



Výroční zpráva o činnosti  
Fakulty chemicko-technologické  
Univerzity Pardubice

2013

---

Výroční zpráva o činnosti  
Fakulty chemicko-technologické  
Univerzity Pardubice

---

**2013**

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	7
1.4 Vědecká rada FChT	8
1.5 Poradní orgány vedení fakulty	9
<b>2. Studijní a pedagogická činnost</b>	<b>10</b>
2.1 Studijní programy (obory) prezenční a kombinované formy studia	10
2.2 Počty studentů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů	11
2.3 Nově přijatí studenti	14
2.4 Počty absolventů bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programů	20
2.5 Využívání kreditového systému	28
2.6 Celoživotní vzdělávání	28
2.7 Skripta vydaná na FChT v roce 2013	29
<b>3. Výzkum a vývoj</b>	<b>30</b>
3.1 Vědecko-výzkumná zaměření kateder a ústavů	30
3.2 Zapojení v programech výzkumu a vývoje	42
3.3 Publikační činnost	45
3.4 Nejvýznamnější odborné akce a konference	48
<b>4. Spolupráce s praxí</b>	<b>50</b>
4.1 Spolupráce s praxí v oblasti vzdělávání	50
4.1 Spolupráce s praxí v oblasti vědy a výzkumu	51
<b>5. Mezinárodní spolupráce</b>	<b>53</b>
5.1 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání	53
5.2 Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	55
<b>6. Projekty a granty řešené na FChT</b>	<b>58</b>
6.1 European Research Council (ERC) projekt	58
6.2 GA ČR, TA ČR, FRVŠ a další resortní projekty	58
6.3 Zapojení do projektů financovaných ze Strukturálních fondů EU	63
<b>7. Akademičtí pracovníci</b>	<b>65</b>
<b>8. Kvalita a kultura akademického života</b>	<b>68</b>
<b>9. Činnost fakulty a dalších součástí</b>	<b>72</b>
9.1 Ediční činnost	72
9.2 Servisní pracoviště působící na FChT	72
<b>10. Další aktivity zaměstnanců a studentů FChT</b>	<b>74</b>
<b>11. Péče o studenty</b>	<b>76</b>
11.1 Informační a poradenské služby	76
11.2 Tělovýchovná, sportovní, umělecká a další činnost	76
<b>12. Hodnocení činnosti</b>	<b>77</b>
12.1 Vnitřní hodnocení	77
12.2 Vnější hodnocení	78
<b>13. Další rozvoj Fakulty chemicko-technologické</b>	<b>81</b>
13.1 Investiční rozvoj FChT	81
13.2 Priority dlouhodobého záměru	82
<b>14. Závěr</b>	<b>85</b>
<b>Příloha</b>	<b>86</b>

## Úvod

Vážení čtenáři, právě se vám dostává do rukou výroční zpráva o činnosti za rok 2013, 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.

Rok 2013 byl pro Fakultu chemicko-technologickou Univerzity Pardubice zejména:

- **rokem ve kterém bylo úspěšně završeno řešení dalších projektů operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost financovaného ze Strukturálních fondů EU,**
- **rokem ve kterém byla zahájena realizace projektu Centrum materiálů a nanotechnologií (CEMNAT) operačního programu Věda a výzkum pro inovace v prioritní ose 1.4 – Infrastruktura pro výuku na vysokých školách spojenou s výzkumem,**
- **rokem ve kterém byla fakulta nadále mimořádně úspěšná v hodnocení výsledků vědy a výzkumu,**
- **rokem ve kterém byl v rámci péče o nadané studenty Bc. a N-Mgr. studijních programů obnoven systém Studentské vědecké a odborné činnosti (SVOČ).**

# 1. Složení orgánů fakulty

## 1.1 Vedení fakulty

<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>
	doc. Ing. Petr Mošner, Dr. <i>(proděkan pro vnitřní záležitosti a rozvoj)</i>
	doc. Ing. Petr Němec, Ph.D. <i>(proděkan 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: doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.

**Katedra fyzikální chemie (KFCh)**

vedoucí katedry: doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D.

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

vedoucí ústavu: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.

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

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

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

pověřena vedením katedry: doc. Ing. Lenka Branská, Ph.D.

**Katedra anorganické technologie (KAnT)**

vedoucí katedry: doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.

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

pověřen vedením ústavu: prof. Ing. Slavomír Pirkl, CSc. (do 28. 2. 2013)

vedoucí ústavu: doc. Ing. Čestmír Drašar, Ph.D. (od 1. 3. 2013)

**Katedra polygrafie a fotofyziky (KPF)**

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

**Ústav energetických materiálů (ÚEnM)**

vedoucí ústavu: prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.

### Centra

**Univerzitní ekologické centrum**

vedoucí centra: doc. Ing. Jaromíra Chýlková, CSc.

## 1.3 Akademický senát FChT

<b>Předseda</b>	doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D.
<b>Předsednictvo</b>	doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D. <i>(do 4. 12. 2013)</i> doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D. Ing. Martina Líbalová <i>(od 5. 12. 2013)</i> Ing. Nikola Peřinka <i>(do 4. 12. 2013)</i> Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D. <i>(od 5. 12. 2013)</i>
<b>Členové</b>	doc. Ing. Martin Adam, Ph.D. doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D. doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D. Ing. Zdeněk Bureš <i>(do 4. 12. 2013)</i> doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D. Ing. Marcel Ditrich <i>(od 5. 12. 2013)</i> Ing. Eliška Drabinová <i>(do 4. 12. 2013)</i> Ing. Aleš Eisner, Ph.D. prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D. doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D. Bc. Petr Kalenda Mgr. Rudolf Kupčik <i>(od 5. 12. 2013)</i> Ing. Martina Líbalová <i>(od 5. 12. 2013)</i> Ing. Martin Novotný <i>(od 14. 10. 2013)</i> Ing. Patrik Pařik, Ph.D. <i>(od 5. 12. 2013)</i> Ing. Nikola Peřinka prof. Ing. Oldřich Pytela, DrSc. <i>(do 4. 12. 2013)</i> prof. Ing. Aleš Růžička, Ph.D. <i>(do 4. 12. 2013)</i> Ing. Michal Setnička <i>(do 11. 6. 2013)</i> Ing. Jan Vávra, Ph.D. <i>(do 4. 12. 2013)</i> doc. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. <i>(od 5. 12. 2013)</i> Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D. <i>(od 5. 12. 2013)</i>

## 1.4 Vědecká rada FChT

**Předseda** prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc., děkan Fakulty chemicko-technologické

**Interní členové**  
doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.  
doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.  
prof. Ing. Alexander Čegan, Dr.  
prof. Ing. Zdeněk Černošek, CSc.  
doc. Ing. Čestmír Drašar, Dr.  
prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.  
prof. Ing. Radim Hrdina, CSc.  
prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.  
prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.  
prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.  
prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.  
prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.  
doc. Ing. Petr Mošner, Dr.  
doc. 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

Ing. Petr Antoš, Dr., Ph.D.	VÚAnCH a.s. Ústí nad Labem
Ing. Jana Bludská, CSc.	ředitelka ÚAnCh AV ČR v.v.i. Řež
doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.	FT UTB Zlín
prof. Ing. Jaromír Havlica, DrSc.	děkan FCH VUT Brno
prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.	děkan FCHT VŠCHT Praha
prof. RNDr. Milan Pour, Ph.D.	FaF UK Hradec Králové
prof. RNDr. Vladimír Sechovský, DrSc.	MFF UK Praha
prof. Ing. Ján Šajbidor, DrSc.	děkan FCHPT STU Bratislava
Ing. Petr Teplý, CSc.	ESF Pardubice
Ing. Josef Tichý, CSc.	generální ředitel Explosia a.s. Pardubice
prof. Ing. Ladislav Tichý, DrSc.	vedoucí SLCHPL ÚMCh AV ČR v.v.i. a UPa



## 1.5 Poradní orgány vedení fakulty

### Disciplinární komise

**Předseda:** prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., proděkan pro pedagogiku

**Členové:**

doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D.  
doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D.,  
Ing. Eva Baďurová, studentka DSP  
Ing. Ivana Rösslerová, studentka DSP  
Bc. Jaroslav Novotný, student N-Mgr. SP

### Pedagogická komise

**Předseda:** prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., proděkan pro pedagogiku

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

**Členové:**

doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D., (KFCh)  
prof. Ing. Alexander Čegan, CSc., (KBBV)  
doc. Ing. Čestmír Drašar, Dr., (ÚAFM)  
Ing. Aleš Eisner, Ph.D., (KAICH)  
doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D., (KOAnCh)  
doc. Ing. Jaromíra Chýlková, CSc., (ÚEnviChI)  
Ing. Bohumil Jašúrek, Ph.D. (KPF)  
prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr., (vedoucí ÚChTML)  
prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc., (KEMCh)  
prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc., (ÚChTML)  
prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc., (vedoucí ÚOChT)  
Ing. Bedřich Šiška, CSc., (ÚEnviChI)  
prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc., (KOAnCh)  
prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc., (vedoucí ÚEnM)

### Investiční komise

**Předseda:** prof. Ing. Karel Ventura, CSc., proděkan pro vědu a tvůrčí činnost

**Členové:**

zástupci všech kateder/ústavů

## 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 44 studijních oborech.

V akademickém roce 2012/2013, resp. 2013/2014, probíhá výuka v následujících akreditovaných studijních programech:

Název studijního programu		Název studijního oboru	Standardní doba studia (roky)			Kód KKOV
			Bc.	N.	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
		Inženýrství životního prostředí		2		3904T007
		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
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

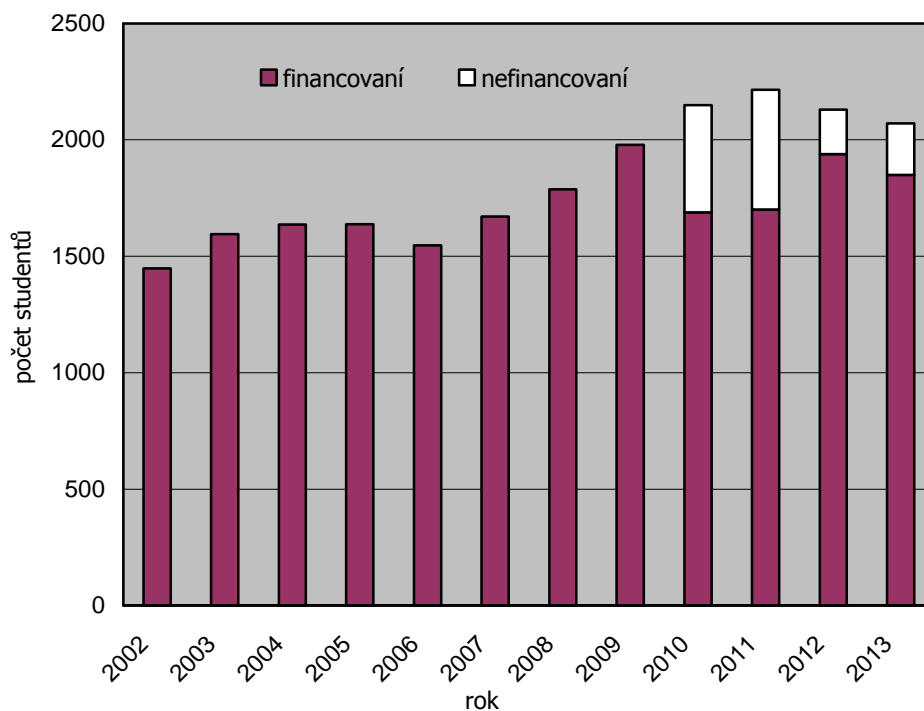
## 2.2 Počty studentů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů

Počty studentů fakulty (vždy k datu 31.10. příslušného roku) jsou uvedeny v následujících tabulkách. Písmeno c za číselným údajem označuje zahraniční studenty.

