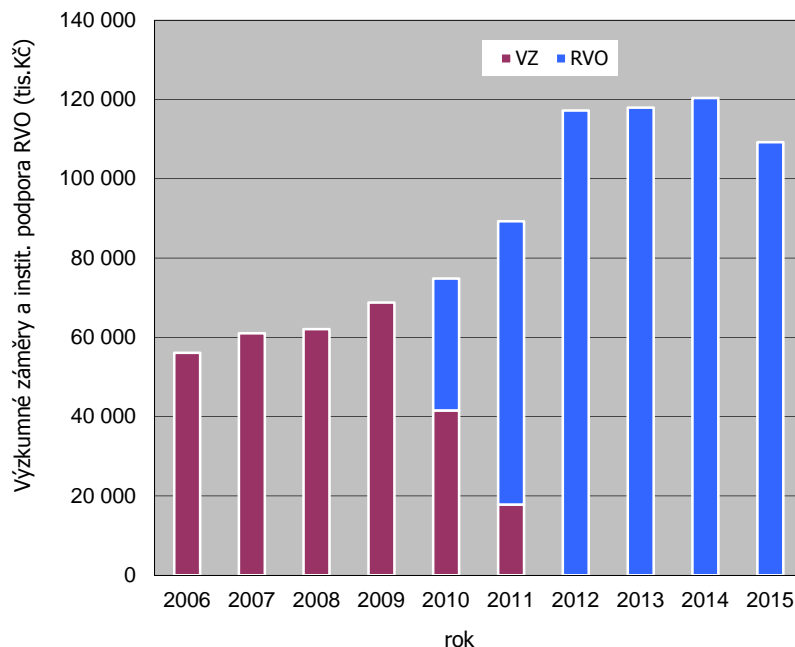
V částce 68 960 tis. Kč získané v rámci tuzemských grantů a projektů v r. 2015 jsou zahrnuty:

- tuzemské vzdělávací granty a projekty ve výši 4 415 tis. Kč (Interní rozvojová soutěž 743 tis. Kč, Rozvojové projekty MSMT 3 672 tis. Kč),

- tuzemské vědecké granty a projekty ve výši 64 545 tis. Kč (GA ČR 34 823 tis. Kč, TA ČR 17 902 tis. Kč, ostatní projekty 11 820 tis. Kč).

V částce 2 797 164,- Kč získané v rámci doplňkové činnosti jsou zahrnuty příjmy:

- servisní činnost 1 420 150,- Kč,
- smlouvy o dílo pod 50 tis. 257 800,- Kč,
- smlouvy o dílo výzkumné 1 119 214,- Kč.

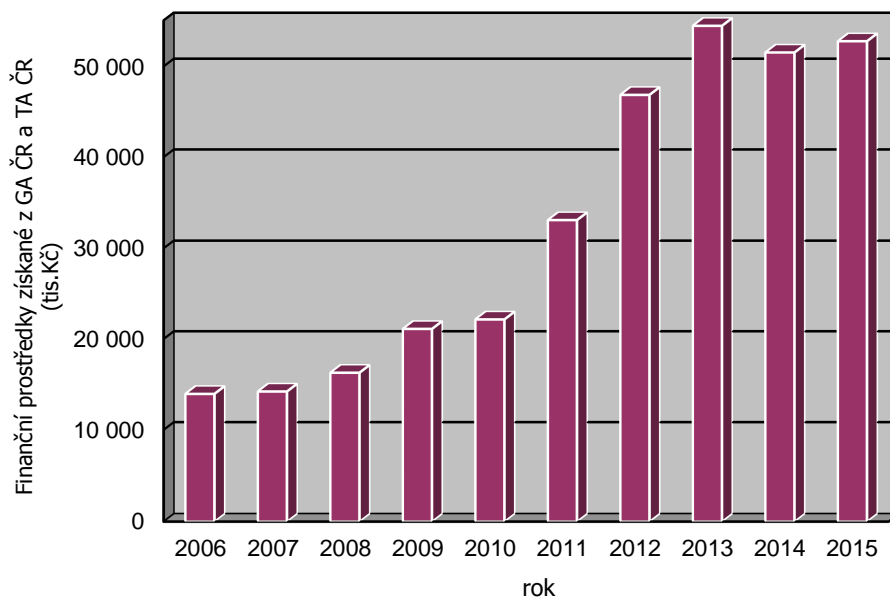


*Finanční prostředky v jednotlivých letech řešení výzkumných záměrů a institucionální podpora RVO*

### Grantové prostředky získané z GA ČR a TA ČR v posledních letech (řešitelé i spoluřešitelé)

Poskytovatel	2010		2011		2012	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
GA ČR	31	<b>22 116</b>	31	<b>28 773</b>	31	<b>38 330</b>
TA ČR	-	-	5	<b>4 303</b>	9	<b>8 554</b>

Poskytovatel	2013		2014		2015	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
GA ČR	28	<b>41 960</b>	24	<b>36 736</b>	20	<b>34 823</b>
TA ČR	14	<b>12 442</b>	16	<b>14 763</b>	14	<b>17 902</b>
<b>Celkem v roce 2015</b>					34	<b>52 725</b>

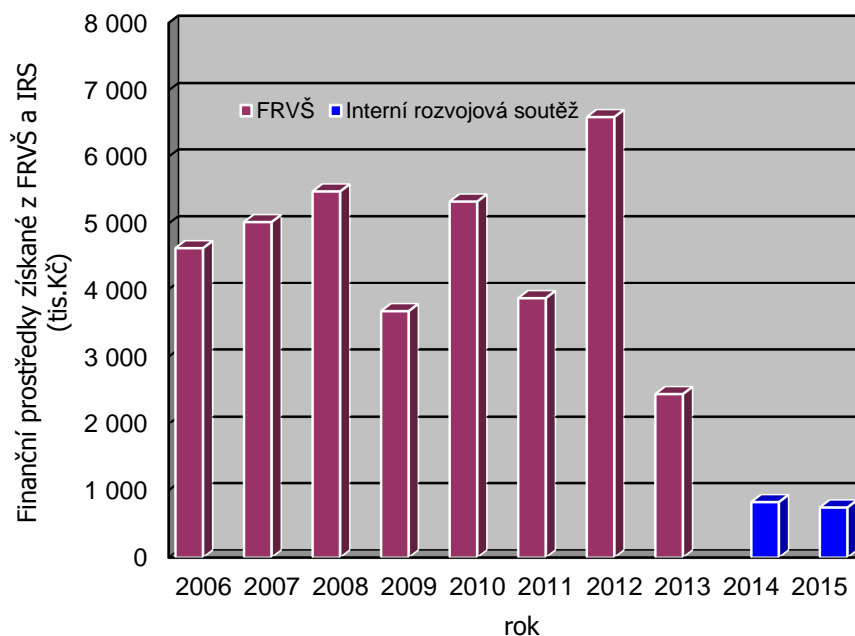


Grantové prostředky získané z GA ČR a TA ČR v letech 2006 - 2015

### Grantové prostředky získané v roce 2015 z Interní rozvojové soutěže

Od roku 2015 se projekty FRVŠ nahrazují Interní rozvojovou soutěží:

Poskytovatel	2015	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
<b>MŠMT – Interní rozvojová soutěž</b>	9	<b>743</b>



Finanční prostředky získané z FRVŠ v letech 2006 - 2013 a prostředky získané v následujících letech z Interní rozvojové soutěže

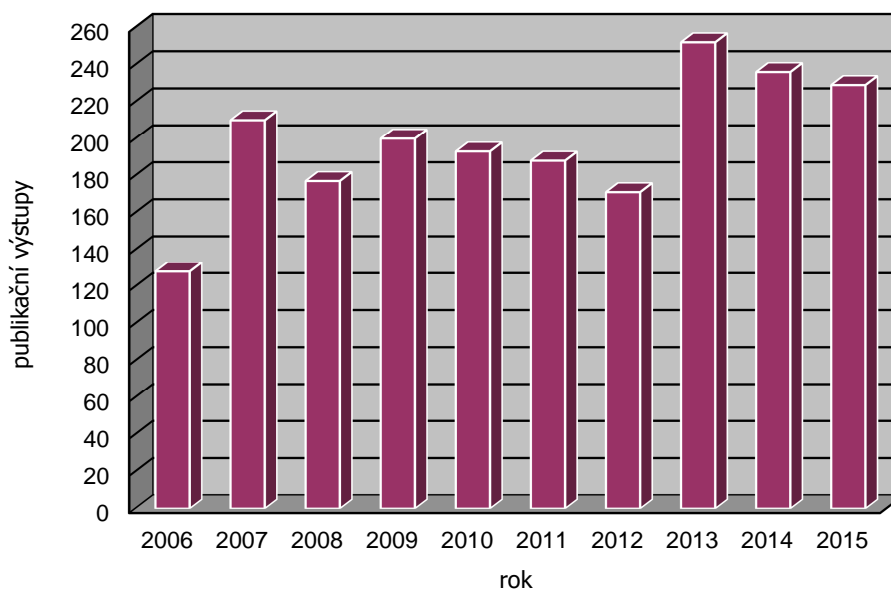
### 3.3 Publikační činnost

Souhrnné údaje dokumentující publikační činnost FChT v impaktovaných časopisech v letech 2010 - 2015 a detailní rozbor veškeré publikační činnosti fakulty v roce 2015 jsou uvedeny v následujících tabulkách.

#### Přehled počtu publikací FChT v impaktovaných časopisech v posledních letech

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Počet publikací $J_{imp.}$	193	188	174	252	236	229

Výstupy řešení vědecko-výzkumné činnosti fakulty byly zejména publikace původních výsledků ve vědeckých a odborných časopisech a prezentace výsledků na konferencích a symposiích. V následujícím grafu je uvedeno porovnání nejdůležitějších publikačních výstupů v posledních deseti letech:



*Přehled publikačních výstupů  $J_{imp.}$  v letech 2006 - 2015*

V roce 2015 je počet publikací  $J_{imp.}$  srovnatelný s rokem minulým. V hodnocení v roce 2014 bodová hodnota výsledků FChT počítaná metodikou RVV činila 49 649,56 bodů.

#### Přehled publikační a další činnosti v roce 2015 podle jednotlivých kateder/ústavů a skupin výsledků

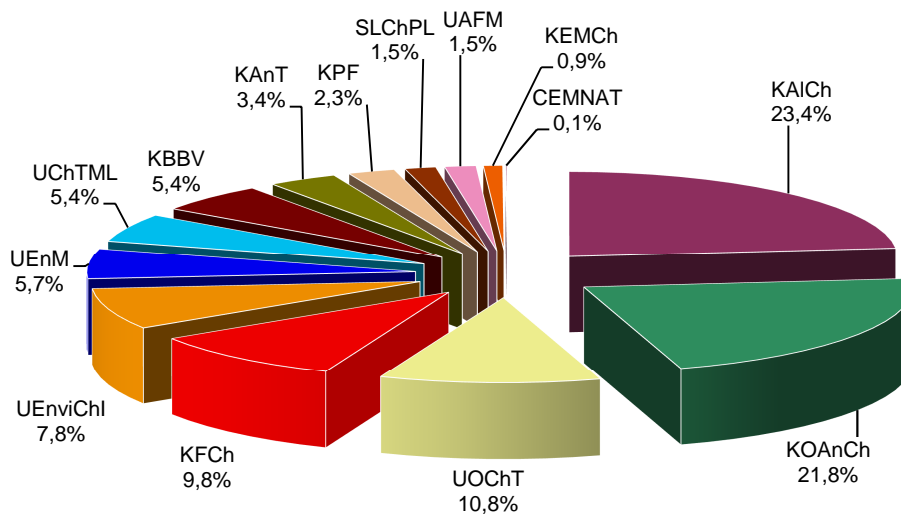
Pracoviště	A1	A2	A3	A4	A5	A6	B1	B2	C	D	Celkový počet výstupů
KOAnCh	68	-	-	-	1	1	68	16	1	-	155
ÚOChT	24	-	-	-	2	4	27	19	-	2	78
KAICh	45	3	1	2	3	-	67	55	3	-	179
KFCh	41	-	-	-	2	-	17	11	-	-	71
ÚEnviChI	19	-	2	-	2	10	37	39	5	3	117

ÚAFM	7	-	-	-	1	-	5	-	-	-	13
SLChPL*	10	-	-	-	1	-	15	4	-	-	30
KEMCh	2	-	-	-	-	-	25	2	1	-	30
KAnT	10	-	-	-	1	3	26	34	-	-	74
ÚChTML	19	4	-	4	2	6	24	38	-	4	101
KBBV	24	4	1	1	2	1	30	26	5	1	95
KPF	12	-	2	-	-	-	21	5	-	5	45
ÚEnM	7	2	-	-	-	-	13	3	-	5	30
CEMNAT	11	-	-	-	-	-	11	2	1	1	26

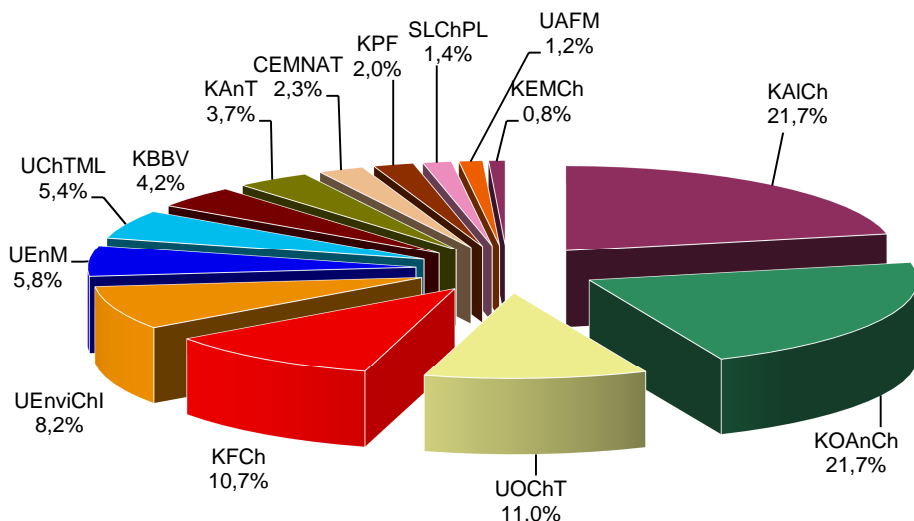
\* publikační činnost pouze za zaměstnance fakulty

Vysvětlivky:

- A1 Publikace v odborném periodiku, které je obsaženo v databázi WoS - J<sub>imp</sub>
- A2 Publikace v odborném periodiku, které je obsaženo v databázi SCOPUS - J<sub>sc</sub>
- A3 Publikace v odborném periodiku, které je zařazeno v Seznamu neimpaktovaných recenzovaných periodik - J<sub>rec</sub>
- A4 Publikace Open Access a v on-line časopisech
- A5 Publikace ve sborníku vědeckých prací Scientific Papers
- A6 Publikace ostatní
- B1 Příspěvky prezentované na mezinárodních vědeckých konferencích
- B2 Příspěvky prezentované na národních vědeckých konferencích
- C Monografie, vybrané kapitoly, učební texty, skripta
- D Udělené patenty, užité vzory, ověřené technologie



*Podíl kateder/ústavů na výsledcích vědy a výzkumu podle hodnocení výzkumných organizací za rok 2013 (hodnocené období 2008 - 2012)*



*Podíl kateder/ústavů na výsledcích vědy a výzkumu podle hodnocení výzkumných organizací za rok 2014 (hodnocené období 2009 - 2013)*

### 3.4 Nejvýznamnější odborné akce a konference

#### Nové trendy v podnikové ekonomice a managementu

Konference, na níž studenti závěrečných ročníků bakalářského a magisterského stupně studia prezentovali výsledky vlastních výzkumů.

pořadatel: Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu  
termín: 12. - 13. ledna 2015

#### 11. ročník konference RANK

Konference slouží jako fórum pro předávání praktických poznatků a zkušeností především z rutinního provádění analýzy, a to jak humánního, tak i extrahumánního genomu a stala se tradičním setkáním českých i slovenských odborníků na problematiku analýzy nukleových kyselin molekulárně biologickými postupy.

pořadatel: Katedra biologických a biochemických věd  
termín: 4. - 5. února 2015

#### XVII. Monitorování cizorodých látek v životním prostředí

Odborný seminář pro začínající vědecké pracovníky (studenty doktorských studijních programů).

pořadatel: Katedra analytické chemie  
termín: 8. - 10. dubna 2015

#### 3. Mezinárodní chemicko-technologická konference ICCT 2015

Smyslem konference bylo podpořit vzájemnou informovanost a diskusi mezi odborníky z chemického průmyslu (včetně malých a středních podniků) a pracovníky z vysokých škol a ústavů AV ČR, v.v.i. Tematickými okruhy byly zejména chemické technologie a materiály, zdroje energie a technologie pro ochranu prostředí.

pořadatel: Česká společnost průmyslové chemie, Fakulta chemicko-technologická  
termín: 13. - 15. dubna 2015

### **18th International Seminar „New Trends in Research of Energetic Materials“**

Tradiční mezinárodní setkání odborníků a univerzitních učitelů z oboru výuky, výzkumu, vývoje, zpracování, analýzy a aplikace všech druhů energetických materiálů a souvisejícího bezpečnostního inženýrství, tematicky zaměřené především na perspektivní přístupy vývoje energetických materiálů, jakož i teoretické a praktické fyziky výbuchu.

pořadatel: Ústav energetických materiálů  
termín: 15. - 17. dubna 2015

### **42. ročník konference Průmyslová toxikologie a ekotoxikologie 2015**

Konference byla zaměřena na prohloubení komunikace odborníků ze státní správy, chemického průmyslu a akademické sféry v následujících oblastech: chemická legislativa, bezpečnost v chemickém průmyslu, toxikologie, ekotoxikologie a analytická chemie toxických a nebezpečných látek.

pořadatel: Ústav environmentálního a chemického inženýrství, Oddělení ochrany životního prostředí, VÚOS Rybitví  
termín: 11. - 13. května 2015

### **37. Mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář**

Seminář s dlouholetou tradicí, jehož tématem je využití kalorimetrických metod a metod termické analýzy v různých oborech. Čtyřdenní seminář byl rozdělen do tematických okruhů: termodynamika, biologické materiály, nekystalické materiály a termická analýza. Stalo se již tradicí zařadit do programu Kalorimetrického semináře zvané přednášky, jejichž smyslem je přehledně informovat o různých tématech bezprostředně či volněji souvisejících s metodami termické analýzy. Akce se také zúčastnili zástupci předních světových kalorimetrických firem.

pořadatel: Společná laboratoř chemie pevných látek ÚMCh AV ČR, v.v.i. a Univerzity Pardubice, Katedra obecné a anorganické chemie, OSChT ČSCH  
termín: 25. – 29. května 2015

### **Farmakokinetický seminář II.**

Cyklus přednášek v rámci aplikované chemické kinetiky a farmakokinetiky.

pořadatel: Katedra fyzikální chemie  
termín: 4. června 2015

### **Papír a celulóza**

Konference byla zaměřena na papírenský průmysl a témata, která jsou nyní výzvami. Konference byla zaměřena na rekonstrukce papírenských strojů realizované v ČR a SROV.

pořadatel: Společnost průmyslu papíru a celulózy, Fakulta chemicko-technologická  
termín: 17. – 19. června 2015

### **Termoanalytický seminář TAS 2015**

Cílem semináře bylo umožnit studentům, mladým i zkušeným vědcům výměnu poznatků a zkušeností s využíváním termoanalytických technik v různých oblastech výzkumu. Příspěvky byly na semináři prezentovány formou krátkých přednášek a posterů.

pořadatel: Odborná skupina termické analýzy ČSCH, Katedra anorganické technologie  
termín: 18. června 2015

### **17. Konference o speciálních anorganických pigmentech a práškových materiálech**

Konference s mezinárodní účastí zaměřená na výměnu nových poznatků v oblasti práškových materiálů a anorganických pigmentů, jejich aplikací, fyzikálně-chemických vlastností a metod jejich hodnocení, ekologických aspektů výroby a použití anorganických pigmentů. Na konferenci byly prezentovány výsledky vědecko-výzkumné činnosti z oblasti keramiky, povrchových úprav keramiky a žáruvzdorných materiálů.

pořadatel: Katedra anorganické technologie  
termín: 17. září 2015

#### **47. celostátní koloristická konference - TEXCHEM**

Konference byla zaměřena na prezentaci nejnovějších inovací v oblasti textilního průmyslu. Pozornost byla také zaměřena na spolupráci se sousedními regiony Polska a Svobodného státu Sasko (SRN), kde textilní průmysl též patří k tradičním oborům průmyslové výroby.

pořadatel: Spolek textilních chemiků a koloristů při Univerzitě Pardubice

termín: 22. – 23. října 2015

#### **8. Konference Pigmenty a pojiva**

Konference byla zaměřena na aplikovaný výzkum z oblasti pigmentů, pojiv a specialit pro povrchové úpravy materiálů pomocí organických povlaků a nátěrových hmot. Jejím cílem bylo setkání specialistů, výzkumných pracovníků a studentů z organizací, škol a firem zabývajících se vývojem, výrobou, aplikací a prodejem pigmentů a pojiv.

pořadatel: Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení nátěrových hmot a organických povlaků

termín: 2. - 3. listopadu 2015

#### **XLVIII. seminář o tenzidech a detergentech**

Třídenní seminář pro pracovníky zabývající se syntézou, analytikou a využitím tenzidů a detergentů v praxi.

pořadatel: Katedra analytické chemie

termín: 4. – 6. listopadu 2015

#### **11th Sensing in Electroanalysis**

Seminář/pracovní setkání řešitelů mezinárodních projektů v rámci spolupracujících institucí, zaměřený především na elektroanalytickou chemii.

pořadatel: Katedra analytické chemie

termín: 11. – 14. listopadu 2015



## 4. Spolupráce s praxí

### 4.1 Spolupráce s praxí v oblasti vzdělávání

Spolupráce fakulty s praxí a to především s průmyslovými podniky je trvale realizována několika základními aktivitami. Stejně tomu bylo i v roce 2015.

Spolupráce s praxí v oblasti vzdělávání je realizována:

- stážemi studentů všech forem studia v průmyslových podnicích a ve výzkumných institucích,
- exkurzemi studentů do výrobních podniků, výzkumných institucí a na odborná pracoviště,
- praxemi studentů (povinné praxe dané studijním plánem),
- členstvím odborníků z průmyslu a výzkumu ve VR FChT,
- členstvím odborníků z průmyslu a výzkumu v oborových radách DSP,
- jmenováním odborníků z praxe do zkušebních komisí SZZ a jmenování do komisí pro obhajoby disertačních prací,
- pověřováním výukou významných odborníků z praxe především těch pasáží předmětů, ve kterých se studenti seznámí s reálnými technologickými postupy a procesy,
- jednorázovými přednáškami odborníků z praxe pro studenty všech stupňů studia.

Stáže studentů v průmyslových podnicích byly v roce 2015 realizovány především v Synthesia, a.s., Pardubice a Výzkumném ústavu organických syntéz, a.s., Pardubice. Přínosem těchto stáží je umožnění studentům nahlédnout do širšího spektra výzkumu a výroby. Studenti z katedry biologických a biochemických věd mají praxe v nemocničních a zdravotnických zařízeních po celé ČR.

Absolvování stáží studentům zvyšuje možnost jejich uplatnitelnosti na trhu práce po úspěšném absolvování studia.

V roce 2015 katedry a ústavy Fakulty chemicko-technologické organizovaly pro studenty exkurze do výrobních podniků a do výzkumných a odborných institucí. Následující tabulka obsahuje přehled exkurzí realizovaných v roce 2015.

#### Exkurze realizované v roce 2015

Katedra / ústav organizující exkurzi	Navštívený výrobní podnik, firma, instituce	Počet studentů
<b>KOAnCh</b>	P-D Refractories CZ, a.s., Velké Opatovice	16
	PRECIOSA ORNELA, a.s., Desná	16
	Crystalex CZ, s.r.o., Nový Bor	22
	LASSELSBERGER, s.r.o., Lubná u Rakovníka	22
<b>ÚOCHT</b>	Contipro Group, s.r.o., Dolní Dobrouč	30
<b>KAICH</b>	Pivovar Pardubice, a.s.	28
	Alba Plus, s.r.o., Pardubice	20
	Bioanalytika CZ, s.r.o., Chrudim	12
<b>ÚChTML</b>	Automotive lighting, s.r.o., Pávov	30
	Pleas, a.s., Havlíčkův Brod	6
	Netzsch-Feinmahntechnik, GmbH, Selb	9

<b>ÚEnviChI</b>	Metal Trade Comax, a.s., Velvary	15
	Veolia voda Česká republika, a.s., BCOV Pardubice, Rybitví	22
	Synthesia, a.s., Pardubice	14
	Nemocnice Pardubického kraje, a.s., Pardubická nemocnice	10
	Fakultní nemocnice Hradec Králové	25
	Transform, a.s., Lázně Bohdaneč	10
	Centrum Ekologie, Toxikologie a Analytiky, VÚOS, a.s., Rybitví	30
<b>KEMCH</b>	Empla AG, spol. s r.o.	15
	Synthesia, a.s., Pardubice	15
	JUTA a.s., Dvůr Králové nad Labem (3 závody)	29
	Logistické centrum firmy FOXCONN CZ, s r.o., Černá za Bory	20
	PRIMÁTOR, a.s., Náchod	29
	Detecha ch. v. d., Nové Město nad Metují	29
	BOHEMILK, a.s., Opočno	29
<b>KPF</b>	Peugeot Citroën Automobile Czech, s.r.o., Kolín	21
	Obchodní tiskárny, a.s., Kolín	13
	Svoboda Press, s.r.o., Praha	13
	H.R.G. spol. s r.o., Litomyšl	6
	EIZO Europe GmbH, Praha	20
<b>KFCh</b>	Huhtamaki Česká republika, a.s., Přibyslavice	12
<b>KFCh</b>	Ethanol Energy, a.s.	12
<b>KAnT</b>	Synthesia, a.s., Pardubice	6
	Precheza, a.s., Přerov	10
<b>ÚEnM</b>	Univerzita obrany, Brno	3
	Austin Detonator, s.r.o., Vsetín	7
	Explosia, a.s., Pardubice	8

## 4.2 Spolupráce s praxí v oblasti vědy a výzkumu

V roce 2015 pokračovala také úspěšně činnost společných pracovišť:

- Společná laboratoř chemie pevných látek Ústavu makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i. a Univerzity Pardubice (SLChPL),
- Společná laboratoř NMR spektroskopie Výzkumného ústavu organických syntéz, a. s. Pardubice-Rybitví a Univerzity Pardubice (SLNMR),
- Společná laboratoř membránových procesů MEGA, a.s. Stráž pod Ralskem a Univerzity Pardubice (SLMP),
- Společná laboratoř analýzy a hodnocení polymerů SYNPO, a. s. Pardubice a Univerzity Pardubice, Fakulty chemicko-technologické (SLAP),
- Společné pracoviště aplikované medicíny Nemocnice Pardubice a Fakulty chemicko-technologické (SPAM).

Další pokračování aktivní práce společných pracovišť, zejména SLChPL, SLNMR, zůstává pro rozvoj vědecko-výzkumné práce řady útvarů fakulty nezbytné. Pracoviště se podílejí systematicky na vědecko-výzkumných aktivitách fakulty i na pedagogickém procesu. Disponují přiměřeně základním přístrojovým vybavením a postupně dochází k jeho obnově a modernizaci. Další společné pracoviště SPAM pokračuje úspěšně ve své činnosti, která zůstává i nadále orientována na podporu zvýšení úrovně pedagogického procesu v magisterských studijních programech.

Je nutné zdůraznit i spolupráci fakulty s průmyslovými podniky a výzkumnými institucemi a nemocnicemi. Nelze vyjmenovat všechny partnery, s nimiž se jednotlivá pracoviště fakulty podílejí na řešení různých projektů, ať již formou základního či aplikovaného výzkumu, realizovaného prostřednictvím společných řešitelských kolektivů a doplňkové činnosti. Je ale nepochybné, že tato forma spolupráce při řešení aktuálních problémů v průmyslové a aplikační praxi přispívá také k vědecko-výzkumnému rozvoji fakulty i k výchově studentů a jejímu rozvoji a je nutné ji věnovat trvalou pozornost.

Fakulta chemicko-technologická spolupracovala v roce 2015 v rámci řešení projektů TA ČR, MPO, NAKI, VEPA a smluvního výzkumu s řadou podniků a výzkumných institucí. Následující tabulka přináší přehled o spolupráci při řešení společných aplikačních výzkumných projektů.

### Spolupráce fakulty s podniky a výzkumnými institucemi při řešení společných projektů

<b>Spolupracující firma, instituce při řešení projektů TA ČR</b>	<b>Spolupracující firma, instituce při řešení projektů rezortních poskytovatelů podpory</b>
Aircraft Industries, a.s., Kunovice	Austin Detonator, a.s., Vsetín
ASIO, s.r.o., Brno	Austis, a.s., Praha
Cayman Pharma, s.r.o., Neratovice	Barvy a laky TELURIA, s.r.o., Letovice
CEITEC, BRNO	Bochemie, a.s., Bohumín
Centrum organické chemie, s.r.o., Pardubice	CICERO Stapro Group, s.r.o., Pardubice
COLORLAK, a.s., Staré Město	Color Spektrum, a.s., Hodonín
Contipro Pharma, a.s., Dolní Dobrouč	Český úřad pro zkoušení zbraní a střeliva, Praha
Česká membránová platforma, o.s., Česká Lípa	Explosia, a.s., Pardubice
České lupkové závody, a.s., Nové Strašecí	Explosia, a.s., Pardubice, VÚPCh
ČVUT Praha	Fakultní nemocnice (FN) Olomouc
Diamo, s.p., Stráž pod Ralskem	GEMA, s.r.o., Pardubice
EPS, s.r.o., Kunovice	Graz University of Technology
Explosia, a.s., Pardubice	Holding Contipro, Dolní Dobrouč
FOTON, s.r.o., Nová Paka	Masarykův onkologický ústav (MOÚ) Brno
GALATEK, a.s., Ledec nad Sázavou	Národní knihovna ČR Praha
Holzbecher, s.r.o., barevna a bělidlo Zlích	NOVATISK, a.s., Blansko
Honeywell Aerospace, s.r.o., Olomouc	Pardubická krajská nemocnice (PKN) Pardubice
INOTEX, s.r.o., Dvůr Králové nad Labem	Poličské strojírný, a.s., Polička
Invaz, s.r.o., Trutnov	Složky Ministerstva Vnitřní ČR
Ligum, s.r.o., Jablonec nad Nisou	Stavební chemie, a.s., Slaný
Masarykova univerzita Brno	Synpo, a.s., Pardubice
Membrain, s.r.o., Stráž pod Ralskem	Synthesia, a.s., Pardubice
Obchodní tiskárny, a.s., Kolín	Ústav analytické chemie AV ČR Brno
OPTAGLIO, s.r.o., Husinec-Řež	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i., Praha
OZM Research, s.r.o., Hrochův Týnec	VŠCHT Praha, Fakulta potr. a biochemické technologie
PARDAM, s.r.o., Pardubice	VVÚÚ, a.s., Ostrava - Radvanice
SOMA, s.r.o., Lanškroun	Výzkumný ústav organických syntéz, a.s., Pardubice
SVÚOM, s.r.o., Praha	Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s., Brno
Synpo, a.s., Pardubice	
Synthesia, a.s., Pardubice	
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	
VITON, s.r.o., Veselí nad Lužnicí	
VŠCHT Praha, Fakulta potr. a biochemické technologie	
VUT BRNO	
Výzkumný ústav anorg. chemie, a.s., Ústí nad Labem	
Výzkumný ústav organických syntéz, a.s., Pardubice	
VZLÚ, a.s., Praha-Letňany	
ZVVZ MACHINERY, a.s., Milevsko	