### Vývoj celkového počtu studentů na FChT

Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Počet studentů	1417+31c	1561+35c	1598+37c	1603+34c	1511+37c	1616+54c

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Počet studentů	1718+69c	1895+83c	2058+91c	2124+91c	2047+82c	1975+95c



Vývoj celkového počtu studentů na FChT mezi roky 2002-2013

## Počet studentů jednotlivých stupňů studia

Forma a stupeň studia	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
<b>Studenti s českým občanstvím</b>	1718	1895	2058	2124	2047	1975
<b>Zahranční studenti</b>	69c	83c	91c	91c	82c	95c
<b>Studenti celkem</b>	<b>1787</b>	<b>1978</b>	<b>2149</b>	<b>2215</b>	<b>2129</b>	<b>2070</b>
<b>Prezenční studium</b>						
Bakalářské programy	878+29c	1112+36c	1266+36c	1337+32	1285+33c	1276+52c
Magisterské programy	14+1c	-	-	-	-	-
Navazující Mgr. programy	351+10c	333+14c	353+18c	368+15c	406+13c	418+13c
<b>Prezenční celkem</b>	<b>1243+40c</b>	<b>1445+50c</b>	<b>1619+54c</b>	<b>1723+47c</b>	<b>1691+46c</b>	<b>1694+65c</b>
<b>Kombinované studium</b>						
Bakalářské programy	234+7c	212+8c	211+12c	177+12c	148+4c	69+3c
Magisterské programy	6	-	-	-	-	-
Navazující Mgr. programy	2	3	5	6	6	5
<b>Kombinované celkem</b>	<b>242+7c</b>	<b>215+8c</b>	<b>216+12c</b>	<b>183+12c</b>	<b>154+4c</b>	<b>74+3c</b>
<b>Doktorské programy</b>	<b>233+22c</b>	<b>235+25c</b>	<b>223+25c</b>	<b>218+32c</b>	<b>202+32c</b>	<b>207+27c</b>

## Počet studentů prezenčního studia podle studijních programů

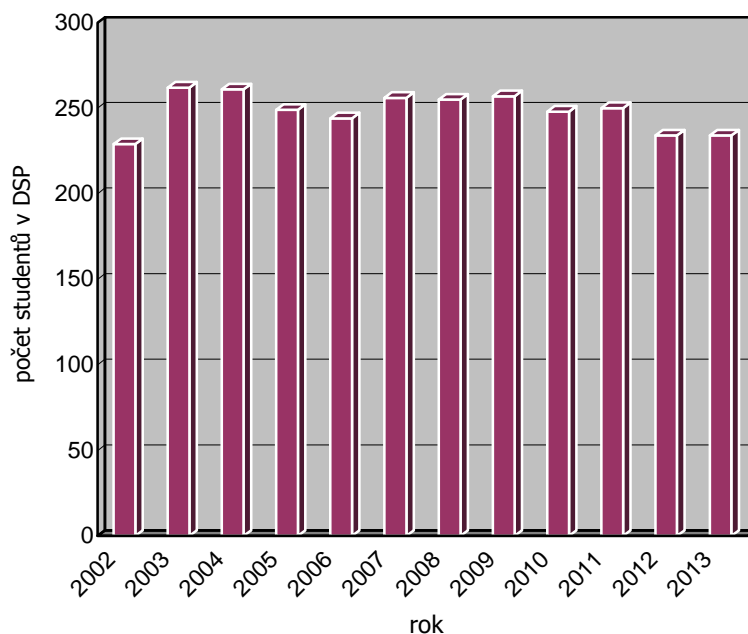
Studijní program	2011/2012		2012/2013		2013/2014	
	Bc	N	Bc	N	Bc	N
Chemie a technická chemie	126+0c	-	126+0c	-	139+2c	-
Chemie a technologie potravin	95+1c	40+0c	95+1c	40+0c	87+1c	47+0c
Polygrafie	87+14c	13+7c	87+14c	13+7c	85+18c	21+8c
Speciální chemicko-biologické obory	487+8c	95+0c	487+8c	95+0c	520+20c	70+3c
Chemické a procesní inženýrství	160+3c	-	160+3c	-	184+4c	-
Ekologie a ochrana životního prostředí	223+5c	-	223+5c	-	49+2c	-
Farmakochemie a medicínální materiály	106+1c	-	106+1c	-	171+5c	-
Povrchová ochrana staveb. a konstr. materiálů	39+0c	-	39+0c	-	23+0c	-
Anorganické a polymerní materiály	14+0c	-	14+0c	-	18+0c	-
Chemické a procesní inženýrství - N2807	-	106+1c	-	106+1c	-	144+1c
Chemie a technologie materiálů - N2808	-	77+5c	-	77+5c	-	98+1c
Chemie - N1407	-	55+2c	-	55+2c	-	68+0c
<b>Celkem</b>	<b>1723+47c</b>		<b>1691+46c</b>		<b>1694+65c</b>	

## Vývoj počtu studentů v doktorských studijních programech na FChT

Rok	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
<b>Počet studentů</b>	229	262	261	249	244	259
<b>Podíl z celkového počtu studentů (%)</b>	15,8	16,4	16,0	15,2	15,7	15,5

Rok	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
<b>Počet studentů</b>	255	260	248	250	234	234
<b>Podíl z celkového počtu studentů (%)</b>	14,3	13,1	11,5	11,3	11,0	11,3

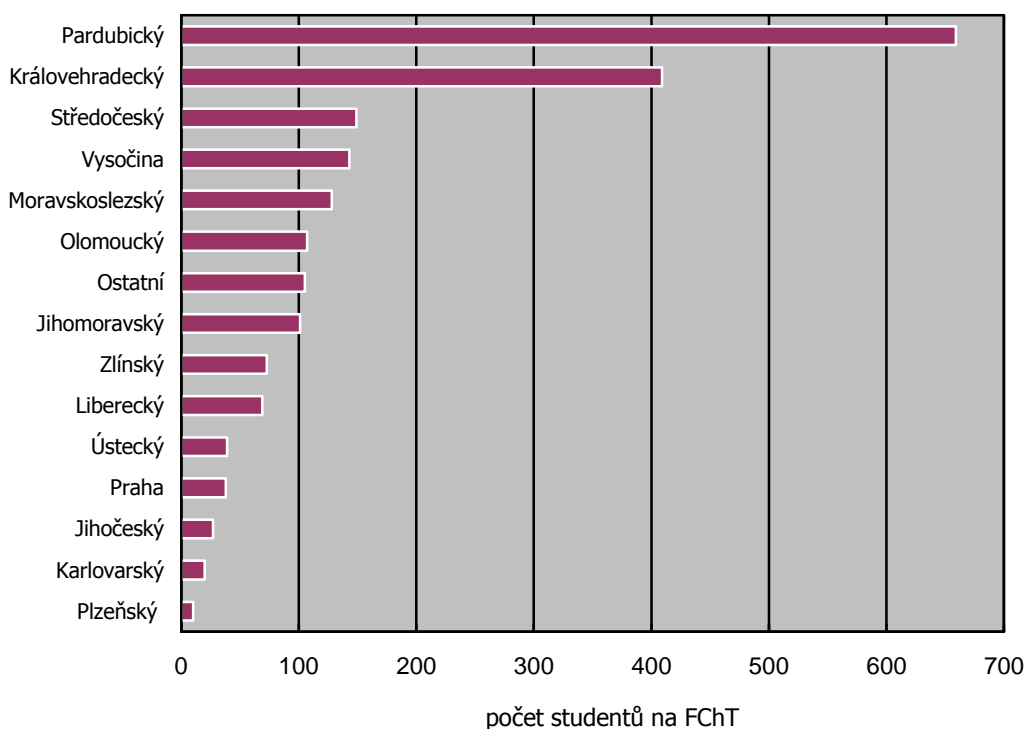
V roce 2013 se podařilo v doktorském stupni studia udržet počet studentů nad hodnotou 10 % z celkového počtu studentů na FChT. Jejich procentické zastoupení je nyní 11,3 %.



*Vývoj počtu studentů v doktorských studijních programech na FChT mezi roky 2002-2013*

### Počty studentů na FChT podle krajů

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



*Počty studentů na FChT podle krajů (údaj k 31.10.2013)*

## 2.3 Nově přijatí studenti

V roce 2012 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 a v Praze, Akadémiá 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 16. ledna 2013 se sešlo v posluchárně C1 v nové budově naší fakulty, Studentská 573 celkem 204 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; 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 z 31 gymnázií (118 studentů) a 39 dalších středních škol (86 studentů).

V roce 2013 byl pořádán ještě druhý den otevřených dveří, a to pouze pro SPŠCH Pardubice a SPŠPT Pardubice, této akce se 17. ledna 2013 zúčastnilo celkem 53 studentů uvedených středních škol.

### Vyhledávání talentovaných studentů

Fakulta se dlouhodobě zaměřuje na vyhledávání talentovaných studentů, resp. uchazečů o studium z řad středoškoláků. V roce 2013 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 20.2.2013 na ZŠ Polabiny v Pardubicích. Krajské kolo soutěže se konalo 20.-21.3.2013 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

Vojtěch Dočekal  
SPŠCH Pardubice

##### 2. místo

Jan Hrabovský  
Gymnázium Josefa Ressela, Chrudim

Ondřej Vodehnal, Jan Kujan  
SPŠCH Pardubice

##### 3. místo

Martin Lelek  
SPŠCH Pardubice

Daniël Novotný, Kateřina Jarešová  
SPŠCH Pardubice

Jaroslava Sadílková, Linda Trejtnarová  
SPŠCH Pardubice

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

Lenka Svašková  
Gymnázium Dašická, Pardubice

Daniel Rybka  
ZŠ Ústí nad Orlicí

Julie Košťálková, Veronika Chaloupková  
Gymnázium Vysoké Mýto

Ondřej Vacek, Dana Svobodová  
ZŠ Prodloužená, Pardubice

Další významnou propagační akcí naší fakulty, která směřuje k získání talentovaných uchazečů pro studium na FChT je pořádání **Chemické olympiády**. V roce 2013 byla naše fakulta opět pořadatelem krajských kol chemické olympiády pro Pardubický a Královéhradecký kraj. Dne 4.5.2013 bylo pořádáno kolo kategorie B (určeno pro předposlední ročníky středních škol), kterého se zúčastnilo 37 soutěžících; dne 7.12.2013 bylo pořádáno kolo kategorie A a E (určeno pro poslední ročníky středních škol) s účastí 19 soutěžících. Chemická olympiáda je tradiční soutěží 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. Dne 7.5.2013 proběhlo na Gymnáziu J. Resslera v Chrudimi Krajské kolo SOČ za předsednictví proděkana prof. Ing. Petra Kalendy, CSc. z FChT Univerzity Pardubice v oboru chemie, fyzika a matematika. Ve dnech 14.-16.6.2013 se konala 35. celostátní přehlídka Středoškolské odborné činnosti SOČ v Brně za předsednictví prof. Ing. Oldřicha Pytely, DrSc. z Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice.