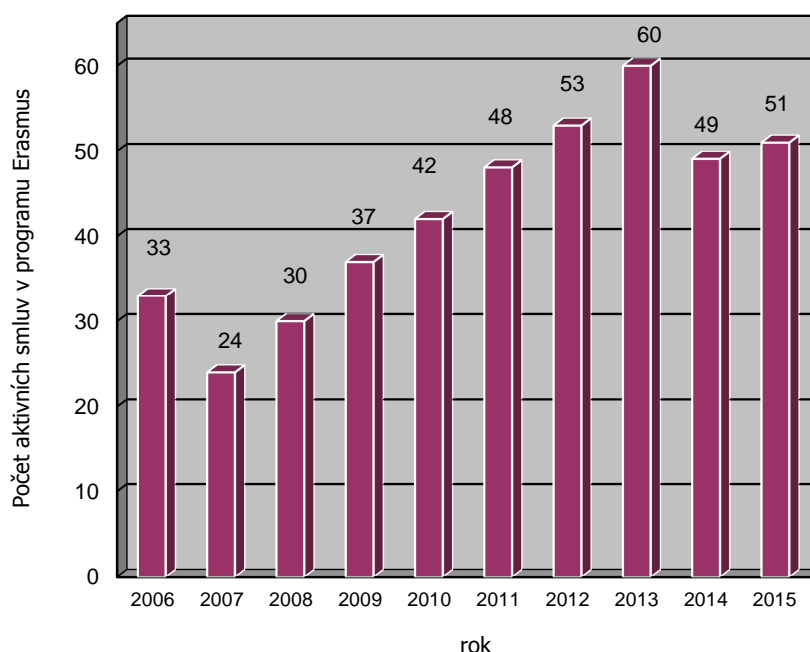
<b>Spolupracující firma, instituce při řešení projektů smluvního výzkumu</b>
Austin Detonator, a.s., Vsetín
AVX Czech Republic, s.r.o., Lanškroun
BG SYS HT, s.r.o., Pardubice
BOCHEMIE, a.s., Bohumín
DEZA, a.s., Valašské Meziříčí
Diamo, s.p., Stráž pod Ralskem
EKOMOR, s.r.o., Lískovec

Explosia, a.s., Pardubice
Huhtamaki Česká republika, a.s., Příbyslavice
KRUŽÍK, s.r.o., Kroměříž
KYB Manufacturing Czech, s.r.o., Pardubice, Staré Čívce
Magna Exteriors Interiors (Bohemia), s.r.o., Liberec
Metrohm, s.r.o., Praha
Mondi Štětí, a.s.
NAFIGATE Corporation, a.s., Praha
PARDAM, s.r.o., Nové Město na Moravě
PARDAM, s.r.o., Pardubice
SINPOL, s.r.o., Starý Kolín
Tomil, s.r.o., Vysoké Mýto
VCI Brasil Indústria Ltda., Bauru, São Paulo, Brazílie
Vision Sword, s.r.o., Šenov
VVUÚ, a.s., Ostrava – Radvanice

## 5. Mezinárodní spolupráce

### 5.1 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání

Významnou aktivitou v oblasti mezinárodní spolupráce fakulty na poli vzdělávacím i vědeckém je zapojení jejich akademických pracovníků a studentů do programů ERASMUS+ a CEEPUS. Celkový počet inter-institucionálních smluv v kalendářním roce 2015 činí 51. Na jejich základě se v rámci programu ERASMUS+ uskutečnilo 14 výjezdů učitelů (přiděleno 4590 EUR) a 35 pobytů studentů v celkové délce 101 měsíců s částkou 32 716 EUR. Vývoj aktivních smluv podává níže uvedený obrázek.



*Vývoj počtu aktivních bilaterálních smluv FChT v rámci programu ERASMUS v letech 2006 - 2015*

#### Zapojení do programu Lifelong Learning Programme: Erasmus v roce 2015

Indikátor	Erasmus 2013	Erasmus 2014	Erasmus 2015
Počet vyslaných studentů	15	27	35
Počet přijatých studentů	18	16	14
Počet vyslaných akademických pracovníků	13	11	12
Počet přijatých akademických pracovníků	2	0	6

#### Mobility studentů a akademických pracovníků včetně finančních nákladů v roce 2015

	Studenti			Akademičtí pracovníci		
	počet výjezdů	student* měsíc	náklady v EUR	počet výjezdů	ak. prac.* týden	náklady v EUR
<b>Celkem</b>	35	101	32 716	12	108	4 590*

\*) finanční prostředky EU

**Meziinstitucionální dohody s partnerskými pracovišti** (s některými partnery je uzavřena více jak jedna smlouva)

B	University College Arteveldehogeschool
D	Eberhard Karls Universität Tübingen
D	Friedrich-Schiller-Universität Jena
D	Technische Universität München
D	Technische Universität Chemnitz
E	Universidad de Burgos
E	Universidad de Huelva
E	Universidad de Jaen
E	Universitat Jaume I
E	Universidad de Málaga
E	Universidad de Sevilla
E	University of the Balearic Islands
F	Université de Lorraine
F	L 'Université d 'Orléans
F	Université des Sciences et Technologies de Lille I
F	Université de Rennes I
G	Technological Educational Institute of Athens
G	National and Kapodistrian University of Athens
G	University of Piraeus
HR	University of Dubrovnik
HR	University of Zagreb
HU	University of Debrecen
I	Universita Degli Studi di L'Aquila
I	Universita Degli Studi di Modena e Reggio Emilia
I	University of Turin
LT	Kauno Kolegia
LT	Klaipeda University
LV	Riga Technical University
NL	Hanzehogeschool Groningen
P	Universidade de Aveiro
P	University of Coimbra
P	Universidade da Madeira
P	Universidade do Minho
PL	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
PL	Nicolas Copernicus University, Torun
PL	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej (2 smlouvy)
PL	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kollataja w Krakowie
PL	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
RO	Universitatea Transilvania din Brasov
RO	Military Technical Academy of Bucharest
S	Umea University
SF	Abo Akademi Turku
SI	Univerza v Ljubljani (2 smlouvy)
SK	Technická Univerzita v Košiciach
TR	Ankara University
TR	Canakkale Onsekiz Mart University
TR	Marmara University
TR	Mersin University
UK	Imperial College of Science, Technology and Medicine

Fakulta se dále v roce 2015 podílela na třech sítích v rámci programu CEEPUS („Central European Exchange Program for University Studies“), jejichž mobility jsou specifikovány níže.

## Mobility studentů a akademických pracovníků včetně finančních nákladů v roce 2015 v programu CEEPUS

Program	CEEPUS 2011	CEEPUS 2012	CEEPUS 2013	CEEPUS 2014	CEEPUS 2015
počet projektů	2	3	3	3	3
počet vyslaných studentů	3	0	0	2	3
počet přijatých studentů	16	4	4	7*	9
počet vyslaných akademických pracovníků	2	6	1	3	6
počet přijatých akademických pracovníků	10	1	8	9**	9
dotace (v tis. Kč)	242,5	90,1	198,9	310,4***	296,5

\*) z toho 2 studenti jako freemovers přijatí na FCHT

\*\*\*) 2 akademici jako freemovers přijatí na FCHT

\*\*\*\*) z toho sítě (zakázky FCHT) = 273 351 Kč; freemovers (zakázka rektorát) = 37 000 Kč

V rámci programu CEEPUS byly na FChT v roce 2015 tři sítě:

- CIII-CZ-0212 - prof. Ing. Karel Vytrás, DrSc.
- CIII-PL-0706 - prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.
- CIII-RS-0704 - Ing. Ondřej Panák.

## 5.2 Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

Pokračuje velmi solidní spolupráce fakulty s řadou zahraničních pracovišť. Výsledky této spolupráce jsou předmětem řady společných publikací i prezentací na mezinárodních konferencích. Mobilitu pracovníků fakulty související s mezinárodní spoluprací představují mimo jiné i náklady na zahraniční cesty, které v roce 2015 činily **6 577 400 Kč**. Velká část těchto nákladů byla hrazena z jiných než rozpočtových prostředků, což zřetelně ilustruje vysokou aktivitu fakulty v oblasti prezentací na mezinárodních konferencích i v oblasti přímé vědecké spolupráce se zahraničními partnery.

### Úhrada zahraničních pracovních cest (v tis. Kč)

Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Náklady na zahraniční pracovní cesty	5 001	5 206	6 009	7 974	8 668	9 762	6580

O struktuře zdrojů, z nichž byly zahraniční pracovní cesty v roce 2015 hrazeny, informuje následující tabulka.

### Zdroje financování zahraničních pracovních cest v roce 2015

Zdroj financování	Finanční prostředky v Kč
Základní dotace (včetně spoluúčasti na ZG a KO), rozvoj výzkumné organizace	2 488 448
Specifická věda	1 254 436
Rozvojové projekty MŠMT	2 531
Ostatní hlavní činnost	24 238
Ostatní věda MŠMT	618 265
V+V - GA ČR	1 219 964
V+V - Mimorozpočtové granty	199 781
V+V - Zahraniční granty	772 268
<b>Celkem</b>	<b>6 577 400</b>

Na fakultě byly i v uplynulém roce uskutečňovány programy podporující mezinárodní spolupráci ve vědě a výzkumu, které významnou měrou přispívají ke zvyšování úrovně vědecko-výzkumné práce. Přehled projektů je uveden v následující tabulce.

### Mezinárodní projekty spolupráce ve vědě a výzkumu

Číslo projektu	Řešitel	Finanční prostředky v Kč
LD14098	Držková Markéta, Ing., Ph.D.	603 000
LG13053	Ludwig Miroslav, prof. Ing., CSc.	228 952
LH14059	Wágner Tomáš, prof. Ing., CSc.	661 000
N62909-14-1-C263	Pachmáň Jiří, Ing., Ph.D.	120 732
246513	Bílková Zuzana, prof. RNDr., Ph.D.	646 125
295182	Wágner Tomáš, prof. Ing., CSc.	402 779
317742 včetně dofinancování z MŠMT	Bílková Zuzana, prof. RNDr., Ph.D.	1 600 844
7AMB14AT004	Almonasy Numan, Ing., Ph.D.	76 449
638857	Macák Jan, Ing. Dr.	4 684 551
NATO ASI	Wágner Tomáš, prof. Ing. CSc.	52 139

Nezanedbatelný podíl na mezinárodních aktivitách fakulty a jejích pracovišť mají smlouvy o spolupráci uzavřené s řadou zahraničních vysokých škol a ústavů:

### Smlouvy mezi Fakultou chemicko-technologickou a zahraničními vysokými školami a ústavy

Zahraněční vysoká škola/instituce	Město	Stát	Datum uzavření smlouvy
Karl-Franzens Universität	Graz	Rakousko	1993
Cairo University	Giza	Egypt	1993
South Valley University	Qena, Aswan	Egypt	2001
Martin Luther University	Halle	SRN	1996
Eberhard-Karls-Universität Tübingen	Tübingen	SRN	2004
Ludwig-Maximilians-Universität München, Fakultät für Chemie und Pharmazie	München	SRN	2007
National Institute of Chemistry	Ljubljana	Slovinsko	1994
University of Ljubljana	Ljubljana	Slovinsko	1998
Technical University of Szczecin (v současnosti West Pomeranian University of Technology)	Szczecin	Polsko	1998
Military University of Technology	Warsaw	Polsko	2000
Brodarski Institut Zagreb	Zagreb	Chorvatsko	2000
Technická univerzita Košice	Košice	Slovensko	2000
Institute of Industrial Organic Chemistry	Warsaw	Polsko	2001
Institute of Problem of Chemical Physics, Russian Academy of Sciences	Chernogolovka	Rusko	2001
Institut of Chemistry	Vilnius	Litva	2001
M.V. Lomonosov Moscow State Academy of Fine Chemical Technology	Moscow	Rusko	2002
Norwegian Univerzity of Science and Technology	Trondheim	Norsko	2003
China Academy of Engineering Physics	Mianyang	Čína	2004
University of Saskatchewan, College of Engineering	Saskatoon	Kanada	2008



Tampere University of Technology	Tampere	Finsko	2008
Southern Branch of the Russian State Hydro-Meteorological University of Saint-Petersburg	Saint-Petersburg	Rusko	2008
National Institute for Material Science	Tsukuba	Japonsko	2009
University of Novi Sad	Novi Sad	Srbsko	2012
Kumamoto University	Kumamoto	Japonsko	2015
Xian Modern Chemistry Research Institute	Xi'an	Čína	2015
The University of Arizona	Tuscon	USA	2001
Austin Peay State University	Clarksville	USA	2013
Matsumoto University	Matsumoto	Japonsko	2006
National Research Center	Giza	Egypt	2015
Central Electrochemical Research Institute	Karaijadi	Indie	1998

Z těchto dohod vychází řada projektů podporujících především mobility učitelů a studentů. Vedle smluv uzavřených fakultou existují dohody na univerzitní úrovni, např. s Universitat Politècnica de Catalunya Barcelona, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro či National Institute for Materials Science Tsukuba, National Taiwan University of Science and Technology, Pohang University, Korea, University of Rennes I, Rennes, Francie, Toyota Technological Institute, Nagoya, Japonsko, National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan, Austin Peay State University, Clarksville, Tennessee, USA, které jsou rovněž otevřeny pro případnou spolupráci pracovišť FChT.

## 6. Projekty a granty řešené na FChT

### 6.1 GA ČR, TA ČR, IRS a další resortní projekty

#### Katedra obecné a anorganické chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GAP207/11/0705	Arenové komplexy železa modikované karborany	GA ČR	Padělková Zdeňka, Ing. Ph.D.
P207/12/0223	Hybridní ligandy pro stabilizaci/specifickou aktivaci kovových center v nízkých oxidačních stavech.	GA ČR	Růžička Aleš, prof. Ing. Ph.D.
13-00289S	Heteroboroxiny-nová třída sloučenin odvozených od boroxinových kruhů	GA ČR	Dostál Libor, doc. Ing. Ph.D.
13-00355S	Vícesložková fosforečnanová a borofosforečnanová skla	GA ČR	Mošner Petr, prof. Ing. Dr.
15-07912S	Nové 2D vrstevnaté chalkogenidové tenké vrstvy a 3D nanostruktury: Syntéza a charakterizace	GA ČR	Wágner Tomáš, prof. Ing. CSc.
15-07091S	Uncatalyzed Hydrosilylations Induced by N?Si Coordination	GA ČR	Jambor Roman, doc. Ing. Ph.D.
15-06609S	Organokovové sloučeniny antimonné a bismutné - nová třída ligandů pro přechodné kovy	GA ČR	Dostál Libor, doc. Ing. Ph.D.
<b>Granty TA ČR</b>			
TE01020022	Flexible printed microelectronic based on organic or hybrid materials, FLEXPRINT	TA ČR	Wágner Tomáš, prof. Ing. CSc.
<b>Granty MPO</b>			
FR-TI4/177	Nové katalyzátory a jejich aplikace pro cross-coupling v ekologicky přijatelných rozpouštědlech	MPO	Jambor Roman, doc. Ing. Ph.D.
<b>Projekty IRS+ CRP</b>			
IRS2015/024	Rozvoj metodiky stanovení mechanismu cytostatického účinku nových metaloterapeutik	MŠMT	Šebestová Lucie, Mgr.
IRS2015/018	Příprava nových komplexů přechodných kovů pro laboratorní cvičení	MŠMT	Mlateček Martin, Ing.
CRP2015/C25	Modernizace přístrojového vybavení pro zkvalitnění výuky doktorandů	MŠMT	Holubová Jana, doc. RNDr. Ph.D.

#### Ústav organické chemie a technologie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GA14-00925S	Imobilizované enantioselektivní katalyzátory	GA ČR	Sedlák Miloš, prof. Ing. DrSc.
13-01061S	Organické push-pull molekuly: Všestranné materiály pro optoelektroniku	GA ČR	Bureš Filip, doc. Ing. Ph.D.
<b>Granty TA ČR</b>			
TA03010819	Vývoj technologie nehalogenovaných veterinárních prostaglandinů a jejich intermediátů	TA ČR	Imramovský Aleš, doc. Ing. Ph.D.
<b>Projekty IRS</b>			

IRS2015/034	Inovace studijních předmětů Intermediáty chemických výrob a Výroba léčiv v magisterském stupni studia specializace Technologie organických specialit	MŠMT	Imramovský Aleš, doc. Ing. Ph.D.
-------------	--	------	-------------------------------------

## Katedra analytické chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GA14-06319S	Vývoj mikrofluidických rozhraní pro vícerozměrné separace v kapalně fázi s hmotnostní spektrometrií pro analýzy komplexních biologických vzorků	GA ČR	Česla Petr, Ing. Ph.D.
GA14-22426S	Vývoj multifunkční monolitické kapilární kolony s integrovanou úpravou vzorku, separací a elektrochemickou detekcí	GA ČR	Urban Jiří, RNDr. Ph.D.
<b>Granty TA ČR</b>			
TA03011029	Nové kryty ran s programovaným uvolňováním účinných látek určené pro inhibici biofilmu	TA ČR	Metelka Radovan, Ing. Ph.D.
<b>Projekty IRS</b>			
IRS2015/037	Modernizace úloh předmětu „Laboratoř analýzy potravin“	MŠMT	Adam Martin, doc. Ing. Ph.D.
<b>Granty MV</b>			
VI20152020004	Identifikace reziduí improvizovaných výbušnin fyzikálně-chemickými analytickými metodami za reálných podmínek po výbuchu	MVO	Ventura Karel, prof. Ing. CSc.
<b>ERC CZ</b>			
LL1302	Hmotnostní spektrometrie při hledání lipidových biomarkerů pro včasnou diagnostiku rakoviny	MŠMT	Holčapek Michal, prof. Ing.,Ph.D.

## Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty TA ČR</b>			
TE02000011	Research center of surface treatment	TA ČR	Večeřa Miroslav, Ing. CSc.
TA02011238	Nové kryty ran založené na nanovlákněch a staplových mikrovlákněch hyaluronanu a chitin/chitosan-glukanovém komplexu	TA ČR	Burgert Ladislav, doc. Ing. CSc.
<b>Granty MK</b>			
DF11P010VV028	Ochrana knižního fondu a dokumentů aplikací esenciálních olejů	MK	Milichovský Miloslav, prof. Ing. DrSc.

## Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Projekty IRS</b>			
IRS2015/062	Multimediální prezentace vybraných podnikových procesů pro zvýšení efektivity výuky ekonomicko-manažerských předmětů	MŠMT	Vávra Jan, Ing. Ph.D.

## Katedra anorganické technologie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty TA ČR</b>			
TA03010697	Progresivní technologie propelentů	TA ČR	Svoboda Ladislav, doc. Ing. CSc.

## Ústav environmentálního a chemického inženýrství

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty TA ČR</b>			
TH01031077	Výroba NaOH a H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> z odpadního Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pomocí elektrodialýzy s bipolární membránou	TA ČR	Čákl Jiří, doc. Ing. CSc.
TA04020258	Pokročilé technologie lithotrofní imobilizace a anaerobní bioremediace pro nápravu a prevenci škod na životním prostředí	TA ČR	Slezák Miloslav, Ing. CSc.
<b>Projekty IRS +CRP</b>			
IRS2015/038	Inovace výukové laboratoře environmentální analýzy se zaměřením na odběry vzorků	MŠMT	Šelešovská Renáta, Ing. Ph.D.
IRS2015/012	Zajištění odborných stáží studentů ÚEnviChI	MŠMT	Slezák Miloslav, Ing. CSc.
CRP2015/C29	Integrovaný systém vzdělávání v oblasti výskytu a eliminace reziduí léčiv v životním prostředí	MŠMT	Mikulášek Petr, prof. Ing. CSc.

## Katedra fyzikální chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GAP106/11/1152	Reversible crystallization and structural relaxation in amorphous materials used for phase change recording	GA ČR	Málek Jiří, prof. Ing. DrSc.
P106/12/G015	Intelligent design of nanoporous adsorbents and catalysts	GA ČR	Bulánek Roman, doc. Ing. Ph.D.
15-19780S	Studium aktivních center nosičových vanadových katalyzátorů pro selektivní oxidaci etanolu	GA ČR	Bulánek Roman, doc. Ing. Ph.D.
15-21817S	Analýza vztahu mezi strukturou/basicitou Mg/Al, Ca/Al a Zn/Al směsných oxidů a jejich aktivitou v aldol kondenzaci a transesterifikaci	GA ČR	Čapek Libor, doc. Ing., Ph.D.

## Ústav aplikované fyziky a matematiky

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Projekty IRS</b>			
IRS2015/030	Tvorba reflexních hologramů	MŠMT	Drašar Čestmír, prof. Ing. Dr.

## Ústav energetických materiálů

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT Upa
<b>Granty GA ČR</b>			
13-30441S	Studium chování betonu vystaveného extrémnímu zatížení	GA ČR	Jungová Marcela, Ing. Ph.D.
<b>Granty TA ČR</b>			
TA02010923	OPTIMEX - Optické měření explozí	TA ČR	Šelešovský Jakub, Ing. Ph.D.
TA03010647	Plasty spojené energetické systémy s obsahem cis-1,3,4,6-tetranitrooktahydroimidazo-[4,5-d]imidazolu (BCHMX)	TA ČR	Zeman Svatopluk, prof.Ing. DrSc.
TA03010760	Ekologicky akceptovatelné prekurzory a náplně iniciátorů	TA ČR	Jalový Zdeněk, doc. Ing. Ph.D.

## Katedra polygrafie a fotofyziky

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GA13-05082S	Analýza a aplikace plazmatických procesů pro přípravu tenkých vrstev amorfních chalkogenidů	GA ČR	Němec Petr, doc. Ing. Ph.D.
15-02634S	Amorfní chalkogenidové tenké vrstvy: fotoindukované jevy	GA ČR	Němec Petr, doc. Ing. Ph.D.
<b>Granty TA ČR</b>			
TA04010085	Flexibilní autonomní energetické systémy pro smart textilie - SuBaTex	TA ČR	Syrový Tomáš, Ing. Ph.D.
<b>Granty MŠMT</b>			
LD14098	COST14-16KPF Tištěná elektronika a inteligentní obaly	MŠMT	Držková Markéta, Ing. Ph.D.

## Katedra biologických a biochemických věd

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT Upa
<b>Granty GA ČR</b>			
15-16549S	Vývoj ultrasensitivní imunomagnetické metody s kvantovými tečkami pro simultánní elektrochemickou detekci nádorových markerů	GA ČR	Bílková Zuzana, doc. RNDr. Ph.D.
<b>Granty TA ČR</b>			
TA04010065	Celulóznové matricové systémy pro hojení kožních defektů pro humánní a veterinární použití	TA ČR	Vytřasová Jarmila, doc. Ing. CSc.
<b>Granty MZ</b>			
NT13461	Vztah mezi množstvím bakterií v plodové vodě a intenzitou intraamniální zánětlivé odpovědi u pacientek s předčasným odtokem plodové vody	MZ	Mosio Petra, RNDr. Ph.D.
NT14320	Studium nového mechanismu hepatotoxicity acetaminofenu a možností terapie po předávkování	MZ	Roušar Tomáš, RNDr. Ph.D.
<b>Projekty IRS</b>			
IRS2015/026	Zavedení nových úloh do předmětu Vyšetřovací metody v imunologii	MŠMT	Havelek Radim, RNDr. Ph.D.

## Centrum materiálů a nanotechnologií

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty TA ČR</b>			
TA04011557	Technologie pro výrobu pokročilých nanostrukturních SiO <sub>2</sub> vláken	TA ČR	Macák Jan, Dr. Ing.
<b>Granty GA ČR</b>			
GA14-20744S	Studium chemických a elektrochemických procesů ovlivňujících růst samoorganizovaných TiO <sub>2</sub> nanotrubic v roztocích	GA ČR	Macák Jan, Dr. Ing.

## Projekty SGS řešení na FChT v roce 2015

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>SGS FChT 2014</b>			
SGSFChT_2015004	Nové anorganické materiály	MŠMT	Koudelka Ladislav, prof. Ing. DrSc.
SGSFChT_2015002	Pokročilé organické sloučeniny - syntéza, charakterizace, reaktivita, užité vlastnosti, perspektivní technologie a jejich bezpečnost	MŠMT	Sedlák Miloš, prof. Ing. DrSc.
SGSFChT_2015001	Moderní instrumentální metody v analytice materiálů, potravin a biologických vzorků	MŠMT	Ventura Karel, prof. Ing. CSc.
SGSFChT_2015006	Využití moderních postupů v environmentálním a chemickém inženýrství a managementu hodnotových sítí	MŠMT	Mikulášek Petr, prof. Ing. CSc.
SGSFChT_2015003	Studium makromolekulárních a nadmolekulárních struktur pevnolátkových materiálů	MŠMT	Němec Petr, prof. Ing. Ph.D.
SGSFChT_2015007	Využití moderních analytických a molekulárně biologických metod pro analýzy biologických materiálů	MŠMT	Kand'ár Roman, doc. Mgr. Ph.D.
SGSFChT_2015005	Nové materiály pro chemické technologie a jiné aplikace	MŠMT	Čičmanec Pavel, doc. Ing. Ph.D.

## 6.2 European Research Council (ERC) projekt

### Centrum materiálů a nanotechnologií

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>ERC</b>			
638857	Towards New Generation of Solid-State Photovoltaic Cell: Harvesting Nanotubular Titania and Hybrid Chromophores - CHROMTISOL	EU	Macák Jan, Dr. Ing.

## 6.3 Zapojení do projektů financovaných ze Strukturálních fondů EU

V roce 2015 pokračovalo řešení projektů v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

### Inovace a modernizace fyzikální chemie ve studijních programech Univerzity Pardubice CZ.1.07/2.2.00/28.0269

řešitelské pracoviště (koordinátor):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická
odpovědný řešitel/koordinátor:	Ing. Martin Hájek, Ph.D.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	10 akademických pracovníků, 2 techničtí pracovníci, 1 administrativní prac. na plný úvazek
celková výše finanční podpory:	17 852 tis. Kč
poskytnutá podpora v roce 2015:	503 tis. Kč

### Škola molekulárních biotechnologií-lékařské nanobiotechnologie reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0144

řešitelské pracoviště (koordinátor):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická
odpovědný řešitel/koordinátor:	prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	3 akademičtí pracovníci
celková výše finanční podpory:	1 686 tis. Kč
poskytnutá podpora v roce 2015:	155 tis. Kč

### Centrum materiálů a nanotechnologií - CEMNAT ED4.100/11.0251

řešitelské pracoviště (koordinátor):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická
odpovědný řešitel/koordinátor:	prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	3 akademičtí pracovníci, 5 technických pracovníků
celková výše finanční podpory:	98 309 tis. Kč (způsobilé výdaje)
poskytnutá podpora v roce 2015:	83 851 tis. Kč

## 7. Akademičtí pracovníci

V této kapitole jsou uvedeny počty akademických pracovníků fakulty v průběhu posledních let a stav na konci roku 2015. Pro srovnání jsou zde předloženy i počty ostatních pracovníků. Z tabulek je též patrná kvalifikační a věková struktura učitelů fakulty a vývojové tendence jednotlivých ukazatelů.

**Přepočtený počet zaměstnanců FChT od roku 2006 do konce roku 2015** (stav vždy k 31. 12.)

Rok	Akademičtí pracovníci	Vědečtí pracovníci	Ostatní zaměstnanci				Celkem
			Technici, laboranti	Administrativa, THP	Dělníci	Celkem	
2015	170,8	46,7	44,1	30,3	6,2	80,6	298,1
2014	161,0	43,3	45,6	32,5	6,2	84,3	288,6
2013	163,6	38,0	45,8	35,7	6,2	87,7	289,3
2012	158,7	32,8	43,1	33,5	6,2	82,8	274,3
2011	157,4	27,7	43,2	29,1	6,2	78,5	263,6
2010	157,3	27,6	43,2	29,7	6,2	79,1	264,0
2009	156,0	28,4	41,5	31,4	6,2	79,1	263,6
2008	150,5	30,9	41,8	30,7	5,2	77,4	258,8
2007	156,2	34,4	41,8	30,8	5,3	77,9	268,5
2006	166,9	29,5	45,7	31,2	6,0	82,9	279,3

**Kvalifikační struktura akademických pracovníků k 31. 12. příslušného roku**

Pracovní pozice	2011		2012		2013		2014		2015	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
<b>Profesoři</b>	34	31,4	36	31,6	37	33,7	35	30,1	37	32,1
<b>Docenti</b>	36	33,4	36	33,4	41	35,0	43	38,8	43	41,1
<b>Odborní asistenti</b>	88	82,4	90	81,8	91	82,7	91	81,4	92	87,9
<b>Asistenti</b>	17	14,4	17	11,9	17	12,2	15	10,7	12	9,8
<b>Lektoři</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>175</b>	<b>161,6</b>	<b>179</b>	<b>158,7</b>	<b>186</b>	<b>163,6</b>	<b>184</b>	<b>161,0</b>	<b>184</b>	<b>170,8</b>

Poznámka: F – fyzický počet, P – přepočtený počet

**Věková struktura akademických a vědeckých pracovníků k 31. 12. 2015 (počet ve fyzických osobách)**

Věk	Akademičtí pracovníci					Vědečtí pracovníci
	Profesoři	Docenti	Odb. asist.	Asistenti	Lektoři	
do 29 let	0	0	0	3	0	7
30 – 39 let	0	6	44	4	0	42
40 – 49 let	4	20	31	3	0	4
50 – 59 let	10	4	15	2	0	1
60 – 69 let	11	9	2	0	0	2
nad 70 let	12	4	0	0	0	2
<b>Celkem</b>	<b>37</b>	<b>43</b>	<b>92</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>58</b>



**Průměrný věk v jednotlivých skupinách akademických a vědeckých pracovníků v posledních letech**

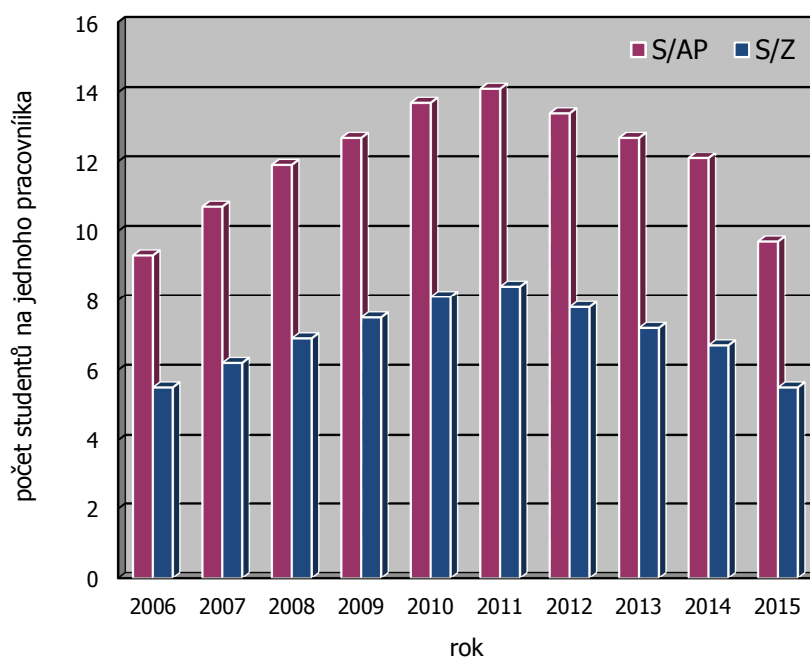
Věk	Akademičtí pracovníci					Vědečtí pracovníci
	Profesoři	Docenti	Odb. asist.	Asistenti	Lektoři	
prům. věk 2007	60,3	51,3	38,7	31,5	-	36,2
prům. věk 2008	60,0	52,2	38,2	33,8	-	35,9
prům. věk 2009	60,5	51,1	38,6	35,3	-	33,9
prům. věk 2010	60,1	50,4	39,2	37,5	-	36,4
prům. věk 2011	60,9	51,2	39,7	37,7	-	36,3
prům. věk 2012	61,1	50,6	40,2	39,6	-	35,2
prům. věk 2013	61,4	50,8	41,0	37,6	-	35,4
prům. věk 2014	62,8	49,8	41,5	36,1	-	35,5
prům. věk 2015	62,4	49,9	41,9	38,8	-	36,4