Fakulta chemicko-technologická se společně s dalšími čtyřmi fakultami Univerzity Pardubice podílí na akcích **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 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 2013 navštívili čtyři školy (17.4. ZŠ Svítkov, 18.4. ZŠ Mistra Choceňského v Chocni, 24.4. Gymnázium K. V. Raise v Hlinsku, 25.4. ZŠ Zámecká v Litomyšli).

Pracovníci a studenti fakulty se aktivně zapojili do akce **Noc mladých výzkumníků** (9.4.2013), kterou připravila Univerzita Pardubice ve spolupráci s Východočeským muzeem Pardubice. 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 18. 6. 2013. Tato akce, které má za úkol podpořit zájem mládeže o vědu a technické obory, se uskutečnila na Pernštýnském náměstí a stala se součástí městských slavností. Pro mládež byly připraveny nejrůznější chemické a fyzikální hrátky a pokusy.

Pro studenty ze středních škol fakulta připravila unikátní akci **Staň se na jeden den studentem FChT** (13.6. a 15.11.2013). Zájemci o vysokoškolské studium „na zkoušku“ se mohli přihlásit na jednu katedru nebo ústav fakulty a na vybraném pracovišti absolvovat speciální jednodenní program, který jim umožnil nahlédnout do vysokoškolského studia. Na účastníky čekaly přednášky, laboratorní práce, návštěva univerzitní knihovny a také oběd v univerzitní menze.

V roce 2013 se poprvé na Univerzitě Pardubice pořádaly **Letní školy a denní kempy** pro žáky základních a středních škol (19.-23.8.2013) a Fakulta chemicko-technologická připravila pro účastníky zajímavý a zábavný program. Téměř padesátka žáků a studentů okusila atmosféru laboratoří, poslucháren, vyzkoušela si práci vědců a odborníků, seznámila 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 (5.-8.11.2013), v Praze (29.-30.1.2013) a poprvé také v Nitře (15.-17.10.2013). 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 učitelé, 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 vědy a technologií zábavnou a přitažlivou formou, předvedli zajímavé alchymistické pokusy, studenti mohli prozkoumat mikroskopem barevné škály v přírodninách nebo si vyrobit alginátového hada, 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 8.10. do 10. 10. 2013. Na 17. ročníku tohoto veletrhu vzdělávání se prezentovalo 62 vysokých škol, z toho 35 ze zahraničí. Ze strany středoškolské mládeže byl o veletrh značný zájem, veletrh navštívilo celkem 9 473 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 2013 významně podpořila 6. ročník soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika**, kde je tradičně generálním partnerem a sponzorem této akce. Ceny vítězům na slavnostním vyhlášení výsledků dne 7.3.2013 předal proděkan pro pedagogiku prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.. Podobně jako v minulých letech proběhla i v roce 2013 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 7.3.2013. 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 nejuspěšnějšími 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 2013 se uskutečnil na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice ve spolupráci se Svazem chemického průmyslu ČR **1. ročník celostátního finále soutěže Hledáme nejlepšího mladého chemika ČR**. Tohoto finále se zúčastnilo nejlepších 27 soutěžících z celé ČR. Jedná se o finalisty, kteří absolvovali úspěšně školní, okresní a krajská kola soutěže. Celkem se soutěže zúčastnilo 108 ZŠ a více než 2 500 žáků devátých tříd. Celostátní kolo se konalo dne 30.5.2013 na FChT v Pardubicích. Garanty soutěže byli děkan FChT prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc, ředitel SCHP ČR Ing. Ladislav Novák a proděkan pro pedagogiku FChT prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. Děkan FChT udělil pěti nejlepším mladým chemikům stipendia, které je 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

Marie Nevyhoštěná, ZŠ Letovice.

#### 2. místo

Veronika Vališová, ZŠ Letovice.

#### 3. místo

Filip Kolman, ZŠ Polabiny 1, Pardubice.

#### 4. místo

Josef Jaroměřský, ZŠ Třebechovice pod Erebem.

#### 5. místo

Matěj Poupě, První jazyková ZŠ Praha 4.

Fakulta se v roce 2013 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 **Vysokoškolského Majálesu** v Pardubicích dne 15.5.2013 a podzimního open air koncertu **Back to School** pro studenty vysoké školy při příležitosti zahájení akademického roku (8.10.2013). Rovněž zde byly představeny zajímavé chemické pokusy zábavnou formou. Ukázky chemických pokusů se zaměřením na chemii v běžném životě mohli vidět také návštěvníci 2. ročníku festivalu **Králické ozvěny EKOFILMU** (5.9.2013).

## Přijímací řízení

Přijímací řízení ke studiu v bakalářských studijních programech pro akademický rok 2013/2014 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 31.3.2013.

Vzhledem k tomu, že během prvního kola přijímacího řízení nebyla naplněna kapacita bakalářských studijních programů, bylo vypsáno druhé kolo s termínem podávání přihlášek do 18.8.2013. 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 31.7.2013. Přijímací řízení bylo realizováno v období od 9.9.2013 do 13.9.2013. Přijímací zkouška proběhla formou ústního pohovoru s uchazeči. Termín podání přihlášek do doktorských studijních programů byl do 30.4.2013. Přijímací řízení formou ústního pohovoru se konalo 11.6.2013. 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	116	70	-	19	89	<b>68</b>
Chemie a technologie potravin	117	63	-	15	78	<b>37</b>
Speciální chemicko-biologické obory	464	371	-	-	371	<b>198</b>
Polygrafie	95	71	-	14	85	<b>63</b>
Chemické a procesní inženýrství	230	99	-	72	171	<b>113</b>
Farmakochemie a medicínální materiály	202	117	-	55	172	<b>108</b>
Povrchová ochrana stavebních a konst. mater.	14	4	-	3	7	<b>6</b>
Anorganické a polymerní materiály	22	10	-	4	14	<b>8</b>
<b>Celkem</b>	<b>1260</b>	<b>805</b>	<b>-</b>	<b>182</b>	<b>987</b>	<b>601</b>

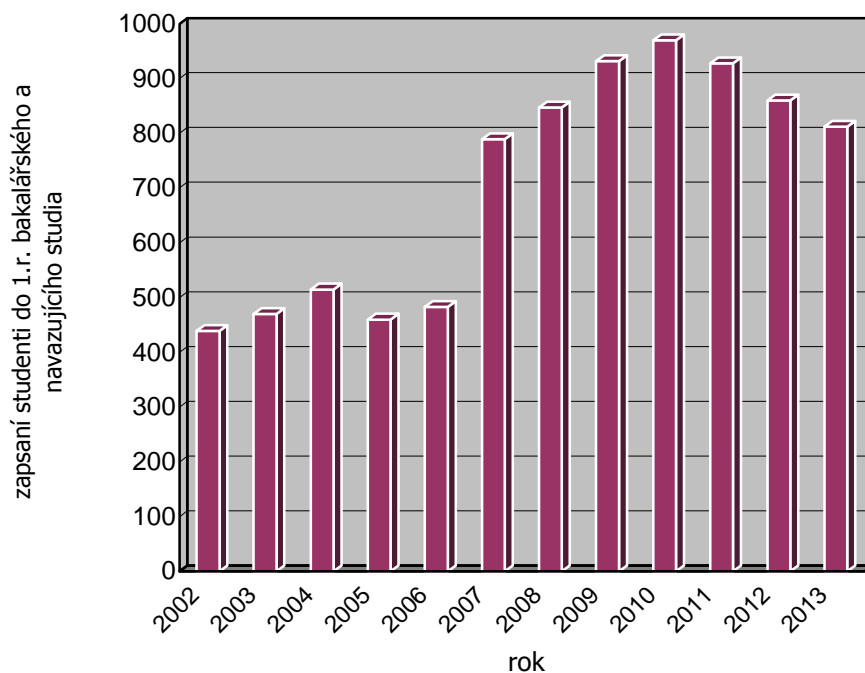
## Prezenční forma studia – navazující magisterské studijní programy

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato bez přijímacích zkoušek	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato na odvolání	Přijato celkem	Zapsáno
Speciální klinicko-biologické obory	94	12	38	2	52	37
Polygrafie	17	-	15	-	15	15
Chemie	74	6	27	1	34	32
Chemické a procesní inženýrství	102	15	39	-	54	49
Chemie a technologie materiálů	73	39	24	-	63	54
Chemie a technologie potravin	62	-	25	1	26	24
<b>Celkem</b>	<b>422</b>	<b>72</b>	<b>168</b>	<b>4</b>	<b>244</b>	<b>211</b>

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

Rok	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
Přihlášení	1199+16c	1564+16c	1357+20c	1040+25c	1130+32c	1366+29c
Přijetí	850+11c	936+14c	944+16c	746+18c	790+23c	1221+26c
<b>Nově zapsaní</b>	<b>432+7c</b>	<b>462+8c</b>	<b>506+9c</b>	<b>445+15c</b>	<b>468+15c</b>	<b>768+21c</b>

Rok	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Přihlášení	1541+32c	1744+57c	1888+58c	1829+50c	1674+66c	1610+72c
Přijetí	1304+31c	1489+53c	1174+11c	1284+29c	1245+49c	1176+55c
<b>Nově zapsaní</b>	<b>829+18c</b>	<b>897+35c</b>	<b>938+32c</b>	<b>910+18c</b>	<b>830+30c</b>	<b>777+35c</b>



*Vývoj počtu nově zapsaných studentů do 1. ročníku bakalářského a navazujícího magisterského studia v období 2002-2013*

#### **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	3	2	2	2
Analytická chemie	10	9	9	8
Fyzikální chemie	-	-	-	-
Organická chemie	4	3	3	3
Chemické a procesní inženýrství	10	8	8	8
Chemie a chemické technologie	6	5	5	4
Chemie a technologie materiálů	17	12	14	14
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>39</b>	<b>41</b>	<b>39</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	1	1	1	1
Fyzikální chemie	-	-	-	-
Organická chemie	-	-	-	-
Chemické a procesní inženýrství	2	1	1	1
Chemie a chemické technologie	1	1	1	1
Chemie a technologie materiálů	2	2	2	2
<b>Celkem</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

Do prezenční formy studia v bakalářských studijních programech bylo přijato 987 uchazečů. Do navazujících magisterských studijních programů bylo přijato 244 uchazečů (celkem 1231). Do doktorských studijních programů bylo přijato v prezenční i kombinované formě studia celkem 46 studentů. **V akademickém roce 2013/2014 bylo tedy celkem přijato 1277 posluchačů.**

## Přípravné kurzy

Před začátkem pravidelné výuky v zimním semestru 1. ročníku bakalářského studia pořádá Katedra obecné a anorganické chemie 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 2013 realizována pro studijní programy „Chemie a technická chemie“, „Chemie a technologie potravin“, „Polygrafie“ „Chemické a procesní inženýrství“, „Farmakochemie a medicínální materiály“, Anorganické a polymerní materiály“, „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“ a „Speciální chemicko-biologické obory“.