**Průměrný věk akademických a vědeckých pracovníků od roku 2009 do konce roku 2015**

Rok		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Průměrný věk	Akademičtí pracovníci	46,8	45,1	45,8	46,4	46,9	47,0	47,7
	Vědečtí pracovníci	33,9	36,4	36,3	35,2	35,4	35,5	36,4

**Počet studentů (S), připadajících na 1 průměrně přepočteného akademického pracovníka (AP) a na 1 průměrně přepočteného zaměstnance (Z) fakulty**

Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>S/AP</b>	9,3	10,7	11,9	12,7	13,7	14,1	13,4	12,7	12,1	9,7
<b>S/Z</b>	5,5	6,2	6,9	7,5	8,1	8,4	7,8	7,2	6,7	5,5



*Počet studentů (S) na jednoho akademického pracovníka (AP) a počet studentů na jednoho zaměstnance fakulty (Z) v posledních letech*

## Habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem

### Seznam oborů pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem

Název oboru pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem	Platnost akreditace
Analytická chemie	do 1. 11. 2023
Anorganická chemie	do 1. 11. 2023
Organická chemie	do 1. 11. 2023
Fyzikální chemie	do 1. 11. 2023
Chemické inženýrství	do 1. 11. 2023
Chemie a technologie anorganických materiálů	do 1. 11. 2023
Technologie organických látek	do 1. 11. 2023

### Probíhající habilitační řízení v roce 2015

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
ČESLA Petr, Ing., Ph.D.	FChT	Analytická chemie	probíhá
KRUPKA Miloslav, Ing., Dr.	FChT	Technologie organických látek	probíhá
ŠELEŠOVSKÁ Renáta, Ing., Ph.D.	FChT	Analytická chemie	probíhá
VEČEŘA Miroslav, Ing., CSc.	FChT	Technologie makromol. látek	probíhá

### Jmenování docenti v roce 2015

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
BAJEROVÁ Petra, Ing., Ph.D.	FChT	Analytická chemie	1. 2. 2015
DOLEČEK Petr, Ing., CSc.	FChT	Chemické inženýrství	1. 11. 2015
FERJENČÍK Miloš, Ing., Ph.D.	FChT	Technologie organických látek	1. 7. 2015
HÁJEK Martin, Ing., Ph.D.	FChT	Fyzikální chemie	1. 11. 2015
KREJČOVÁ Anna, Ing., Ph.D.	FChT/FTOP VŠCHT Praha	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	1. 1. 2015
WEIDLICH Tomáš, Ing., Ph.D.	FChT	Technologie organických látek	1. 4. 2015

### Probíhající řízení ke jmenování profesorem v roce 2015

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
CHÝLKOVÁ Jaromíra, doc., Ing., CSc.	FChT/FCH VUT Brno	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	probíhá
VINKLÁREK Jaromír, doc., Ing., Dr.	FChT	Anorganická chemie	probíhá

### Jmenování profesori v roce 2015

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
BULÁNEK Roman, doc., Ing., Ph.D.	FChT	Fyzikální chemie	1. 11. 2015
DRAŠAR Čestmír, doc., Ing., Dr.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	1. 11. 2015
NĚMEC Petr, doc., Ing., Ph.D.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	1. 5. 2015

## 8. Kvalita a kultura akademického života

Děkan Fakulty chemicko-technologické v roce 2015 udělil stříbrnou a bronzovou medaili Fakultě chemicko-technologické významným osobnostem, které se zasloužili o rozvoj fakulty, její vědecko-výzkumnou činnost a rozvoj spolupráce s naší fakultou.

*Stříbrná medaile Fakultě chemicko-technologické byla udělena děkanem prof. Ing. Petrem Lošťákem, DrSc. těmto osobnostem:*

**Ing. Dr. Petr Antoš Petr, Ph.D.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.**

za podíl na rozvoji fakulty

**Ing. Jana Bludská, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Alexandr Čegan, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Zdeněk Černošek, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Čestmír Drašar, Dr.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Jaromír Havlica, DrSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Radim Hrdina, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.**

za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Petr Mošner, Dr.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Petr Němec, Ph.D.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. RNDr. Milan Pour, Ph.D.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Aleš Růžička, Ph.D.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. RNDr. Vladimír Sechovský, DrSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Ján Šajbidor, DrSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**Ing. Petr Teplý, CSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**Ing. Josef Tichý, CSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Ladislav Tichý, DrSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Karel Ventura, CSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

**prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.**  
za podíl na rozvoji fakulty

*Stříbrná medaile Fakulty chemicko-technologické byla udělena děkanem prof. Ing. Petrem Kalendou, CSc. těmto osobnostem:*

**prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.**  
za významný podíl na vedení a rozvoji fakulty

**Ing. Bohumil Štíbr, DrSc.**  
za vědecko-výzkumnou činnost v oblasti chemie boru a dlouhodobou úspěšnou spolupráci s mateřskou fakultou

**prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.**  
za vynikající práci a světový přínos pro vědu v oblasti chromatografie

*Bronzová medaile Fakulty chemicko-technologické byla udělena děkanem prof. Ing. Petrem Kalendou, CSc. těmto osobnostem:*

**doc. MVDr. Jaroslava Mazurová, CSc.**

za dlouholetou pedagogickou a vědecko-výzkumnou činnost na fakultě

**Ing. Ladislav Novák**

za dlouholetou spolupráci v oblasti výchovy mladých chemiků

**prof. Ing. Vladimír Macháček, DrSc.**

za dlouholetou pedagogickou a vědecko-výzkumnou činnost na fakultě

**Yan Qi Long**

za dosažení vynikajících studijních výsledků

## **Slavnostní akademické obřady na FChT v roce 2015**

Dne 19. června 2015 se uskutečnila slavnostní promoce absolventů navazujícího magisterského studia, kteří úspěšně ukončili svá studia na naší fakultě. Všichni tito absolventi ve dnech 1. až 5. června tohoto roku úspěšně vykonali předepsané zkoušky před komisemi a obhájili diplomovou práci. Děkan Fakulty chemicko-technologické absolventům N-Mgr. studia při této slavnostní příležitosti předal také absolventský odznak. Z rukou děkana převzalo tento odznak celkem 184 absolventů.

Dne 4. září 2015 se uskutečnila slavnostní sponze absolventů bakalářských studijních programů. Z rukou děkana Fakulty chemicko-technologické převzalo bakalářský diplom celkem 209 absolventů, kteří ve dnech 24. až 28. srpna tohoto roku úspěšně vykonali předepsané zkoušky před komisemi a obhájili své bakalářské práce.

Dne 27. listopadu 2015 se uskutečnila slavnostní imatrikulace studentů, kteří nastoupili do 1. ročníku bakalářského studia na Fakultě chemicko-technologické.

## **Ocenění pracovníků FChT za jejich práci v roce 2015**

**doc. Ing. Martin Adam, Ph.D., Ing. Tomáš Bajer, Ph.D., doc. Ing. Petra Bajerová, Ph.D., Ing. Aleš Eisner, Ph.D., prof. Ing. Karel Ventura, CSc.**

Nejlepší poster na 7th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis, Praha.

**doc. Ing. Petr Česla, Ph.D.**

Nominace posteru mezi 20 nejlepších posterů prezentovaných na 42th International Symposium on High Performance Liquid Phase Separations and Related Techniques, Ženeva, Švýcarsko.

**Ing. Nataliia Gorodylova, Ph.D.**

Kolektiv autorů: Nataliia Gorodylova, Veronika Kosinová, Žaneta Dohnalová, Petra Šulcová, Petr Bělina, Thermoanalytical investigation of the formation of  $\text{CuZr}_4(\text{PO}_4)_6$  and its thermal stability, Poster Award – First Place, 12th Conference on Calorimetry and Thermal Analysis and 5th Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovakian Thermoanalytical Conference, Zakopane, 6. - 10. 9. 2015.

**prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.**

Ocenění Power List 2015 pro 100 nejvlivnějších vědců v oboru analytické chemie na světě (časopis The Analytical Scientist).

**prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.**

Zlatá medaile AJP Martina, udělená britskou Chromatographic Society.

Stříbrná pamětní medaile Senátu Parlamentu ČR za vynikající vědeckou práci.

Ocenění Power List 2015 pro 100 nejvlivnějších vědců v oboru analytické chemie na světě (časopis The Analytical Scientist), zařazen podruhé.

Cena Středoevropské skupiny pro separační vědy, CEGSS, za výsledky v oblasti chromatografie a separačních věd.

Medaile Jaroslava Janáka udělená Ústavem analytické chemie AV ČR, Brno.

Certificate of Outstanding contribution in reviewing, editoři časopisu Journal of Chromatography A.

**Ing. Robert Jirásko, Ph.D.**

Cena rektora pro mladé vědce do 35 let za nejvyšší jednorázový bodový přínos mladého vědce při hodnocení výsledků výzkumných organizací v roce 2014.

**Ing. Eva Koudelková**

Cena rektora za publikaci v časopise s vysokým impakt faktorem ("Promoted C–C bond cleavage over intermetallic TaPt<sub>3</sub> catalyst toward low-temperature energy extraction from ethanol", Energy Environ. Sci., 2015, 8, 1685-1689).

**doc. Ing. Robert Matyáš, Ph.D.**

Pamětní medaile za dlouhodobý přínos k výcviku specialistů EOD od NATO Centre of Excellence for Explosive Ordnance Disposal, Trenčín, Slovenská republika.

**prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.**

Pamětní medaile děkana Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice za práci ve Vědecké radě a spolupráci při budování fakulty.

**Ing. et Ing. Ondrej Panák a kol.**

Ocenění za nejlepší prezentaci příspěvku: „Producing two-component thermochromic pattern by means of offset printing: Case study in a small printing house“ na mezinárodní konferenci „2015 Colour and Visual Computing Symposium“ (25. – 26. 8. 2015, Gjøvik, Norsko).

**Ing. Kristián Petruf**

Cena Dr. Tasila Prnky za nejlepší práci autora do 33 let na mezinárodní konferenci NANOCON (14. – 16. 10. 2015, Brno) za příspěvek K. Petruf, O. Panák, M. Držková a P. Němec: „Specification of Emission Colour of Li-doped ZnO colloids“.

**Ing. Tomáš Syrový, Ph.D.**

Cena na 50-tém ročníku konference Iarigai 2015 za přednesený příspěvek „Fully printed biodegradable nanocellulose-based humidity sensor for SMART LABEL applications“.

**K. Šútorová, L. Prokeš, V. Nazabal, M. Bouška, P. Němec, J. Havel**

Cena za nejlepší poster na 67. zjazdu chemikov (7. – 11. 9. 2015, Vysoké Tatry, Slovensko) za panelové sdělení „Laser Desorption Ionisation Time-of-Flight Mass Spectrometry (LDI TOFMS) of chalcogenide glasses from pseudo-binary (GeSe<sub>2</sub>)<sub>100-x</sub>(Sb<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>)<sub>x</sub> system“.

**prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.**

Cena firmy Metrohm za celoživotní přínos k rozvoji elektroanalytické chemie, zejména za výzkum v oboru potenciometrických iontově-selektivních elektrod, voltametrických čidel a biosenzorů, jakož i za vybudování elektroanalytické školy, jejíž výsledky jsou dnes respektovány celou světovou elektroanalytickou komunitou.

**prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc.**

Kolektiv autorů: Pathak D., Wágner T., Adhikari T., Nunzi J.M., za práci: Photovoltaic performance of AgInSe<sub>2</sub>-conjugated polymer hybrid system bulk heterojunction solar cells, Synthetic Metals 199 (2015) 87–92, obdrželi „Highly cited paper AWARD“ (July/August 2015) from Essential Science Indicators.

## 9. Činnost fakulty a dalších součástí

Těžiště práce fakulty je soustředěno do oblastí pedagogických a vědecko-výzkumných aktivit. Ty jsou podrobně popsány v kapitolách 2 a 3 této výroční zprávy. V této části jsou uvedeny pouze činnosti, které hlavní aktivity fakulty podporují, rozvíjejí nebo spoluvytvářejí podmínky pro její další rozvoj.

### 9.1 Ediční činnost

Přehled skript vydaných FChT v roce 2015 je uveden v kapitole 2.7 této výroční zprávy. V roce 2015 byly dále vydány následující sborníky:

1. Scientific Papers of the University of Pardubice, Series A, Faculty of Chemical Technology, 21 (2015), 150 ks.
2. NTREM 2015, Proceedings of the 18<sup>th</sup> Seminar on New Trends in Research of Energetic Materials, 130 ks + 50 ks CD.
3. Termoanalytický seminář TAS 2015, 100 ks.
4. Sborník Kalsem 2015, 90 ks.
5. Sborník 17. Konference o speciálních anorganických pigmentech a práškových materiálech, 100 ks.
6. Studentská vědecká odborná činnost 2014/15, 100 ks.
7. Proceedings of the 10<sup>th</sup> Seminar on New Models and Hydrocodes for Shock Wave Process in Condensed Matter, 50 ks.
8. XLVIII. seminář o tenzidech a detergentech, 70 ks.
9. Průmyslová toxikologie a ekotoxikologie 2015, 42. ročník, 120 ks.

Celkem bylo na FChT vydáno 9 titulů v nákladu 910 výtisků.

### 9.2 Servisní pracoviště působící na FChT

V roce 2015 působila na Fakultě chemicko-technologické řada servisních pracovišť, která poskytovala své služby jak pracovištím fakulty, tak i subjektům vně fakulty. Jedná se o následující servisní pracoviště (v závorkách je uvedena katedra, resp. ústav, na níž je servisní pracoviště zřízeno):

- Fyzikálně-mechanická zkušebna plastů, kompozitních a textilních materiálů (ÚChTML)
- Hodnocení vlastností papíru, kartonu, lepenek a celulózy (ÚChTML)
- Kalorimetrická laboratoř (KAnT)
- Laboratoř AFM mikroskopie (SLChPL)
- Laboratoř analýzy vod (ÚEnviChI)
- Laboratoř elektronové mikroskopie (ÚChTML)
- Laboratoř elektronové mikroskopie a rentgenové analýzy (SLChPL a KOAnCh)
- Laboratoř elektronové paramagnetické resonance (KOAnCh)
- Laboratoř extrakčních technik a plynové chromatografie s hmotnostní detekcí (KACh)
- Laboratoř FTIR spektroskopie (SLChPL)

- Laboratoř charakterizace disperzních systémů (ÚEnviChI)
- Laboratoř charakterizace pigmentů a práškových materiálů (KAnT)
- Laboratoř kapalinové chromatografie a kapilární elektroforézy (KACh)
- Laboratoř atomové spektrometrie (KALCh)
- Laboratoř nukleární magnetické rezonance (ÚOChT)
- Laboratoř organické elementární analýzy (ÚOChT)
- Laboratoř práškové rentgenové difraktometrie (KOAnCh)
- Laboratoř Ramanovy a infračervené spektroskopie (KOAnCh)
- Laboratoř rentgenové difraktometrie monokrystalických materiálů (KOAnCh)
- Laboratoř reometrie (ÚEnviChI)
- Laboratoř termické analýzy a optické mikroskopie (SLChPL)
- Měření teplotních a tepelných vodivostí (ÚAFM)
- Polygrafická zkušební laboratoř (KPF)
- Provádění testů termické stability DTA, DSC, TGA (ÚEnM)
- Servis prvkové analýzy (ÚEnviChI)
- Stanovení citlivosti k elektrostatické jiskře (ÚEnM)
- Tiskové služby (KPF)
- Vývojové dílny FChT (ÚEnviChI)



## 10. Další aktivity zaměstnanců a studentů FChT

- zapojení členů akademické obce do činnosti vysokoškolských orgánů a Rady vysokých škol a Rady vlády pro výzkum, vývoj a inovace,
- aktivní činnost zástupců fakulty při spolupráci s vědecko-výzkumnými pracovišti a v různých odborných grémiích, včetně grantových komisí, jakož i při spolupráci v pracovních skupinách jejich poradních orgánů,
- práce studentů a zaměstnanců v různých dalších odborných a zájmových organizacích:

American Chemical Society,  
Asociace pro mládež, vědu a techniku AMAVET, o.s.,  
Asociace vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí v ČR,  
Asociace českého papírenského průmyslu (ACPP), ČR,  
Asociace výrobců nátěrových hmot,  
Central European Group for Separation Sciences (CEGSS),  
Česká astronomická společnost,  
Česká marketingová společnost,  
Česká membránová platforma, o.s.,  
Česká obalová asociace SYBA,  
Česká sklářská společnost, z.s.,  
Česká a slovenská krystalografická společnost,  
Česká společnost chemická, odborné skupiny,  
Česká společnost chemického inženýrství,  
Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii,  
Česká společnost průmyslové chemie,  
Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii,  
Česká společnost pro nové materiály a technologie,  
Česká společnost klinické biochemie,  
Česká statistická společnost,  
Česká technologická platforma pro udržitelnou chemii,  
Československá společnost mikrobiologická,  
Československá společnost pro forenzní genetiku,  
Československá společnost pro růst krystalů,  
European Federation of Chemical Engineering, Section on Membrane Separation,  
European Union of Cellulose and Paper Industry (EUCEPA), EU,  
Federation d'Associations de Techniciens des Industries de Peintures, Vernis, Emaux et Encres d'Imprimerie de l'Europe (FATIPEC),  
Filtration Society UK,  
Flexotisková odborná skupina pro Českou a Slovenskou republiku při ST ČSVTS,  
GEM 2 Long Term Strategy Group, European Defence Agency,  
International Association of Research Organizations for the Information, Media and Graphic Arts Industries (IARIGAI),  
International Adsorption Society,  
International Biographical Centre Advisory Council,  
International Confederation for Thermal Analysis and Calorimetry (ICTAC),  
International Federation of Associations of Textile Chemists and Colourists (IFATCC),  
International Humic Substances Society,  
International Society of Electrochemistry (ISE),  
International Society of Explosives Engineers,  
International Pyrotechnic Society,  
International Zeolite Association,  
Inženýrská akademie České republiky, o.s.,  
Jednota českých matematiků a fyziků (JČMF), pobočka Pardubice,  
Klub finalistů soutěže FameLab při British Council Czech Republic,  
Kosmetologická společnost České republiky,  
Materials Research Society (MRS), USA,

MemBrain, s.r.o., Stráž pod Ralskem,  
Odbor výživy obyvatelstva a jakosti potravin ČAZV,  
Organic Electronics Association (OE-A),  
Slovenská informačná a marketingová spoločnosť, a.s.,  
Slovenská spoločnosť pre vrtacie a trhacie práce,  
Spektroskopická spoločnosť J. M. Marci,  
Společnost pro projektové řízení, o.s.,  
Společnost pro trhací techniku a pyrotechniku (STTP),  
Společnost pro výživu, o.s.,  
Společnost průmyslu papíru a celulózy (SPPC), ČR, SR,  
Spolek textilních chemiků a koloristů,  
Society for Imaging Science and Technology,  
Studentská rada Univerzity Pardubice,  
Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (SDEWES),  
Svaz chemického průmyslu ČR,  
Svaz polygrafických podnikatelů,  
Technical Association of Pulp and Paper Industry (TAPPI), USA,  
Technická normalizační komise 142 (ÚNMZ),  
Technická pracovní skupina MŽP, Nakládání s odpadními vodami a odpadními plyny,  
The Comenius Academic Club,  
The European Membrane Society,  
The European Society of Rheology,  
TJ Tesla Pardubice,  
Univerzitní sportovní klub, o.s. Pardubice,  
Vysokoškolský odborový svaz Univerzity Pardubice,  
Vysokoškolský umělecký soubor Pardubice.

- 15 významných odborných akcí vědecko-pedagogického charakteru, seminářů a konferencí pořádaných a spolupořádaných jednotlivými pracovišti fakulty (přehled uveden v kapitole 3.4),
- účast pracovníků fakulty na obdobných akcích se zaměřením na vzdělávání, vědu a výzkum jak v tuzemsku, tak v zahraničí,
- dny otevřených dveří fakulty pro středoškolské uchazeče s poskytováním informací a materiálů k přijímacím zkouškám (viz. kapitola 2.3),
- pokračování cyklu odborných seminářů pro středoškolské učitele chemie, na nichž odborníci z fakulty seznámili středoškolské kolegy s pokroky v jednotlivých chemických oborech. Program kurzu byl připravován ve spolupráci s jeho účastníky, s pokračováním se počítá i v dalších letech,
- v rámci úsilí univerzity a FChT o účinné zapojení do mezinárodního vzdělávacího prostoru pokračovaly na FChT v roce 2015 kurzy jazykové přípravy pro administrativní pracovníky děkanátu, kateder a ústavů,
- aktivní účast na setkání vedení chemických fakult z České republiky a Slovenska ve dnech 7. – 9. října 2015 ve Velkých Karlovicích.

## Propagace

Fakulta i v uplynulém roce pokračovala v zlepšování informovanosti zájemců o studium a celé veřejnosti. Za nejvýznamnější aktivity v tomto směru lze bezesporu považovat účast na tradičních veletrzích pomaturitního vzdělávání v České republice a na Slovensku - Gaudeamus v Praze, Brně a v Nitře resp. Akadémia v Bratislavě. Stánky fakulty na těchto akcích navštívily tisíce středoškoláků, jejich pedagogové, výchovní poradci i zástupci ostatních zúčastněných vysokých škol, byly předány stovky katedrálních, fakultních a univerzitních informačních a propagačních materiálů, studijních plánů, vysloveny prezentační přednášky.

K propagaci fakulty přispěly i veletrh pracovních příležitostí KONTAKT 2015, popularizační akce „Věda a technika na dvorech škol“, „Noc mladých výzkumníků“, „Veletrh vědy aneb vědecko-technický

jarmark uprostřed města". Fakulta se zapojila do celoevropského projektu „Noc vědců“, jejichž cílem byla podpora zájmu mládeže o studium technických a přírodovědných oborů.

Jako příspěvek k propagaci fakulty lze považovat udílení cen v rámci soutěží „Hledáme nejlepšího mladého chemika“ (pro základní školy), AMAVET (pro základní a střední školy) a Chemická olympiáda (pro střední školy), exkurze žáků a studentů základních a středních škol na fakultu i pořádání výstav ve spolupráci s Uskupením Tesla, o.s.

Pravidelně se obnovují nabídky různých vzdělávacích kurzů, zejména licenčního studia, do celostátní elektronické databáze DAT, fakulta pokračuje v pořádání seminářů pro středoškolské učitele chemie.

Ke své propagaci a informování veřejnosti fakulta samozřejmě využívá možnosti internetu (webové stránky, direct mail) i sociálních sítí (facebook). V roce 2015 fakulta pokračovala v dalším zdokonalování svých webových stránek, včetně stránek jednotlivých kateder a ústavů a facebookového profilu, v této činnosti se i nadále pokračuje. Fakulta se prezentuje na webových portálech s nabídkou studijních programů, ale i na pracovních portálech (Jobs.cz, Jobfairs.cz).

Dění a události na FChT byly předmětem desítek tiskových zpráv a mediálních zpráv v českých i slovenských denících a v celostátním i regionálním rozhlasu. Rovněž byla uveřejněna řada aktuálních zpráv a článků ve Zpravodaji Univerzity Pardubice včetně jeho elektronické verze.

## 11. Péče o studenty

### 11.1 Informační a poradenské služby

Vedení fakulty v hodnoceném období pokračovalo ve snaze zkvalitnit informační a poradenskou činnost pro studenty a usnadnit jim tak rozhodování o volbě svého budoucího zaměstnavatele. Vedle zveřejňování poptávek firem po absolventech fakulty, průběžného informování o možnostech studia v zahraničí, to bylo především uspořádání setkání studentů FChT a zástupců chemických podniků nazvané KONTAKT 2015. Podobně jako v předchozích letech se společně s FChT na organizaci akce podílela také Fakulta ekonomicko-správní. Cílem tohoto setkání bylo zprostředkovat budoucím absolventům fakult kontakt s jejich potenciálními zaměstnavateli a usnadnit jim orientaci na trhu práce. V univerzitní aule a přilehlých prostorách proběhly firemní prezentace a osobní setkání, při nichž měly obě strany dostatek příležitostí k vzájemnému informování o věcech, které je zajímaly. Přítomnosti zástupců médií bylo využito nejen k informování veřejnosti o účelu a poslání této akce, ale o fakultě všeobecně, o možnostech uplatnění jejich absolventů a jejich vztazích s průmyslovými a vědecko-výzkumnými institucemi.

### 11.2 Tělovýchovná, sportovní, umělecká a další činnost

Sport patří neodmyslitelně k náplni volného času studentů naší fakulty. V akademickém roce 20014/2015 probíhaly tradiční soutěže o Standartu rektora Univerzity Pardubice. Během celého roku se uskutečnila pod vedením asistentů katedry tělovýchovy a sportu sportovní klání v jedenácti sportech (volejbal, basketbal, badminton, florbal, futsal, plavání, aerobik, tenis, squash, atletika, veslování) a v 19 sportovních disciplínách. V 57. ročníku Standarty rektora zvítězila Fakulta ekonomicko-správní před Fakultou chemicko-technologickou a Fakultou filozofickou.

Mezi vyhlášenými nejlepšími sportovci univerzity za akademický rok 2014/15 byli také studenti FChT:

#### **ČAH Olomouc 2015 Aerobic – 2. místo**

Kateřina Těšitelová

#### **AM ČR 2015 v přespolním běhu – 3. místo**

Lada Nováková

I v roce 2015 se pracovníci fakulty aktivně podíleli na přípravě a organizačním zabezpečení 18. ročníku Běhu naděje (dříve Běh Terryho Foxe).

## 12. Hodnocení činnosti

### 12.1 Vnitřní hodnocení

Vnitřní hodnocení je pravidelně prováděno jak na úrovni fakulty, tak na úrovni jednotlivých útvarů, a probíhalo i v roce 2015.

#### Výroční hodnocení učitelů

Všichni učitelé fakulty se podrobují každoročnímu hodnocení podle následující osnovy:

Pedagogická činnost:

- výuka: přednášky - semináře - laboratoře,
- vedení diplomových a bakalářských prací, vedení doktorandů,
- vypracované učební pomůcky, osnovy, laboratorní úlohy, budování laboratoří,
- pedagogické úvazky na jiných školách (fakultách),

Vědecká činnost:

- publikace uveřejněné v uplynulém roce,
- účast na konferencích,
- granty, technologické projekty, doplňková činnost,
- zahraniční pobyty a cesty,
- funkce a členství ve vědeckých, odborných radách a komisích,

Další činnost:

- organizační aktivity,
- zvyšování kvalifikace,
- jiná činnost zasluhující zřetele.

#### Hodnocení kvality vzdělávací činnosti studenty

V období květen až září 2015 probíhalo již pošesté studentské hodnocení výuky prostřednictvím modulu v IS STAG. Toto hodnocení bylo organizováno na celouniverzitní platformě.

V celostátní soutěži „**Fakulta roku 2014/2015**“ se FChT umístila na prvním místě ze všech chemických fakult. Tuto soutěž vypisuje Česká studentská unie (ČeSU) s cílem usnadnit zájemcům o studium jejich rozhodování při výběru VŠ. Jedná se o posouzení kvality školy z pohledu našich studentů, což je kritérium, podle kterého by se měli řídit budoucí vysokoškoláci, nyní studenti středních škol. Pořadí fakult je dáno hlasováním studentů (pozitivními i negativními hlasy) s ohledem na počet studentů na fakultě.

Hodnocení probíhá na základě:

- celkové spokojenosti se školou/fakultou,
- zajímavosti předmětů,
- odbornosti vyučujících,
- přípravy do praxe/práce,
- možnosti realizace a zapojení do studentských nápadů a projektů na škole/fakultě.

#### Pořadí fakult v soutěži „Fakulta roku 2014/2015 – hodnocení studenty

Pořadí	Fakulta
1.	<b>Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice</b>
2.	Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT v Praze
3.	Fakulta chemická VUT v Brně
4.	Fakulta technologie ochrany prostředí VŠCHT v Praze
5.	Fakulta chemické technologie VŠCHT v Praze
6.	Fakulta chemicko-inženýrská VŠCHT v Praze

## Výroční zpráva děkana

Tyto výroční zprávy jsou předkládány akademickému senátu FChT a akademické obci vždy na počátku kalendářního roku.

### 12.2 Vnější hodnocení

#### Hodnocení pedagogické činnosti

Fakulta chemicko-technologická se pravidelně podrobuje hodnocení svých studijních programů a oborů ve všech stupních studia Akreditační komisí.

V roce 2015 získala FChT rozhodnutí o prodloužení doby platnosti akreditace:

- pro bakalářský studijní program „Speciální chemicko-biologické obory“ se studijním oborem „Zdravotní laborant“ s platností do 1. listopadu 2023.

V roce 2015 FChT dále získala udělení akreditace:

- pro bakalářský studijní program „Chemie a technologie potravin“ se studijním oborem „Hodnocení a analýza potravin“ s platností do 1. listopadu 2021.
- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Analytická chemie“ na dobu platnosti do 1. listopadu 2023.
- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Anorganická chemie“ na dobu platnosti do 1. listopadu 2023.
- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Fyzikální chemie“ na dobu platnosti do 1. listopadu 2023.
- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Chemické inženýrství“ na dobu platnosti do 1. listopadu 2023.
- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Chemie a technologie anorganických materiálů“ na dobu platnosti do 1. listopadu 2023.
- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Organická chemie“ na dobu platnosti do 1. listopadu 2023.
- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Technologie organických látek“ na dobu platnosti do 1. listopadu 2023.

#### Hodnocení výsledků vědy a výzkumu

Od roku 2004 provádí Rada pro výzkum, vývoj a inovace (RVVI) každoročně hodnocení výsledků VaV. Metodiku, kterou RVVI uplatňuje při hodnocení, lze vyhledat na adrese: <http://www.vyzkum.cz/>.

Jelikož výsledky hodnocení VaV za rok 2015 ještě nebyly zveřejněny, uvádíme výsledky posledního známého hodnocení fakulty (hodnocení výsledků výzkumných organizací v roce 2014).

Hodnoceny byly jen výsledky, které vznikly činností výzkumné organizace, splňují definice výsledků a další předpoklady pro zařazení do Informačního systému VaV (dále jen „IS VaV“) a jsou v něm řádně uvedeny. Základními informačními zdroji jsou:

- CEZ – centrální evidence výzkumných záměrů,
- CEP – centrální evidence projektů,
- RIV – rejstřík informací o výsledcích.

Hodnocením výsledků výzkumných organizací se rozumí převedení všech výsledků dané výzkumné organizace na jednu numerickou škálu (tj. kvantifikace výsledků). Hodnocení výsledků se provádí výhradně na základě platných údajů předaných do IS VaV.

Pokud se na aktivitě VaV podílí více subjektů hodnocení, jsou odpovídajícím způsobem rozděleny i finanční zdroje, ovšem za podmínky, že tato dělba je zahrnuta ve smlouvách a informačních zdrojích. Pokud výsledek VaV vytvořilo více subjektů, je provedeno rozpočítání bodové hodnoty stejným dílem. Podklady získané z databáze RIV jsou normalizovány podle postupu, který je přesně popsán v metodice. Tak jsou eliminovány např. duplicity apod.

V následující tabulce je uvedeno 25 absolutně nejúspěšnějších výzkumných organizací, resp. jejich organizačních jednotek podle bodové hodnoty výsledků VaV vykázaných v hodnocení. Toto pořadí je zřetelně ovlivněno velikostí instituce. Podíl FChT na celkovém výkonu hodnocených výzkumných organizací v ČR činí 1,3 % a FChT tak zaujímá třinácté místo mezi všemi hodnocenými výzkumnými organizacemi.