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

### Počty absolventů jednotlivých stupňů studia v předchozích letech

Stupeň studia	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Bc.</b>	8	41	71	70	71	209
<b>Mgr.</b>	23	17	27	22	30	38
<b>Ing.</b>	107	115	100	84	137	95
<b>Ph.D.</b>	22	21	22	24	38	34
<b>Celkem</b>	<b>160</b>	<b>194</b>	<b>220</b>	<b>200</b>	<b>276</b>	<b>376</b>

Stupeň studia	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Bc.</b>	200	166	191	243	250	260
<b>Mgr.</b>	25	36	35	34	47	36
<b>Ing.</b>	129	139	104	103	106	114
<b>Ph.D.</b>	36	28	41	17	21	29
<b>Celkem</b>	<b>390</b>	<b>369</b>	<b>371</b>	<b>397</b>	<b>424</b>	<b>439</b>

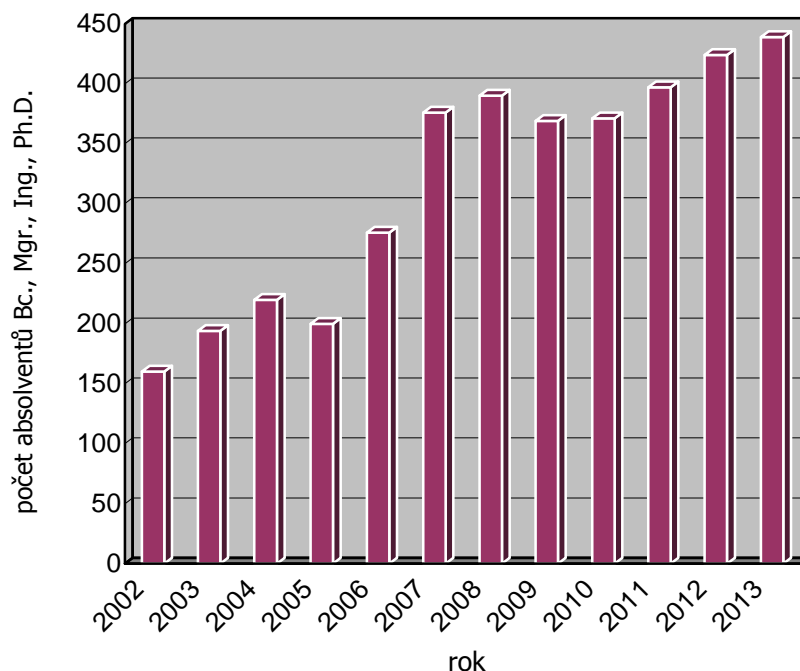
Počty uvedené v tabulce odpovídají výkazu V 12-01 za období od 1.1. do 31.12. příslušného roku

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

Absolventi DSP	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Počet</b>	24	20	23	21	34	37

Absolventi DSP	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Počet</b>	35	34	37	22	23	26

Počty absolventů jsou uváděny za období od 1.11. do 31.10. příslušného roku

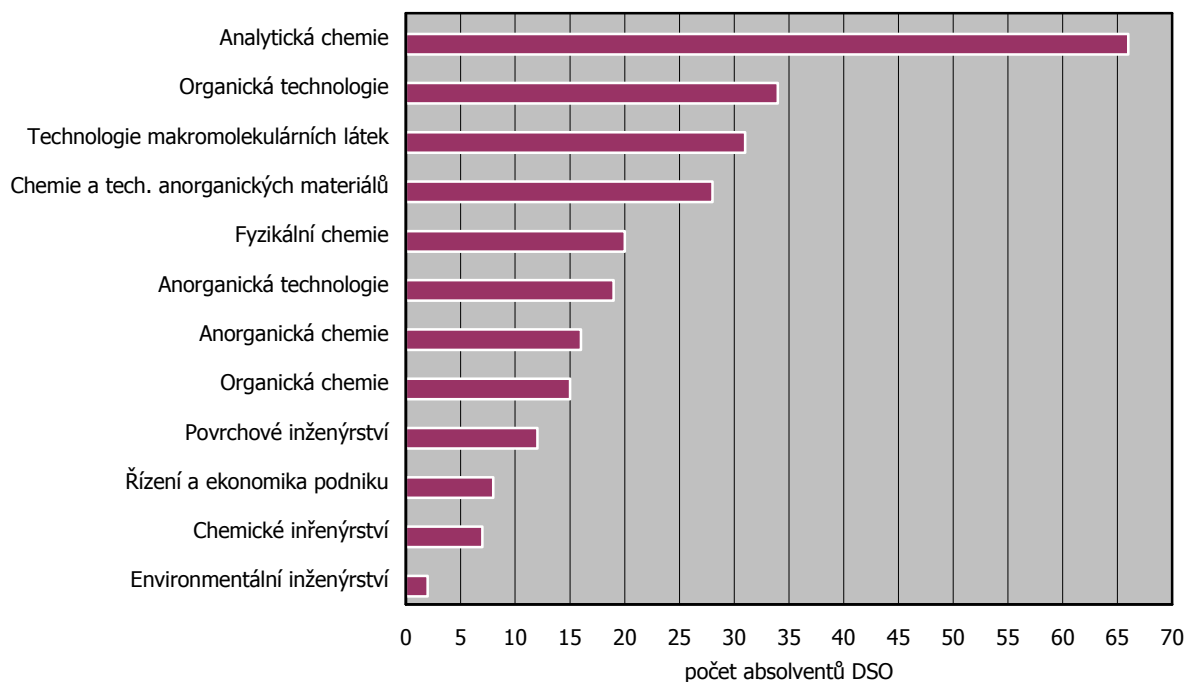


*Přehled počtů absolventů Bc., Mgr., Ing. a Ph.D. studia za období 2002-2013*

**Absolventi jednotlivých doktorských studijních programů v období od 1.11. do 31.10. následujícího roku**

Studijní program	Počet absolventů				
	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Anorganická chemie	3	3	-	3	3
Organická chemie	2	-	2	2	1
Analytická chemie	4	10	6	4	7
Fyzikální chemie	3	4	2	-	3
Chemie a chemické technologie	5	5	3	6	5
Chemie a technol. ochrany živ. prostředí	-	-	-	-	-
Chemické a procesní inženýrství	1	4	4	4	-
Chemie a technologie materiálů	16	11	5	4	7
<b>Celkem</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>26</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 2005-2013 úspěšně obhájilo disertační práci 258 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 2005-2013 v návaznosti na vědecko-výzkumné zaměření kateder a ústavů FChT*

## Oceněné práce studentů FChT

V roce 2013 byla oceněna celá řada disertačních, diplomových a bakalářských prací za vynikající teoretickou a experimentální úroveň. Řada studentů získala ocenění za presentované vědecké a výzkumné práce na vědeckých konferencích a seminářích.

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

Ing. Tomáš Chlupatý, Ph.D.

Příprava, charakterizace a reaktivita nízkovalečních sloučenin germania, cínu a olova stabilizovaných amidinátovými a guanidinátovými ligandy.

Školitel: prof. Ing. Aleš Růžička, Ph.D.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Veronika Jašková, Ph.D.

Studium fotokatalytické a antimikrobiální účinnosti nátěrových hmot.

Školitel: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Ing. Peter Prieceľ, Ph.D.

Application of heterogeneous catalysts in processing of vegetable oils to valuable hydrocarbon products.

Školitel: doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D.

Katedra fyzikální chemie.

Ing. Ondřej Fryš, Ph.D.

Testování netoxických chemických stabilizátorů bezdýmných prachů a vývoj nové metody pro analýzu bezdýmných prachů.

Školitel: prof. Ing. Karel Ventura, CSc.

Katedra analytické chemie.

Ing. Karel Pálka, Ph.D.

Mikrostrukturování tenkých vrstev chalkogenidových skel systému As-Se.

Školitel: prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.

Katedra obecné a anorganické chemie.

### **Cena Komerční banky za nejlepší vědecko-výzkumnou práci studenta doktorského studijního programu v akademickém roce 2011-2012.**

Ing. Eva Cífková, Ph.D.

*Lipidomická analýza rostlinných a živočišných tkání technikou HPLC/MS.*

Školitel: prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

### **Studentská cena rektora I. Stupně za diplomovou práci obhájenou v roce 2013**

Ing. Radim Horák

*Využití enamionů pro tvorbu tetrahydrochinolinového skeletu.*

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Šimůnek, Ph.D.

Ústav organické chemie a technologie

### **Studentská cena rektora II. Stupně za diplomovou práci obhájenou v roce 2013**

Ing. Gabriela Škodová

*Výskyt arkobakterů v prostředí a jejich odolnost k vnějším vlivům.*

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

Katedra analytické chemie.

Ing. Martin Hejda

*Reaktivita intramolekulárně koordinovaných chlorboranů s vybranými nukleofily – vznik substituovaných 1H-2,1-benzazaborolů.*

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

Katedra obecné a anorganické chemie

Ing. Milena Císařová

*Ověření navržených ISO metod vhodných k rozlišení schopnosti tiskových systémů.*

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Němec, Ph.D.

Katedra polygrafie a fotofyziky

### **Cena děkana FChT za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2013**

Ing. Martina Hejdová

*Antikoroziční a fyzikální vlastnosti ochranných filmů na bázi alkydové pryskyřice v závislosti na struktuře a koncentraci pigmentu.*

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Andrea Kalendová, Dr.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Ing. Lucie Dortová

*Podpora prodeje a podpora retence zákazníků při zavádění nových farmaceutických produktů na trh.*

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.

Katedra ekonomiky a managementu chemických a potravinářských podniků.

Mgr. Romana Blažejová  
*Stanovení cytotoxicity vybraných inhibitorů cholinesteráz.*  
Vedoucí diplomové práce: RNDr. Karel Královec, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

### **Cena společnosti Devro s.r.o. za nejlepší diplomovou práci v oblasti chemie a biochemie v roce 2013**

#### **1. místo**

Ing. Matěj Hájek  
*Hypermolekulární vlastnosti celulózových materiálů.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Michaela Filipi, Ph.D.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

#### **2. místo**

Ing. Marcela Pokorná  
*Antimikrobiální efekt krycích a obvazových materiálů pro léčbu chronických a akutních ran.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jarmila Vytřasová, CSc.  
Katedra analytické chemie.

#### **3.místo**

Ing. Veronika Tkáčová  
*Chování potištěných biodegradabilních materiálů.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Hejduk, Ph.D.  
Katedra polygrafie a fotofyziky.

### **Cena společnosti Synthesia a.s. za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2013**

Ing. Sergej Karel  
*Asymetrická Henryho reakce katalyzovaná substituovanými 5-benzyl-2-(pyridin-2-yl-imidazolidin-4-ony.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Pavel Drabina, Ph.D.  
Ústav organické chemie a technologie

Ing. Darina Hudousková  
*Termická a chemická odolnost polymerních filmů v závislosti na typu pojiva a pigmentu.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. David Veselý, Ph.D.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Ing. Lucie Josková  
*Problematika snižování obsahu AOX v průmyslových odpadních vodách z výroby pigmentů.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství a Katedra fyzikální chemie.

### **Cena společnosti Precheza a.s. za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2013**

Ing. Tereza Hájková  
*Vlastnosti polymerních filmů s obsahem částic TiO<sub>2</sub> a CaTiO<sub>3</sub> v závislosti na OKP a povrchové úpravě vodivým polymerem.*  
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Andrea Kalendová, Dr.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.



Ing. Miroslav Grupáčh  
*Intenzifikace membránové mikrofiltrace pomocí předpravy nástřiku.*  
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství a Katedra fyzikální chemie.

Ing. Jakub Mitáš  
*Studium vlivu půdních mikroorganismů na rychlost oxidace elementární síry.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.  
Katedra anorganické technologie

### **Cena společnosti Lovochemie a.s. za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2013**

Ing. Aneta Burkovičová  
*Perovskitové sloučeniny typu  $SrV_xTb_ySn_{1-(x+y)}O_3$ .*  
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Petra Sulcová, Ph.D.  
Katedra anorganické technologie.

Ing. Jana Vlačihová  
*Vliv vybraných faktorů na aktivovaný kal.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Palarčík, Ph.D.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství a Katedra fyzikální chemie.

### **Cena společnosti NovoNordisk, s.r.o za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2013**

Mgr. Marek Svoboda  
*Analýza složení mastných kyselin v LDL frakci EDTA plazmy diabetiků 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. Jakub Novotný  
*Vliv profilu mastných kyselin na zánětlivou reakci po implantaci koronárního stentu u nemocných s akutním koronárním syndromem.*  
Vedoucí diplomové práce: MUDr. Vladimíra Mužáková, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

### **Cena Nadačního fondu Miroslava Jurečka v soutěži o nejlepší diplomovou práci v akademickém roce 2012/13**

#### **1.místo**

Mgr. Štěpánka Maňásková  
*Optimalizace zpracování jaterní tkáně pro fluorimetrické stanovení glutathionu.*  
Vedoucí diplomové práce: RNDr. Tomáš Roušar, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

#### **2.místo**

Ing. Hana Doušová  
*Syntéza a fluorescenční chování vybraných O-B-N heterocyklů s kumaronovým motivem.*  
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Šimůnek, Ph.D.  
Ústav organické chemie a technologie.

Ing. Silvie Surmová  
*Stanovení těkavých organických látek v alkoholických nápojích*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Aleš Eisner, Ph.D.  
Katedra analytické chemie.

### **3.místo**

Ing. Jana Formánková  
*Studium toxických účinků nanočástic stříbra na reprodukci vodních organismů.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Miloslav Pouzar, Ph.D.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství a Katedra fyzikální chemie.

Ing. Lucie Zárybnická  
*Antidegradanty kovalentně vázané na polystyren a polyethylen.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Večeřa, CSc.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Ing. Jan Brůžek  
*Fotoindukované jevy v tenkých vrstvách systému  $As_{35}S_xSe_{65-x}$ .*  
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.  
Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Josef Černý  
*Studium migrace látek z kationtově polymerujících systémů UV/VIS spektroskopii.*  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Bohumil Jašůrek, Ph.D.  
Katedra polygrafie a fotofyziky.

### **Cena děkana za nejlepší bakalářskou práci obhájenou v roce 2013**

Bc. Karolína Adámková  
*Technologie pšeničných piv.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Adam, Ph.D.  
Katedra analytické chemie.

Bc. Jan Čapek  
*Renální tubulární buňky.*  
Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Roušar, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

Bc. Veronika Fejtová  
*Krátkodobá předpověď poptávky u rychloobrátkového zboží.*  
Vedoucí práce: Ing. Michal Paták  
Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu.

Bc. Alice Hálová  
*Vliv polynenasycených mastných kyselin na psychické poruchy.*  
Vedoucí práce: Mgr. Šárka Štěpánková, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

Bc. Karolína Horáková  
*Detekce biofilmu pomocí fluorescenční mikroskopie.*  
Vedoucí práce: Ing. Petra Motřková, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

Bc. Karolína Jastřembská  
*Syntéza chinolinů intramolekulární N-arylací vybraných enaminů.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Šimůnek, Ph.D.  
Ústav organické chemie a technologie.

Bc. Ondřej Mrózek  
*Příprava cyklopentadienylových sloučenin molybdenu vhodných pro biologické aplikace.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr.  
Katedra obecné a anorganické chemie

Bc. Jakub Nečesaný  
*Papír z konopného vlákna.*  
Vedoucí práce: Ing. Hana Holická, Ph.D.  
Katedra polygrafie a fotofyziky.

Bc. Kateřina Žížalová  
*Diferenciální diagnostika neurodegenerativních onemocnění.*  
Vedoucí práce: Mgr. Barbora Jankovičová, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd.

### **Cena generálního ředitele akciové společnosti Synthesia Pardubice za obsahově nejzajímavější bakalářskou práci obhájenou v roce 2013 v oblasti chemie**

Bc. Jitka Chudobová  
*Odstraňování dusičnanů z vod.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Zdeněk Palatý, CSc.  
Ústav environmentálního a chemického inženýrství

Bc. Monika Martinková  
*Vybrané přírodní stavební materiály, vlastnosti a použití.*  
Vedoucí práce: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

Bc. Daniela Stříbrná  
*Syntéza a charakterizace vanadocenových komplexů s bipyridiny.*  
Vedoucí práce: doc. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr.  
Katedra obecné a anorganické chemie

Bc. Adéla Rückerová  
*Epoxidová a polyurethanová lepidla.*  
Vedoucí práce: Ing. Miroslav Večeřa, CSc.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

Bc. Stanislava Zoulová  
*Metody úpravy pitné vody*  
Vedoucí práce: Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.  
Katedra biologických a biochemických věd

### **Ocenění studenti mimo FChT v roce 2013**

Ing. Helena Kukačková  
*Composite materials consisting of anticorrosive pigments and polyaniline applied in organic coatings.*  
Cena za nejlepší poster na 1st International Conference on Chemical Technology 2013.  
Školitel: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

MSc. Bijay Gurung  
*Bending Stiffness of Rapeseed Straw Pulp.*  
Cena společnosti Chromservis za přednášku na Studentské vědecké konferenci přírodovědecké fakulty Ostravské univerzity v Ostravě.  
Školitel: prof. Ing. František Potůček, CSc.  
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Bc. Kateřina Těšitelová:

*Příprava a studium sloučenin typu Bi-Ce-Nb*

Cena za 2. místo na 15. Studentské vědecké konferenci v Bratislavě, v sekci Anorganická technologie a materiály

Vedoucí práce: prof. Ing. Petra Šulcová, Ph.D.

Katedra anorganické technologie.

MSc. Parmeshwar Bapurao Solanke:

*"First Modification of the Indan-1,3-dione Fused Benzene Ring by Cross-Coupling Reactions" Synthesis 2013, 3044-3051.*

Práce oceněna editory časopisu Synfacts (*Synfacts 2014, 10, 0035*) jako příspěvek s významným vědeckým přínosem.

Školitel: doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.

Ústav organické chemie a technologie.

Bc. Pavlína Pašková:

*Sanační a postsanační monitoring skládky Lukavice.*

Cena poroty 20. ročníku celostátní soutěže diplomových prací environmentálního zaměření MVDr. Radoslava Kinského, Brno.

Vedoucí práce: Ing. Jaroslava Kořínková, Dr.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Mgr. Blanka Červená:

*Effects of cardiovascular diseases and obesity on lipodomic profiles of patients studied by UHPLC/MS and MALDI-MS.*

Umístění mezi třemi nejlepšími příspěvky mezinárodního studentského semináře "YISAC 2013 - 20th Young Investigators' Seminar on Analytical Chemistry", Maribor, Slovinsko.

Školitel: prof. Ing. Michal Holčápek, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

Jan Hrabovský:

*Chalkogenidové skelné luminofoxy pro fotoniku.*

1. místo v soutěži České hlavičky 2013 a laureát Nadačního fondu J. Heyrovského.

Vedoucí práce: prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc., konsultant: Ing. Lukáš Střížík.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Michal Setnička, Ph.D.

*Vanadium catalysts anchored on mesoporous support in oxidative dehydrogenation of n-butane.*

Finalista soutěže o cenu Wernera von Siemens 2013 za nejlepší disertační práci.

Školitel: doc. Ing. Pavel Čičmanec.

Katedra fyzikální chemie.

## 2.5 Využívání kreditového systému

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 "**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.

Čtyřsemestrové 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 a pod.). Do studia je zařazena i problematika zkoušení a speciální analýzy výbušin, přednášky o základech balistiky, konstrukce munice a zbraní. Absolvováním tohoto studia získá posluchač odbornou způsobilost k řízení, organizaci, kontrole a jiným odborným pracím podle zákonů ČNR č. 542/91 Sb. a SNR č. 499/91 Sb. ve znění pozdějších zákonných ustanovení.

### Přehled jednotlivých studijních programů celoživotního vzdělávání realizovaných na FChT

Název studijního programu ČZV	Počet účastníků	Délka studia	Forma studia	Počet hodin
Moderní technologie v polygrafii (LI330004) – realizováno na KPF	8	2 semestry	licenční	211
Teorie a technologie výbušin (LI330003) – realizováno na ÚEnM	8	4 semestry	licenční	345

## 2.7 Skripta vydaná na FChT v roce 2013

Nedílnou součástí pedagogické činnosti je příprava studijních materiálů - skript. V roce 2013 byla na FChT vydána následující skripta:

1. Pytela O.: Organická chemie. Názvosloví a obecné principy (Bakalářský studijní program, 1. sešit), 4. vyd., 600 ks, 64 stran.
2. Chýlková J., Šelešovská R., Tomášková M.: Ekoanalýza I, 1. vyd., 160 ks, 117 stran\*).
3. Slováková M., Bílková Z., Korecká L.: Vybraná laboratorní cvičení z imunoanalytických metod, 1. vyd. 300 ks, 120 stran.
4. Handlíř K., Nádvořník M., Vlček M.: Výpočty a cvičení z obecné a anorganické chemie I, 7. vyd., 400 ks, 179 stran.
5. Šelešovská R., Bandžuchová L., Chýlková J.: Ekoanalýza II. Analýza vody, 1. vyd., 150 ks, 268 stran\*).
6. Lošťáková H.: Marketingový management, 1. vyd., 400 ks CD, 234 stran\*\*).
7. Branská L., Vávra J.: Ekonomika a management chemických výroby, 1. vyd., 400 ks CD\*\*).
8. Vlčková V., Machač O., Paták M.: Aplikovaná statistika, 1. vyd., 400 ks CD\*\*).
9. Brunclík T.: Informační systémy v ochraně životního prostředí. Geoinformační technologie, 1. vyd., 160 ks, 104 stran\*).
10. Cakl J., Jiráňková H., Doleček P., Šiška B.: Úvod do procesů a zařízení potravinářských výroby I, 1. vyd., 160 ks, 135 stran\*).
11. Palarčík J.: Procesy a aparáty tvorby a ochrany životního prostředí. Laboratorní cvičení, 1. vyd. 160 ks, 88 stran\*).
12. Palarčík J.: Ekologie zdravotnických pracovišť, 1. vyd., 160 ks, 60 stran\*).
13. Janíček P., Kašparová J.: Sbírka řešených příkladů z mechaniky, 1. vyd., online verze, 104 stran\*\*).

Celkem 13 titulů, z toho 9 v tištěné verzi. Celkem 2 250 výtisků, což představuje 1356 stran textu. \*) financováno z projektu INCHIZIP, \*\*) financováno z ESF-OPVK.

## 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 úspěšně ukončené dlouhodobé výzkumné záměry, a Centra základního výzkumu v souladu s aktualizací Dlouhodobého záměru vzdělávací, vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti fakulty na rok 2013. Základními vědecko-výzkumnými jednotkami jsou pracovní skupiny kateder/ústavů, které se aktivně zapojují do projektů financovaných Grantovou agenturou ČR, Technologickou agenturou ČR, rezortními poskytovateli podpory a Fondem rozvoje vysokých škol. 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 a pod. Ve finančním vyjádření pokrýval objem tvůrčích činností se zaměřením na vědu – výzkum – inovace v roce 2013 významnou část rozpočtu FChT. Následuje přehled vědecko-výzkumného zaměření kateder a ústavů fakulty a jejich základních aktivit v roce 2013.