### Pořadí organizačních jednotek výzkumných organizací podle bodové hodnoty vykázaných výsledků (hodnocení 2014)

Pořadí	Výzkumná organizace	Počet bodů
1.	Univerzita Karlova v Praze / Matematicko-fyzikální fakulta	162 562,90
2.	Univerzita Karlova v Praze / Přírodovědecká fakulta	133 602,98
3.	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	114 218,23
4.	Univerzita Palackého v Olomouci / Přírodovědecká fakulta	105 997,91
5.	Masarykova univerzita / Přírodovědecká fakulta	100 675,05
6.	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	85 371,19
7.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta elektrotechnická	80 051,42
8.	Univerzita Karlova v Praze / 1. Lékařská fakulta	59 980,21
9.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta stavební	59 546,99
10.	Univerzita Karlova v Praze / Filozofická fakulta	52 304,94
11.	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.	51 563,80
12.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	49 885,03
<b>13.</b>	<b>Univerzita Pardubice / Fakulta chemicko-technologická</b>	<b>49 649,56</b>
14.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta strojního inženýrství	49 392,71
15.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská	45 359,96
16.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta strojní	45 282,57
17.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	43 928,42
18.	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.	42 725,05
19.	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	40 699,42
20.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemické technologie	36 430,64
21.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	34 668,87
22.	Univerzita Karlova v Praze / 3. Lékařská fakulta	32 881,63
23.	Česká geologická služba	32 473,19
24.	Masarykova univerzita / Lékařská fakulta	31 727,31
25.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta stavební	31 638,78

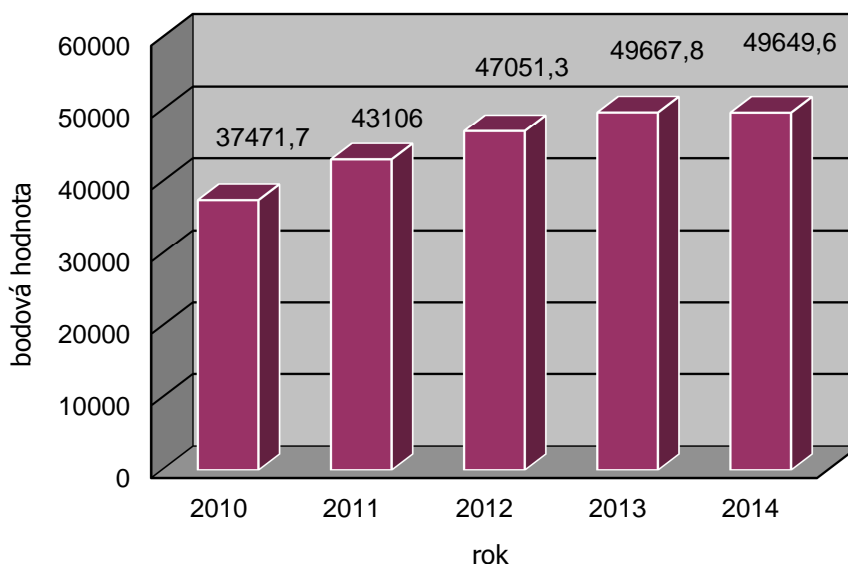
Další tabulka porovnává absolutní výsledky fakult s chemickým zaměřením. V tomto porovnání dosahuje nejlepších výsledků Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice.

### Pořadí fakult veřejných vysokých škol s chemicko-technologickým zaměřením podle bodové hodnoty vykázaných výsledků (hodnocení roku 2014)

Pořadí	Fakulta	Počet bodů
<b>1.</b>	<b>Univerzita Pardubice / Fakulta chemicko-technologická</b>	<b>49 649,56</b>
2.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemické technologie	36 430,64
3.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemicko-inženýrská	31 376,12
4.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta potravinářské a biochemické technologie	24 364,09

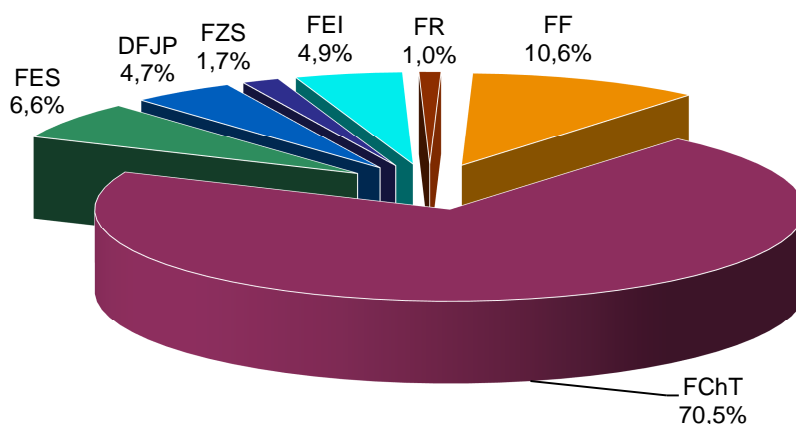
5.	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně / Fakulta technologická	16 357,76
6.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta chemická	12 778,12
7.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta technologie ochrany prostředí	8 368,55

Vývoj bodové hodnoty výsledků FChT v období 2010 - 2014 ukazuje následující obrázek.



*Bodové hodnocení výsledků FChT UPa dle hodnocení let 2010 - 2014*

V případě Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice byl průměrný počet přepočtených pedagogických a vědeckých pracovníků v roce 2013 (ke kterému se vztahuje poslední sběr dat pro RIV, z něhož vychází hodnocení roku 2014) 201,6 (bez pracovníků celouniverzitních projektů) a bodová hodnota vykázaných výsledků hodnocení v roce 2013 byla 49 649,56, tj. 70,5% všech výstupů Univerzity Pardubice. Porovnání podílů jednotlivých fakult UPa na bodových výsledcích podává níže uvedený obrázek. Pro fakultu vychází bodový zisk za výstupy VaV v přepočtu bodů na jednoho akademického pracovníka za hodnocené období (2009-2013) ve výši 246,3. Ročně tedy pedagogický či vědecký pracovník Fakulty chemicko-technologické v průměru vykázal výstupy v oblasti VaV s bodovou hodnotou přibližně 49,3.



*Podíl Fakulty chemicko-technologické na celkových výstupech Univerzity Pardubice v oblasti vědy a výzkumu v hodnocení roku 2014*



## 13. Další rozvoj Fakulty chemicko-technologické

### 13.1 Investiční rozvoj FChT

V souladu s dlouhodobým záměrem fakulta v roce 2015 pokračovala v rozšiřování a inovaci přístrojového vybavení, s cílem posílit vědecko-výzkumnou činnost a její vazby na činnost pedagogickou.

Podrobnosti o hospodaření a investičním rozvoji jsou zpracovány ve Výroční zprávě o hospodaření FChT v roce 2015. Na tomto místě jsou uvedeny pouze významné realizované investice.

#### Investiční činnost v oblasti strojů, přístrojů, zařízení a software (nad 200 tis. Kč) v roce 2015

Název stroje, přístroje, zařízení nebo software	Pracoviště	Cena (tis. Kč)
Spektrofotometrický detektor s diodovým polem pro LC	KACh	544
Vysokotl. kapalinový chromatograf s detekt. diodového pole	KACh	1 177
Superkritický fluidní chromatograf, 1. splátka	KACh	1 100
Stereomikroskop s mikromanipulátorem	KACh	459
Autosampler a fluorescenční detektor k HPLC	KACh	871
Chemická ionizace a kryofokusace ke GC	KACh	1 745
Vyhodnocovací software ke GCxGC	KACh	440
Analyzátor inhibičních zón antibiogramů	KBBV	224
Mikroskopy pro výuku	KBBV	400
Hmotnostní detektor pro GC, 1. splátka	KBBV	800
Anaerobní box	KBBV	242
Software IBM SPSS Statistics Premium	KEMCh	1 244
Reaktor pro kapalnou fázi	KFCh	835
Průtočný reaktor Microactivity-Effi	KFCh/CEMNAT	2 912
Mikro-XRF spektrometr	KOAnCh	3 544
Měřič kontaktního úhlu theta	KOAnCh	1 150
Pulzní UV excimerový laser, 2. splátka	KPF	1 413
Tryskací kabina	KPF	212
FT-Raman modul na spektroskop Nicolet iS50 FT-IR	ÚEnM	1 694
3-dimenzionální míšič syvkých a kapalných látek	ÚEnM	338
Heliový pyknometr	ÚEnM	470
Vysokotlaká hydraulická klapka	ÚEnM	435
Univerzální laboratorní modulární reometr MARS I (Haake)	ÚEnviChI	357
Potenciostat/galvanostat pro elektroanalytické měření	ÚEnviChI	260
Identifikační systém Biolog GEN III Microstation	ÚEnviChI	1 198
Detektor k hmotnostnímu spektrometru (iontová past), 1. splátka	ÚOChT	2 176
Tryskový laboratorní mlýn Labomill	CEMNAT	848
Zařízení pro manipulaci s materiály v ochranné atmosféře Glovebox	CEMNAT	835
Diferenční skenovací kalorimetr DSC Q2000	CEMNAT/FChT*	1 571
Duální systém SEM/FIB	CEMNAT/FChT*	13 289
Spektrofotometr Shimadzu UV-3600 Plus UV-VIS-NIR	CEMNAT/FChT*	763
Vakuový depoziční systém MPE 600 S	CEMNAT/FChT*	13 262
Sestava TG-GC-MS	CEMNAT	3 542
Vybavení optické laboratoře	CEMNAT	434
Potenciostat/galvanostat pro elektrochemické anodizace	CEMNAT	593
Fotoelektrochemický setup	CEMNAT	591
Spin Coater System Model SC110-S	CEMNAT	447
Solární simulátor AUT204.FRA32M	CEMNAT	399
Výstavba CEMNAT	CEMNAT/FChT*	108 118

\* v roce 2015 FChT podpořila projekt CEMNAT investičními prostředky v celkové výši 22.16 mil Kč (13.12 mil. Kč stavba, 9.04 mil. Kč nákup přístrojů).

V technologickém pavilovu Doubravice bylo dále ve spolupráci s TO UPa dokončeno zateplení technologického pavilonu, provedeno monitorování chodu diselagregátu, vybudován přístupový chodník k lisovně ÚEnM a nový přístřešek pro kontejnery. Na nám. Čs. legií byla opravena kompresorovna.

## 13.2 Priority dlouhodobého záměru

Další rozvoj Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice je charakterizován v aktualizaci Dlouhodobého záměru vzdělávací, vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti fakulty na rok 2016. V roce 2016 bude věnována pozornost klíčovými oblastem rozvoje fakulty a v nich vytyčeným prioritám, které se vzájemně doplňují a podmiňují:

### Zajišťování kvality vzdělávání

**Cíl:** Zajistit zvyšování kvality obsahu vysokoškolského vzdělávání na bakalářské, magisterské a doktorské úrovni společně se zvyšováním počtu nadaných studentů studujících na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice a rozvíjet jejich aktivní zapojení do odborné činnosti. Systematicky propojovat vzdělávání s výzkumem, vývojem, inovacemi a aplikační praxí.

#### Strategie:

- Usilování o výběr kvalitních uchazečů ve všech stupních studia.
- Péče o nadané studenty bakalářských a magisterských studijních programů.
- Kladení důrazu na doktorské studijní programy jako prioritu vzdělávací činnosti fakulty.
- Rozvoj systematické práce se studenty doktorských studijních programů tak, aby se zvýšila jejich participace na výzkumných projektech.
- Inovace obsahu vzdělávání ve vazbě na nové teoretické poznatky a aktuální potřeby trhu práce. Podpora spolupráce s aplikační sférou.
- Monitorování zpětné vazby od studentů na studium a akademické pracovníky.

#### Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

- Ve větší míře se zaměřovat na propagaci studia na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice na středních a základních školách. Se středními školami rozvíjet systematickou spolupráci v oblasti vzdělávání.
- Rozvíjet aktivity podporující nadané žáky. Pořádání odborných soutěží pro potenciální zájemce o studium. Udělování prospěchových stipendií pro úspěšné studenty v soutěžích.
- Podpora účasti nadaných studentů bakalářských a magisterských studijních programů na odborných soutěžích a dalších akcích rozvíjejících jejich odborné zaměření a dovednosti.
- Posilování systematické spolupráce s praxí.
- Analýza uplatnění absolventů všech stupňů studia.
- Rozšiřování a zkvalitňování hodnocení výuky studenty, absolventy a managementem fakulty. Hodnocení studijních programů ve spolupráci s odborníky z praxe, absolventy a aplikační sférou.
- Ověřování uplatnitelnosti absolventů všech stupňů studia na trhu práce či v dalším studiu k získání dlouhodobé a systematické zpětné vazby pro další hodnocení vzdělávacích procesů.
- Zpracování analýzy doktorského studia s důrazem na jeho kvalitu, sepětí s vědeckou a tvůrčí činností a na základě výsledků analýzy přijetí potřebných opatření.
- Zavedení pravidelného absolventského hodnocení studia a využívání jeho výsledků.

### Diverzita a dostupnost vzdělávání

**Cíl:** Plnit roli otevřeného vzdělávacího centra. Pozitivně ovlivňovat postoje veřejnosti ke vzdělávání, výzkumu a badatelské činnosti a zapojení mládeže do nich jako nezbytný předpoklad ekonomického rozvoje země.

**Strategie:**

- Propagace vzdělávací a vědecko-výzkumné činnosti fakulty.
- Rozvoj nových studijních programů, které těží jak z šíře stávajících oborů, tak ze silných stránek jednotlivých pracovišť fakulty.
- Rozvíjení spolupráce se základními a středními školami a jejich zřizovateli.
- Rozvíjení podmínek pro studium a motivaci nadaných studentů.
- Poskytování informačních a poradenských služeb v otázkách studia a profesní kariéry.
- Rozvíjení podmínek pro studium studentů ze sociálně znevýhodněných skupin.

**Aktivity vedoucí k naplnění cíle:**

- Popularizování vzdělávacích a vědecko-výzkumných činností fakulty, komunikace nejnovějších poznatků z vědeckých disciplín pěstovaných na fakultě. Realizace aktivit pro systematickou podporu zájmu a motivace mládeže a nadaných uchazečů ke studiu, zejména pak v technických a přírodovědných oborech.
- Využívání aktivních media relations, propagačních a marketingových nástrojů pro informování o vzdělávacích možnostech a diverzifikované nabídce studia na fakultě, zajišťující dostupnost vzdělání pro různé skupiny populace.
- Cílené vyhledávání nadaných studentů a rozvíjení jejich nadání různými formami vzdělávacích programů, individuálních přístupů a soutěží s možností využití stipendijních fondů.
- Výměna informací s nižšími vzdělávacími stupni a jejich zřizovateli, pořádání akcí pro ně nebo akcí společných.
- Zvyšování počtu studentů ze sociálně znevýhodněných skupin.

**Internacionalizace**

**Cíl:** Prohlubovat proces internacionalizace fakulty. Zvyšovat počet zahraničních studentů studujících v akreditovaných studijních programech fakulty a počet studijních pobytů studentů Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice v zahraničí. Zkvalitnit průběh studia zvýšením jeho účelnosti a účinnosti ve vztahu k požadovanému profilu absolventa. Rozvíjet cílenou vědecko-výzkumnou spolupráci se zahraničními subjekty za účelem rozšiřování a prohlubování výzkumu realizovaného akademickými pracovníky, mladými výzkumníky a studenty.

**Strategie:**

- Vytipování nových strategických zahraničních partnerů a systematický rozvoj spolupráce s nimi, a to jak v oblasti vzdělávání, tak v oblasti vědy a výzkumu.
- Zvýšení počtu zahraničních studentů studujících v akreditovaných studijních programech a studentů přijíždějících na fakultu.
- Výběr partnerských zahraničních institucí a studijních programů provádět tak, aby bylo možné uznat udělené kredity a absolvované předměty, a to jak z hlediska jejich kvality, tak věcné podobnosti.
- Působení zahraničních výzkumníků na fakultě.
- Zvyšování jazykových kompetencí akademických i neakademických pracovníků a studentů fakulty.

**Aktivity vedoucí k naplnění cíle:**

- Zintenzivnění zahraniční propagace studia a vědecko-výzkumné činnosti fakulty, inovace a rozšiřování forem a nástrojů této propagace.
- Uzavírání nových rámcových smluv o spolupráci se zahraničními pracovišti, s důrazem na jejich přínos a naplňování.
- Prohloubení mezinárodních kontaktů, integrace přijíždějících studentů do vědecké i akademické činnosti.
- Analýza nabídky studijních programů v cizích jazycích včetně možnosti přípravy „joint“ a „double degrees“ studijních programů.