#### 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.

Skupina separací v kapalných fázích se ve sledovaném období zaměřila na dvourozměrné separace. Byly připraveny nové kapilární monolitické kolony s unikátními vlastnostmi (možnost separací jak v systémech s převrácenými, tak i s vodnými normálními fázemi) pro separace v první dimenzi dvourozměrných systémů. Povrch monolitických stacionárních fází byl modifikován pro cílenou přípravu kolon vhodných pro separace malých molekul. Byl studován mechanismus při separacích polárních látek na polárních kolonách v tzv. HILIC systémech s vodně-organickými mobilními fázemi. Byly ověřovány modely predikce separace při velmi rychlé gradientové chromatografii na povrchově pórovitých kolonách. Poznatky byly využity pro vývoj dvourozměrných separačních systémů s přímým spojením HILIC a RP dimenze, především pro separace fenolických a flavonoidních antioxidantů. Nové zwitteriontové kapilární monolitické kolony byly použity v první dimenzi dvourozměrných LC X LC separací v alternujících následných experimentech: 1. v HILIC systému s gradientem vody v acetonitrilu, který byl bezprostředně následován 2. gradientem acetonitrilu ve vodě. Tento postup umožnil získat cenné doplňkové informace o složení vzorku a v principu umožňuje uskutečnit třírozměrné LC-LCXLC 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 povrchoně aktivních látek v různých matricích.

Skupina hmotnostní spektrometrie vypracovala nové metody pro kvantitativní lipidomickou analýzu v biologických tkáních a tělních tekutinách. Tyto metody byly aplikovány na hledání biomarkerů závažných onemocnění jako např. kardiovaskulární onemocnění a vybrané typy rakoviny. Dále byla studována biotransformace antihelmintik a dalších léčiv včetně prostorové distribuce metabolitů v biologických tkáních s využitím MALDI hmotnostně-spektrometrického zobrazování.

Vývoj a aplikace moderních efektivních extrakčních a mikroextrakčních technik sledoval ověření aplikovatelnosti metod mikroextrakce tuhou fází a mikroextrakce jednou kapkou ve spojení s GC-MS, popř. GC-FID, pro analýzu silic v bylinných nápojích se zaměřením na optimalizaci experimentálních podmínek metodou CCD (Central Composite Design) plánování experimentu. Další oblastí výzkumu byla modifikace a validace metody disperzní kapalinové mikroextrakce pro analýzu potravinářských barviv a její aplikace na reálné vzorky cukrovinek. Byla optimalizována metoda pro extrakci těkavých složek z různých typů koření.

V oblasti atomové spektrometrie byla pozornost soustředěna na vývoj a optimalizaci efektivních a časově úsporných metod pro stanovení, která jsou obecně považována v reálné analytické praxi za problematická, či prakticky neproveditelná. Vyvinuta byla nová metoda pro odstranění spektrální interference polyatomických iontů síry uplatňující se při multielementární analýze kyseliny sírové metodou ICP-MS. Vypracována byla dále metoda pro stanovení stříbra v popelu fotografického filmu a pro stanovení křemíku ve vzorcích organických pigmentů metodou atomové absorpční spektrometrie s atomizací v plameni za využití přímého dávkování suspenzí.

Elektroanalytická skupina pracovala na vývoji elektrod a senzorů na bázi nertuťových kovových materiálů (bismutu a antimonu), a jejich následné charakterizaci pro potřeby moderní elektroanalýzy – stanovení vybraných těžkých kovů (Zn, Cd, Pb, Hg, Bi, Cu), organických polutantů typu nikotinoidních insekticidů a farmaceuticky významných sloučenin. Byly zkoušeny i některé dosud nepopsané druhy uhlíkových pastových elektrod z alternativních uhlíkatých materiálů. V poslední době se skupina začala zabývat také molekulární elektrochemií.

Chemometrická skupina se zabývala stanovením termodynamických disociačních konstant vybraných a obtížně rozpustných léčiv užitím potenciometrické a spektrofotometrické titrace.

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

Vědecko-výzkumná činnost katedry je zaměřena do dvou oblastí – nekrytalické a termoelektrické materiály a chemie organokovových a koordinačních sloučenin.

Byla připravena nová fosfátová a borofosfátová skla v systémech  $\text{ZnO-P}_2\text{O}_5\text{-(B}_2\text{O}_3\text{)-In}_2\text{O}_3$ , a  $\text{Me}_2\text{O(MeO)-B}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5\text{-TeO}_2$  (kde  $\text{Me} = \text{Li, Ag, Ca}$ ). U připravených homogenních skel byly studovány základní fyzikálně chemické vlastnosti – termoanalytické charakteristiky, struktura skel Ramanovou a MAS NMR spektroskopii a byly hledány relace mezi chemickým složením skel, strukturou a fyzikálně-chemickými vlastnostmi. U skel obsahujících  $\text{Li}_2\text{O}$  a  $\text{Ag}_2\text{O}$  byla studována i elektrická vodivost. Ve spolupráci s dr. Hannonem (Rutherford Appleton Laboratory v Didcotu) byla u skel systémů  $\text{PbO-P}_2\text{O}_5\text{-MoO}_3$  a  $\text{PbO-P}_2\text{O}_5\text{-WO}_3$  studována struktura metodou difrakce neutronů. V oblasti výzkumu tenkých vrstev na bázi chalkogenidů byla pozornost zaměřena na spektrální závislost fotocitlivosti vakuově napařených tenkých vrstev binárních a ternárních chalkogenidů. Byla nalezena dobrá korelace mezi hodnotami optické šířky zakázaného pásu vrstev daného složení a velikostí expozičních indukovaných strukturálních změn a s tím spojených změn optických parametrů vrstev a rovněž možnosti jejich následného selektivního leptání. U řady chalkogenidových vrstev byly nalezeny expoziční podmínky pro přímý zápis 3D struktur. Podařilo se zvládnout rovněž novou techniku deponace tenkých vrstev za normálního tlaku a realizovat základní testy jejich fotocitlivosti.

Dále byly syntetizovány a studovány různé amorfni i krystalické teluridy, selenidy i sulfidy jak v podobě objemových vzorků tak tenkých vrstev či multivrstev. Iontová vodivost byla zvyšována cíleným dotováním Ag, Li, I ke zvýšení iontové vodivosti a uplatnění těchto materiálů v nových elektronických pamětech. Byl též navržen nový model pro interpretaci dat impedanční spektroskopie. Byly studovány i  $\text{Er}^{3+}$  dopované materiály pro zvýšení účinnosti křemíkových solárních článků tzv. up-konverzí. Telluridy byly studovány s cílem nalézt vhodné materiály pro fázové paměti. Kvantově chemickými výpočtovými metodami „ab-initio“ a Monte Carlo byla počítána struktura některých amorfni chalkogenidů a kontrolována experimentálně studiem EXAFS a neutronové difrakce.

V rámci studia termoelektrických materiálů byla připravena a studována sloučenina GaGeTe, zejména vliv nestechiometrie na její fázovou čistotu, transportní a především termoelektrické vlastnosti této sloučeniny. Vedle polykrystalických nestechiometrických vzorků byly také připraveny monokrystaly

GaGeTe. Kromě stanovení transportních parametrů byly na vybraných monokrystalických vzorcích studovány též optické vlastnosti.

Ve skupinách zabývajících se koordinační a organokovovou chemií byly připraveny a studovány sloučeniny molybdenu a vanadu substituované cyklopentadienylovými kruhy. U vybraných komplexů byla studována cytotoxická aktivita na leukemických buňkách. V oblasti výzkumu organokovových a koordinačních sloučenin kovů v nižších oxidačních stavech byly studována struktura a reaktivita sloučeniny s- a p-prvků. Tyto sloučeniny byly spolu se sloučeninami f-prvků obsahujícími různé bidentátní ligandy (*C*, *N*-chelataující ligandy, amidináty, guanidináty a beta-diketimináty) použity jako katalyzátory organických transformací. Skupina sloučenin mincovních kovů obsahujících rozličné karbénové ligandy byla kromě experimentálních studií podrobena i studiu teoretickému se zaměřením na možnost ovlivnění jejich reaktivity prostřednictvím metalofilických interakcí. Bylo připraveno množství heterocyklických sloučenin obsahujících atom bóru a příbuzných fosfaamidinátových sloučenin kovů. Chelatované sloučeniny india a gallia byly studovány se záměrem použít tyto pro materiálové aplikace. Kromě toho byla připravena další řada heteroboroxinových sloučenin.

## 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 a jejich transportní systémy, 4. sloučeniny s definovanými optickými vlastnostmi, 5. nové technologie organických meziproductů, organických pigmentů a biopolymerů.

Konkrétně byly studovány reakční mechanismy transformačních reakcí isothiuronium bromidů a mechanismy přesmyku a hydrolýzy léčiva Ezetimib. Byly připraveny push-pull chromofory založené na pyrazinu, ferrocenu, trifenylaminu a byly zkoumány jejich optické, elektrické vlastnosti a NLO vlastnosti.

Byly studovány fyzikální, chemické a biologické vlastnosti nově syntetizovaných derivátů salicylamidu, imidazolu a pyrazolu s potencionálními biologickými účinky. Byly optimalizovány syntézy klíčových meziproductů určených pro výrobu prostaglandinů jako veterinárních léčiv. Byly připraveny deriváty imidazolinu a kyseliny vinné jako ligandy určené pro katalýzu asymetrických reakcí. Byly syntetizovány nové sloučeniny s potencionálními biologickými vlastnostmi vykazující inhibiční aktivitu vůči cholinesterázám, a tuberkulostatické sloučeniny. Byly připraveny a charakterizovány konjugáty tuberkulostatických léčiv s biokompatibilními polymery a magnetickými nanočásticemi. Byla vyvinuta nová chemicky modifikovaná vlákna a mikrovlákna založená na biopolymerech (polysacharidy a proteiny), modifikací bylo dosaženo jejich antibakteriálních a hemostatických vlastností k podpoře hojení ran.

Byly připraveny nové pigmenty s antifungicidními a antikorozními vlastnostmi při zachování jejich světelné a povětrnostní stability. Byla provedena syntéza bi- a tri-chromoforních systémů, byl studován přenos energie z jednoho chromoforu na druhý určený pro výzkum struktury biopolymerů. Byla vypracována technologie fotochemického odbourávání organických biologicky účinných sloučenin a barviv v odpadních vodách.

## Katedra fyzikální chemie (KFCh)

Výzkum skupiny povrchových jevů a heterogenní katalýzy se soustředil na charakterizaci Lewisovských kyselých center v nově objevených zeolitech IPC-2 a IPC-4. Podrobně byla studována také Brønstedovská acidita zeolitických materiálů, bylo poukázáno na nesrovnalosti v korelaci vibračních posunů a kyselosti OH skupin v zeolitických materiálech MFI, FER, FAU a MWW. V oblasti heterogenní katalýzy byla vyvíjena metodika charakterizace povahy vanadových komplexů pomocí Ramanovy spektroskopie v oblasti viditelného záření a záření v blízké infračervené části spektra. Zároveň byl teoreticky i experimentálně studován proces adsorpce a kondenzace dusíku v mesopórech SBA-15 siliky a vliv chemické heterogenity povrchu na charakter adsorpčních izoterm a určení texturních charakteristik jako je specifický povrch a volný objem pórů. V roce 2013 bylo publikováno či přijato k publikaci 18 prací v impaktovaných časopisech.



V oblasti výzkumu transesterifikačních reakcí a aldolových kondenzací byla pozornost věnována cílené přípravě Mg-Al směsných oxidů s vysokou populací aktivních a stabilních center v těchto reakcích. V průběhu roku 2013 byly prováděny srovnávací studie na vsádkovém a průtokovém reaktoru a realizovány dlouhodobé katalytické testy ve velkokapacitním průtokovém reaktoru. Dále byla pozornost věnována identifikaci kritických míst uvolňování draselných iontů z K-alumina katalyzátoru a jeho stabilizaci.

Výzkumnou skupinou termodynamiky amorfních materiálů bylo za rok 2013 publikováno celkem 13 prací v impaktovaných časopisech a dvě kapitoly v knize „Thermal Analysis of Micro, Nano- and Non-Crystalline Materials, Springer (2013). Hlavní výsledky se týkají studia strukturních relaxací nekystalických materiálů, kinetiky růstu krystalů v silně podchlazených sklotvorných systémech studovaných kalorimetrickými, termomechanickými a mikroskopickými metodami. Rovněž byl studován proces nukleace v tenkých vrstvách amorfních chalcogenidů. Podařilo se prokázat, že experimentální data lze popsat v rámci klasické nukleační teorie s využitím viskozitních dat pro objemové systémy stejného chemického složení.

V uplynulém roce byl výzkum skupiny farmakokinetiky zaměřen na studium uvolňování tramadol hydrochloridu (TH) z různých matricových tablet s řízeným uvolňováním pomocí disolučních testů prováděných *in vitro*. Za tímto účelem byla pořízena a uvedena do provozu disoluční jednotka Sotax AT7 Smart, ve které probíhaly veškeré disoluční testy. V rámci dalších experimentů byla ověřena HPLC metoda (s UV/VIS detekcí) na stanovení tramadol hydrochloridu v testovaných vzorcích při dvou vlnových délkách a vyvíjena metoda pro analýzu pevných lékových forem v průběhu disoluce pomocí FTIR spektroskopie. Metoda FTIR spektroskopie byla dále použita k identifikaci účinné látky TH v pevných vzorcích originálního léčiva Tramal retard a zároveň v generickém léku Tralgit SR. Byla navázána spolupráce s Katedrou farmaceutické technologie, FaF Univerzity Karlovy v Hradci Králové. Hlavní část společného výzkumu je zaměřena na vývoj a přípravu nových pevných lékových forem s obsahem TH a statistické zpracování disolučních dat.

## 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 na mikrofiltraci, ultrafiltraci a nanofiltraci, u kterých byly provedeny série měření při čištění odpadních vod zatěžujících životní prostředí. Experimenty byly zaměřeny např. na studium procesů kombinujících sorpci 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).

Byly realizovány a zpracovávány výsledky týkající se separace vybraných směsí obsahujících anorganické kyseliny a jejich soli kontinuální dialýzou. Tyto experimenty byly doplněny měřením sorpčních izoterem. 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. Bylo též zahájeno experimentální studium využití elektrodialýzy s heterogenní bipolární membránou při separaci vybraných systémů.

Skupina reologie se zabývala především 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.

V oblasti zaměřené na ekologické aspekty chemických technologií byla činnost zaměřena na problematiku snižování obsahu adsorbovatelných organických halogenderivátů ve vodách s použitím nekonvenčních postupů vycházejících z tzv. nejlepších dostupných technik. Výsledkem akademického výzkumu jsou nové ekonomicky nenáročné techniky, které jsou potenciálně aplikovatelné v průmyslové praxi, což lze doložit i udělením dvou patentů, o jejichž komercializaci se v současné době ve spolupráci s Centrem transferu technologií a znalostí Univerzity Pardubice vede jednání se zástupci firmy Synthesia, a.s.

Mezi relativně nové metody, které umožňují odbourávání organických látek v odpadních vodách, patří heterogenní fotokatalýza za přítomnosti katalyzátoru oxidu titaničitého ( $\text{TiO}_2$ ). Cílem bylo dosažení takových koncentrací, které již nepředstavují pro životní prostředí a živé organismy žádné riziko a nezneškodňují vodu svým zbarvením. Z hlediska produktů vznikajících za podmínek heterogenní fotokatalýzy ve vodném prostředí lze předpokládat, že primárními produkty rozkladu přímých azobarviv jsou deriváty hydrazinu a (nafto)chinony. Další oxidace probíhá za odštěpení dusíku a vzniku derivátů aromatických sulfokyselin. Naftalenová jádra se mohou oxidovat, až za vzniku kyseliny ftalové.

Bylo pokračováno v rozvoji elektrochemických oxidačních metod vhodných pro předúpravu a dekontaminaci procesních, průmyslových i splaškových komunálních vod. Výsledky výzkumu byly z části předmětem přihlašovaného užitého vzoru a patentu, který řeší originálním způsobem elektro-Fentonův proces. V rámci tohoto výzkumu byla navázána spolupráce s Ústavem elektroniky a fotoniky FEI STU v Bratislavě za účelem testování a využívání nových elektrodových materiálů.

V oblasti čištění průmyslových odpadních vod bylo formou smluvního výzkumu pokračováno ve spolupráci s Diamo s.p. Stráž pod Ralskem v poloprovozní denitrifikaci důlních odpadních vod, která byla započata v roce 2011. Oblasti denitrifikace odpadních vod byla věnována pozornost i v laboratorním výzkumu, důraz byl kladen na čištění organicky chudých vod.

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.

Zahájena byla počáteční fáze studia vlivu aglomerátů stříbrných nanočástic na výsledky testů ekotoxicity na vodních organizmech. V závislosti na čase a koncentraci došlo k poškození plůdku kapra v roztoku. Otestovány byly přitom možnosti využití kombinace optických metod (zejm. transmisní elektronové mikroskopie TEM dynamického rozptylu světla DLS, metod s optickou emisí nebo hmotovou detekcí ICP-OES, ICP-MS) s vhodnými elektrochemickými měřeními, zvláště potenciometrickými event. i voltametrickými. Na základě získaných výsledků byl určen další postup výzkumu, vč. testování vhodného způsobu prokládání nebo vyhodnocování dat. Předběžný test možností využití elektrochemické detekce olejů naznačil pravděpodobný vliv přítomnosti vybraných iontů na podmínky detekce (což bude i předmětem dalšího výzkumu).

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 byl testován i bórem-dopovaný diamant (BDD). V tomto roce byla dokončena studie týkající se voltametrického chování herbicidu triasulfuronu s využitím stříbrné pevné amalgámové elektrody (AgSAE). Dalšími studovanými látkami jsou zástupci pyridinových herbicidů picloram, clopyralid a triclopyr, zástupce herbicidů na bázi triazinonu metamitron a insekticidy pymetrozin a imidacloprid. Bylo prokázáno, že AgSAE může i v této oblasti úspěšně nahradit rtuťové elektrody, jejichž používání je vzhledem k obsahu kapalné rtuti omežováno. Navíc bylo prokázáno, že

pracovní elektrody vyrobené z BDD lze také využít v analýze ŽP a to konkrétně pro stanovení herbicidu picloramu. V současné době pokračuje testování aplikačních možností BDD pro monitoring bioaktivních látek – zejména pesticidů (např. pyridinového herbicidu triclopyru) a folátů kyseliny listové a methotrexátu, který je využíván v léčbě nádorových a některých zánětlivých onemocnění. Nadále probíhá také studium voltametrického chování pesticidů s využitím AgSAE.

V oblasti využití dálkového průzkumu Země (DPZ) v monitoringu vod bylo v roce 2013 odebráno a zanalyzováno ze dvanácti vodních ploch celkem 65 vzorků vod v 10 vzorkováních. Obecně je počet odběrů již dostatečný pro plnění stanovených cílů, ale bude ještě vhodné rozšířit počet vzorků, aby bylo možné spolehlivě korelovat dosažené výsledky s daty z nové družice Landsat 8. Byl odzkoušen nový postup automatického výběru vodních ploch ve snímcích Landsat. Zkoumání vlivu různých metod atmosférické korekce dat DPZ stále probíhá.

## 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 elektricky vodivé polymery – polyanilin a polypyrrol – 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 poloprovozně 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. Jsou studovány biodegradabilní polymery a pomocné prostředky pro textilní chemii. V oblasti výzkumu reaktoplastů probíhá výzkum kapalných polybutadienů a dalších polymerů, jmenovitě polyethylenu a houževnatého polystyrenu obsahujících v makromolekule světelné stabilizátory a antioxidanty s využitím těchto polymerních směsných stabilizátorů pro zlepšení UV a oxidační stability polyurethanů, polyethylenu, polypropylenu a polystyrenových plastů. Rovněž byl zahájen výzkum dalších aditiv (antistatik a retardérů hoření), kovalentně vázaných na polymerní nosič upravený plazmou. Na přímé využití v technické praxi je orientován vývoj polymerních matic na bázi vhodných směsí epoxidových pryskyřic s kyanátovou pryskyřicí, pro tepelně a mechanicky odolné nosiče různých identifikačních směsí oxidů vytvářejících identifikační kód výbušin. Výzkum je rovněž 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 buničín 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 folie pro intenzifikaci rostlinné činnosti v zemědělství.

## Ústav energetických materiálů (ÚEnM)

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

Byla patentově chráněna česko-egyptská příprava  $\epsilon$ -2,4,6,8,10,12-hexanitro-2,4,6,8,10,12-hexaazaisowurtzitanu (CL20) se sníženou citlivostí k nárazu, který je výkonnou moderní trhavinou. Byla studována pracovní schopnost plasty pojených nových cyklických nitraminů (PBXs) s cílem získání trhavin optimální výkonnosti při optimální citlivosti k podnětům. Pozornost byla věnována i problematice morfologické stability (krystalovému inženýrství) technicky velmi atraktivního CL20. Pomocí metod termické analýzy byl popsán vliv krystalové struktury (v tom i struktury molekuly) na tepelnou reaktivitu CL20, pomocí vakuového stabilitního testu byla studována dekompozice nultého řádu atraktivních PBXs a její vztah k citlivosti a detonačním parametrům těchto trhavin. Studium výbušinářských parametrů nových cyklických nitraminů, CL20 a cis-1,3,4,6-tetranitrooctahydroimidazo-[4,5-d]imidazolu (BCHMX), pojených různými polymerními matricemi vedlo k poznatku, že BCHMX se jeví jako aplikačně zajímavý cyklický nitramin, jehož bylo ve VÚPCH, Explosia a.s. poloprovozně vyrobeno 5 kg pro aplikace v propelentech. Ze studia tepelné reaktivity nových výbušín, včetně charakterizace a simulace tepelného rozkladu energetických materiálů, byla získána celá řada nových poznatků, vysvětlujících relativně vyšší citlivost BCHMX, a popisující vztah charakteristik rozkladu k citlivostním charakteristikám a charakteristikám detonace studovaných nitraminových výbušín. Z dalších důležitých aplikačních charakteristik energetických materiálů byla publikována jedinečná studie o citlivosti ke tření třaskavin. Pokračoval výzkum i v simulaci pomalého "Cook-off testu". Velmi významné studium prekurzorů „zelených třaskavin“, se záměrem nahradit azid olovnatý ve stávajících technologiích, týkalo se vybraných soli 4,6-diazido-N-nitro-1,3,5-triazin-2-aminu jako třaskaviny v rozbušce; zároveň byly provedeny příslušné stabilitní testy celé sestavy (třaskavina v rozbušce) ve výrobních podmínkách společnosti Austin Detonator s navazujícím podáním evropské patentové přihlášky. Významný je výzkum katalyzátorů hoření tuhých hnacích hmot, zde nové katalyzátory na bázi mědi, který vedl k dosud nepopsaným komplexním sloučeninám mědi, sloužícím jako paliva v pyrotechnických směsích pro záchranné systémy automobilů (airbagů a předpínačů pásů). Rozsáhlá činnost ve vývoji trhavin s obsahem delaborovaných trhavin, s cílem řešení problematiky těchto odpadů, vedl k poznatkům, které byly uvedeny do poloprovozního ověření u společnosti Poličské strojírný, a. s.