## Relevance

**Cíl:** Reflektovat aktuální společenský vývoj, nejnovější vědecké poznatky a potřeby společnosti. Spolupracovat s partnery na regionální, národní i mezinárodní úrovni, s absolventy, zaměstnavateli, vědeckými a akademickými institucemi, veřejnou správou i s neziskovým sektorem a veřejností. Rozšiřovat aplikovaný výzkum a intenzivněji jej propojovat s inovačními aktivitami podporujícími konkurenceschopnost ekonomiky a společensko-ekonomický rozvoj. Zvýšit míru aktivní spolupráce s aplikační sférou. Zajistit maximální možnou uplatnitelnost absolventů v praxi a preferenci výběru absolventů Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice zaměstnavateli z aplikační sféry.

### Strategie:

- Prohlubování spolupráce veřejné, akademické a aplikační sféry, udržení dlouhodobé konkurenční výhody založené na znalostech.
- Kladení důrazu na relevanci vzdělávací činnosti v souladu s potřebami trhu práce.
- Zaměření pozornosti na jazykové dovednosti a další přenositelné kompetence absolventů.
- Zajištění připravenosti infrastrukturních, prostorových a materiálních podmínek zejména pro odbornou výuku.
- Rozvíjení koncepční práce s externími subjekty, zaměstnavateli, absolventy a vytváření opatření vedoucích ke snížení podílu nezaměstnaných absolventů.

### Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

- Posilování pozitivního vnímání fakulty v očích veřejnosti.
- Posilování relevance veškerých studijních programů pro uplatnění absolventů na trhu práce.
- Poskytování informačních a poradenských služeb studentům a organizace aktivit v rámci přípravy na úspěšné uplatnění na trhu práce (odborné praxe studentů, pořádání odborných soutěží, zapojení studentů do řešení aplikačních úkolů a další vzdělávací aktivity).
- Koncipování a využívání specializovaných vzdělávacích aktivit, výukových prvků, kurzů nebo modulů ve studijních oborech a předmětech pro zvýšení uplatnitelnosti absolventů na trhu práce.
- Konzultace se zaměstnavateli, lokálními aktéry a dalšími externími partnery v procesu přípravy studijních programů/oborů k reflektování jejich požadavků a potřeb na kvalifikaci absolventů. Zajištění systematické a smluvní spolupráce se zaměstnavateli a externími partnery.
- Zajištění systematické a smluvní spolupráce se zaměstnavateli a externími partnery, poskytování informačních a poradenských služeb studentům a organizace aktivit v rámci přípravy na úspěšné uplatnění na trhu práce.
- Zajištění podmínek pro zkvalitnění jazykových znalostí studentů.
- Vytvoření obecných principů kariérního růstu na fakultě.

## Kvalitní a relevantní výzkum, vývoj a inovace

**Cíl:** Rozšířit a prohloubit vědeckovýzkumné aktivity Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice v oblasti základního výzkumu. Dlouhodobě přinášet mezinárodně relevantní výsledky výzkumu a vývoje, které budou efektivně přenášeny do aplikační sféry.

### Strategie:

- Motivace ke zvyšování produktivity akademických i vědeckých pracovníků současně se zvyšováním kvality výzkumných výsledků.
- Zintenzivnění spolupráce se subjekty aplikační sféry, především při řešení projektů aplikačního výzkumu a v oblasti smluvního výzkumu. Narůstání podílu příjmů na výzkumnou, vývojovou a inovační činnost ze soukromých zdrojů.
- Zvyšování úspěšnosti v získávání projektů grantových agentur resortních, celonárodních, ale především mezinárodních s akcentací motivace akademických a vědeckých pracovníků takové projekty podávat.
- Zapojení fakulty do velkých mezinárodních výzkumných infrastruktur (Evropská cestovní mapa výzkumných infrastruktur).
- Zvyšování míry zapojení mladých pracovníků do výzkumné činnosti a umožnění jejich kariérního růstu.

- Vytváření příznivých podmínek pro zapojení doktorandů a nadaných studentů magisterského studia do vědecké práce.
- Zvyšování povědomí studentů o potřebách průmyslových podniků a zvyšování kreativity a tvůrčí činnosti studentů.
- Zvyšování povědomí laické i odborné veřejnosti, partnerů a aplikační praxe o vědecko-výzkumných, vývojových a tvůrčích činnostech, nejnovějších poznatcích a vědeckých výsledcích fakultních pracovišť.

#### **Aktivity vedoucí k naplnění cíle:**

- Vytvoření motivačních nástrojů pro zvýšení počtu projektů získaných akademickými a vědecko-výzkumnými pracovníky.
- Příprava projektů z rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizon 2020 (2014–2020) a z dalších zahraničních zdrojů.
- Příprava projektů do Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV).
- Příprava projektů grantových agentur a resortních ministerstev ČR.
- Bonifikace excelence ve vědě a výzkumu zavedením mimořádných odměn za výjimečné výsledky.
- Organizování seminářů, jejichž prostřednictvím budou akademičtí pracovníci a studenti seznámeni s výzkumnými aktivitami partnerských pracovišť a potenciálních zaměstnavatelů.
- Rozvoj stávající infrastruktury, zkvalitňování zázemí, rekonstrukce a modernizace prostor a přístrojového vybavení, pořízení nových přístrojů a technologií.
- Dlouhodobá a intenzivní komunikace výsledků tvůrčích činností různým cílovým skupinám a partnerům působícím v oblasti uplatňování vědecko-výzkumných výsledků v praxi.
- Aktivní práce s lidskými zdroji, uplatnění systematických motivačních pravidel při odměňování pracovníků.

### **Strategické řízení a rozvoj podpůrných procesů**

**Cíl:** Permanentně zvyšovat kvalitu strategického řízení orientovaného na vyhodnocování dosažených výsledků ve vztahu ke stanoveným cílům a jejich využití pro konkretizaci nástrojů k naplňování strategických cílů.

#### **Strategie:**

- Zkvalitnění zpracování, analýzy a vyhodnocování dat o výsledcích vzdělávacích činnostech, výzkumu, vývoje a inovací.
- Naplňování komunikační strategie fakulty s využitím inovativních a moderních nástrojů a forem propagace a komunikace.
- Koordinační a administrativní podpora činností spojených s přípravou a řešením projektů.

#### **Aktivity vedoucí k naplnění cíle:**

- Zkvalitnění systému vnitřního hodnocení činností.
- Pravidelný sběr, vyhodnocování dat, provádění analýz pro zkvalitnění procesů, infrastruktury a poskytovaných služeb.
- Aktualizace vnitřních předpisů fakulty k zajištění efektivity realizovaných procesů a činností.

### **Efektivní financování**

**Cíl:** Získávat dostatečné finanční zdroje pro realizované a rozvojové činnosti fakulty a zajistit jejich efektivní vynakládání, které umožní systematický a kontinuální rozvoj fakulty ve všech oblastech jejích činností.

#### **Strategie:**

- Usilovat o získání vyššího objemu institucionálního financování zlepšením ukazatelů kvality.
- Hledání dalších zdrojů financování fakulty.

- Provádění analýz následné finanční udržitelnosti investičních projektů a rozvojových činností již při jejich přípravě.

**Aktivity vedoucí k naplnění cíle:**

- Aktivity směřované k narůstání finančních prostředků získaných z rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizon 2020 (2014–2020), z operačních programů, spoluprací s průmyslovými subjekty formou projektů a smluvního výzkumu, získaných další doplňkovou činností i z dalších národních či zahraničních zdrojů.
- Důsledné hodnocení nároků na finanční udržitelnost činností již ve fázi přípravy projektů a soustředění se na projekty s nízkým rizikem sankcí plynoucích z porušení kritérií udržitelnosti.

## 14. Závěr

*Na závěr bych chtěl poděkovat všem, kteří svou prací přispěli k tomu, že hodnocený rok 2015 lze v životě Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice zařadit mezi roky úspěšné. Jsem si vědom toho, že by to nebylo možné bez obětavé práce mých nejbližších spolupracovníků ve vedení fakulty, vedoucích kateder a ústavů, akademických, technicko-hospodářských a ostatních pracovníků i studentů.*

*Přeji naší fakultě, aby při dalším rozvoji pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti byl rok 2016 opět úspěšný, všem jejím zaměstnancům a studentům pak přeji hodně elánu, pevné zdraví, úspěchy v práci a při studiu a v neposlední řadě i štěstí a pohodu v životě osobním.*

*prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.  
děkan*

Výroční zpráva o činnosti Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice byla:

- projednána a schválena na jednání vedení fakulty dne: 25. 4. 2016
- projednána a schválena Akademickým senátem Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice dne: 3. 5. 2016

## **Příloha**

Významné akademické události a život na fakultě

Získávání talentovaných studentů a propagace fakulty



Dne **29. 4. 2015** došlo k slavnostnímu předání vedení fakulty – **instalaci děkana**.

Po 8 letech odstupující děkan fakulty, prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc. předal řetěz nově zvolenému, prof. Ing. Petru Kalendovi, CSc.



**10. 6. 2015** proběhlo 1. zasedání Vědecké rady s novým děkanem fakulty, prof. Ing. Petrem Kalendou, CSc.





**19. 6. 2015** proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – **promoce absolventů navazujícího magisterského studia.**

Vysokoškolský diplom převzalo 167 nových inženýrů a magistrů.



**19. 6. 2015** vynikající studentky a studenti za svou diplomovou práci a za její obhajobu obdrželi ocenění.

**Byla udělena:**

- Studentská cena rektora I. a II. stupně,

- Cena nadačního fondu Miroslava Jurečka,



- Cena generálního ředitele společnosti Synthesia, a.s.,
- Cena předsedy představenstva a.s. JUTA,

- Cena společnosti Devro, s.r.o.,





- Cena PharmDr. Jiřího Skalického, poslance parlamentu ČR a spol. Siemens,
- Cena společnosti Novo Nordisk, s.r.o.,
- Cena České asociace výrobců a dodavatelů diagnostik „in vitro“,

- Cena České sklářské společnosti.



Zároveň všichni absolventi obdrželi absolventský odznak.



**4. 9. 2015** proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – **sponze absolventů bakalářského studia.**

Vysokoškolský diplom převzalo 190 nových bakalářů.



**4. 9. 2015** vynikající studentky a studenti za svou bakalářskou práci a za její obhajobu obdrželi ocenění.

**Byla udělena:**

- Cena děkana Fakulty chemicko-technologické,
- Cena generálního ředitele společnosti Synthesia a.s., Pardubice.

**27. 11. 2015** proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – imatrikulace studentů 1. ročníku bakalářského studia.



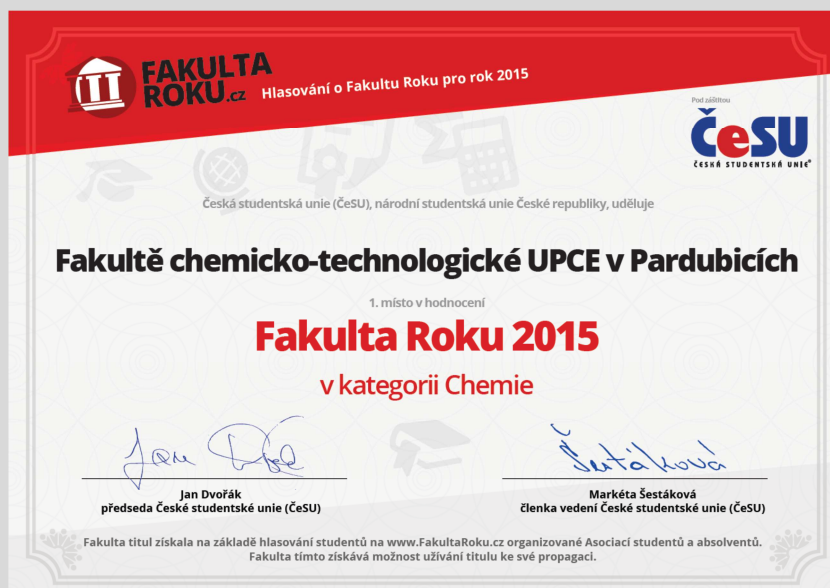


Imatrikulanti  
vyslechli  
slavnostní slib.

Poté jej složili do rukou  
děkana Fakulty  
chemicko-technologické.



V celostátní soutěži „Fakulta roku 2014/2015“ se FChT umístila na prvním místě ze všech chemických fakult.



**14. 1. 2015** proběhl na Fakultě chemicko-technologické **Den otevřených dveří** pro zájemce o studium.

**15. 1. 2015** byl uspořádán druhý den otevřených dveří pro zájemce o studium na naší fakultě z řad absolventů SPŠCH Pardubice a SPŠPT Pardubice.





**27. - 28. 1. 2015** se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Praze.**

**14. - 15. 10. 2015** se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Nitre.**



**3. - 6. 11. 2015** se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Brně.**



**6. - 8. 10. 2015** se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila veletrhu vzdělávání **Akadémia v Bratislavě**.

Prof. Ing. František Potůček, CSc. a Ing. Michaela Filipi, Ph.D. se studenty doktorského studia velice profesionálně podali informace o naší fakultě slovenským zájemcům o studium.



**19. - 20. 3. 2015** Fakulta chemicko-technologická podpořila Krajské kolo **Festivalu vědy a techniky pro děti a mládež v Pardubickém kraji - AMAVET**.

Byly oceněny nejlepší práce studentů středních škol z oblasti chemie a biochemie.

Ceny vítězům předal mimo jiné i proděkan prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.





**31. 3. 2015** se uskutečnilo vyhlášení výsledků a předání cen vítězům krajského kola soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika**. Fakulta chemicko-technologická významně podpořila tuto soutěž.

Ceny předávalo mnoho osobností z řad průmyslu – nahoře Ing. Ladislav Novák, ředitel Svazu chemického průmyslu při předávání cen za 3. místo v kategorii Nejlepší projekt ZŠ Studánka, Pardubice.



Čestné uznání Jakubu Koumarovi ze ZŠ Polná předal prof. Ing. Karel Ventura, CSc., proděkan pro vědu a tvůrčí činnost.



Cenu pro vítěze Krajského kola soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika** převzal tým studentů ze ZŠ Cerekvice nad Loučnou z rukou proděkana pro pedagogiku prof. Ing. Petr Kalendy, CSc., který dlouhodobě tuto soutěž zaštiťuje.

**25. 4. 2015 a 5. 12. 2015** se na Fakultě chemicko-technologické uskutečnilo **Krajské kolo chemické olympiády kategorií B, A a E.**

Studenti soutěžili v teoretických znalostech i v laboratorních technikách.



**15., 22. a 23. 4. 2015** jsme zavítali i do ZŠ Horní Jelení, Studánka Pardubice a Žamberk s akcí **Dvory škol.**

**11. 6. 2015** se na Fakultě chemicko-technologické konal **3. ročník celostátního finále soutěže Hledáme nejlepšího mladého chemika.**

Záštitu nad touto soutěží převzal děkan FChT prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., ředitel Svazu chemického průmyslu ČR, Ing. Ladislav Novák a generální ředitel společnosti Synthesia, a.s., Ing. Josef Liška.





### Vítězné soutěže:

1. místo  
Vít Procházka, ZŠ Křídlovická, Brno.
2. místo  
Adam Anthony Needle, ZŠ Gutha–  
Jarkovského, Kostelec nad Orlicí.
3. místo  
Martin Hollas, ZŠ Střítež nad Ludinou.

**16. 6. 2015** se fakulta účastnila **Veletrhu vědy aneb Vědecko-technického jarmarku.**



Nezapomínáme ani na naše nové studenty.

Od **21. 9. 2015** probíhal týdenní přípravný kurz, který studentům umožnil snadnější nástup do vysokoškolského studia.

**25. 9. 2015** se fakulta účastnila celoevropského festivalu vědy **Noc vědců**.



Dne **13. 11. 2015** byla slavnostně otevřena **Galerie osobností** Fakulty Chemicko-technologické

a následně byla představena naše **mineralogická sbírka** doplněná o informační panely.