Pokračovalo studium improvizovaných výbušín s cílem získání dalších informací o možnostech zneužití dostupných energetických materiálů „domácí syntézou“ pro páchání trestné činnosti. Jde o studium vlivu stárnutí TATP na jeho stabilitu, metodu znečtivění improvizovaných třaskavin, iniciaci hromadných trhavin erythritoltetranitrátem a trinitrotoluenový ekvivalent improvizovaných výbušín.

Řešení problémů nebezpečných (rizikových) situací, které mohou vzniknout při manipulaci a skladování energetických materiálů, vedlo k optimalizaci postupu analýzy rizika v objektech, v nichž se nakládá s energetickými materiály se zacílením na nejvhodnější kombinování metod analýzy a na otázku integrace přenosů detonace do postupu analýzy rizika. Pozornost byla věnována i výzkumu pojmu „foolproofness“ pro potřeby posouzení bezpečnosti přístrojů. Výzkumně-analytická činnost také pomohla k vyřešení problematiky příčin dubnové (2012) havárie ve společnosti Explosia a. s.

## Katedra anorganické technologie (KANt)

Ve výzkumu anorganických pigmentů se pokračovalo v syntéze nových oxidových materiálů, které vykazují termickou stálost, vhodné optické vlastnosti, ekologické složení a pigmentově aplikační vlastnosti, které umožňují jejich použití především do komerčních keramických glazur a do organických pojivových systémů. Nové materiály, které byly ověřovány a charakterizovány, jsou založeny na sloučeninách typu pyrochloru, perovskitu, rutilu, wolframianů, kasiteritu, malayaitu a směsných oxidů s obsahem Bi, které poskytují barevné odstíny téměř celého viditelného spektra. Mezi nadějně termicky stabilní sloučeniny pro aplikace do keramických glazur lze rovněž zařadit sloučeniny typu  $MZr_4(PO_4)_6$ ,  $M_{1/3}Zr_2(PO_4)_3$ , resp.  $M_{1/3}Zr_2P_3O_{12}$ . Jako syntetické metody byly ověřovány keramická metoda, srážení, suspenzní mísení surovin a mechanoaktivace. Připravené sloučeniny byly aplikovány do různých typů keramických glazur, v nichž byla ověřována jejich termická stabilita a chemická odolnost a do organického pojivového systému, kde byly sledovány zejména jejich optické vlastnosti.

Jako perspektivní agrochemikálie byly studovány biodegradabilní superabsorbenty (hydrogely) na bázi glukomannanu, kompozitu tvořeného akrylátovým kopolymerem, montmorillonitovým jílem a želatinou kolagenového původu a modifikovaných škrobů pocházejících z různých rostlinných zdrojů. U připravených materiálů byly testovány užité charakteristiky významné pro využití těchto materiálů jako zdroje živin a regulátory půdní vláhy, jakými jsou botnavost, vysychavost, schopnost zadržovat a uvolňovat látky obsahující biogenní prvky, odolnost vůči opakovanému botnání a sušení aj. U glukomannanového hydrogelu byla navíc ověřována jeho použitelnost pro povrchovou úpravu granulovaných hnojiv s cílem zpomalit jejich rozpouštění, vlastnosti kompozitního hydrogelu pak byly porovnávány s komerčním, čistě syntetickým polyakrylátovým superabsorbentem a posuzována možnost jeho náhrady navrženým kompozitem.

V oblasti nanostrukturovaných materiálů bylo cílem navrhnout a připravit agens na bázi magnetických nanočástic enkapsulovaných biokompatibilním materiálem, které by mohlo nalézt uplatnění v medicíně při léčbě rakoviny, nebo jako kontrastní látka pro diagnostické účely. Byly studovány podmínky přípravy nanočástic manganatého perovskitu o složení  $La_{1-x}Sr_xMnO_3$  ( $x = 0,25; 0,3$ ) metodou sol-gel, tento způsob přípravy se podařilo dobře zvládnout i v poloprovodním měřítku. Dalším důležitým krokem byla enkapsulace magnetických jader perovskitu tetraethoxysilanem za účelem vytvoření kompaktní vrstvy siliky, která eliminuje toxicitu magnetických jader. Vedle toho byla pozornost věnována syntéze a charakterizaci multifunkčních nanočástic vrstevnatého chloridu-hydroxidu zinečnatého  $Zn_5(OH)_8Cl_2$  určeného pro široké spektrum aplikací, např. jako katalyzátor, nosič léků či UV absorbérů, plnivo do plastů a nátěrových hmot, materiál pro separaci isomerů, detekci vodíku aj.

Výzkum chalkogenidových materiálů byl zaměřen na přípravu a studium amorfního a krystalického selenidu arsenitého a amorfních systémů Ge-Sb-Se a Sb-Se. Připravené vzorky byly charakterizovány pomocí rentgenové difrakce, termické analýzy a mikroskopických metod. Tepelné kapacity obou forem  $As_2Se_3$  byly změřeny pomocí DSC v širokém rozmezí teplot a následně byly vypočítány další termodynamické veličiny této látky. U tříložkového systému  $Ge_2Sb_2Se_5$  byla změřena viskozita skla i podchlazené taveniny metodou TMA, růst krystalů byl sledován pomocí optické mikroskopie a byla provedena elektrická měření. U systému Sb-Se byla studována kinetika krystalizace a měřena entalpická relaxace. Stanovené parametry modelů popisujících oba jevy umožňují odhad chování materiálu při jeho aplikacích a dlouhodobém uchování.

## 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-Ge-Te), selenu (Ge-Sb-Se), ale i dalších (Ga-La-S, apod.). Výzkum amorfních chalkogenidů značně profituje z široké spolupráce se zahraničními pracovišti (Université de Rennes 1, Université de Lille, University of Debrecen, atd.). Novým 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. Primárně je studium zaměřeno na sledování množství migrujících látek ze systémů o nižším počtu složek (dvou až tří komponentní systémy). Byl studován vliv různých podmínek na množství migrujících látek (stupeň konverze daného pojiva, doba extrakce, dávka ozáření, atd.). Pozornost v této oblasti dále směřuje ke studiu aditiv pro kationtově polymerující systémy. Sledováním změny viskozity byla testována schopnost vybraných látek inhibovat předčasnou polymeraci a dále je sledován vliv účinných inhibitorů na dlouhodobou funkčnost reaktivních systémů.

Dalším směrem výzkumu je studium materiálů vhodných pro tisk vícevrstevných systémů tvořených funkčními vrstvami. V případě transparentního elektricky vodivého polymeru PEDOT:PSS (poly(3,4-ethylendioxythiofen):polystyrenulfonát) byly fotoakusticky měřeny vrstvy s tloušťkami v řádu desítek nanometrů, připravené hlubotiskem ve spolupráci s Chemnitz University of Technology. Studium v oblasti vícevrstevných elektronických prvků bylo zaměřeno na hloubkové profily i fotoakustická spektra organických fotovoltaických článků s aktivní vrstvou tvořenou P3HT:PCBM (poly(3-hexylthiofen-2,5-diyl):[6,6]-fenyl-C61-methylester kyseliny máselné), připravených kombinací metody spin coating a vakuového napařování ve spolupráci s École Polytechnique. Nově byly prostřednictvím fotoakustického hloubkového profilování a fotoakustických spekter charakterizovány vrstvy zhotovené sítotiskem z vodné disperze polyanilinu stabilizovaného poly(*N*-vinylpyrrolidonem), připravené ve spolupráci s Ústavem makromolekulární chemie AVČR. Tepelné chování těchto disperzí s různým poměrem polyanilinu a stabilizátoru bylo rovněž zkoumáno metodami TG–DTA a FTIR spektroskopii.

V oblasti využití fraktální analýzy pro charakterizaci tisku byly zkoumány další parametry fraktálního spektra. Experimenty byly také zaměřeny na zvýšení reprodukovatelnosti a na optimalizaci celého procesu snímání a analýzy.

Další oblast výzkumu je zaměřena na problematiku konzervování a restaurování tiskovin na papírové podložce. Pozornost je věnována studiu příčin a mechanismů degradace barevné vrstvy akvarelu a tiskařské černě na papírové podložce a dále potom vlivu vybraných metod konzervace tiskovin (dezinfekce a neutralizace) na stabilitu vrstvy tiskařské černě.

Zmínit je též nutno oblast výzkumu termochromních systémů na bázi molekulárních komplexů s přenosem náboje. Připraveny byly vzorky s různým zastoupením jednotlivých složek barvivo-vývojka-rozpouštědlo. Z kolorimetrické analýzy bylo možné stanovit vliv podílů jednotlivých složek termochromního systému na barevný kontrast, teplotní interval barevné změny a šířku hysterezní smyčky.

Nově se na Katedře polygrafie a fotofyziky započalo se studiem nanomateriálů (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 nanomateriálů do pojivového systému pro možnost jejich nanášení pomocí tiskových technik.

V neposlední řadě je vědecko-výzkumná činnost zaměřena na materiály s aplikačním potenciálem, např. kombinovaný senzor pro měření teploty a vlhkosti (využívající tisku senzitivních a funkčních vrstev pro čidla na měření relativní vlhkosti v širokém rozsahu teplot a relativní vlhkosti), tištěné elektroluminiscenční panely či solární články. V rámci řešení problematiky automatizovaného sběru dat v polygrafických provozech a jeho integrace s informačním systémem byl ve spolupráci s partnerskými firmami mj. vyvíjen software pro komunikaci se snímačem dat z polygrafických strojů a pro jeho ovládání.

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

Na katedře působí celkem šest výzkumných skupin, které v rámci výzkumu dosáhli značných úspěchů. Výstupem byly odborné publikace v impaktovaných časopisech, kontakty a spolupráce s národními i zahraničními výzkumnými či akademickými institucemi a komerčními subjekty.

Výzkum skupiny obecné a klinické biochemie byl zaměřen do oblasti klinické diagnostiky kardiovaskulárních chorob, diabetu typu 2 a Parkinsonovy choroby. Dále byly měřeny hladiny antioxidantů a ukazatelů oxidačního stresu v seminální plazmě u skupiny neplodných mužů a testovány acetylcholinesterázové biosenzory. Byla zavedena metodika pro stanovení inhibiční účinnosti vybraných inhibitorů cholinesteráz pomocí biosenzorů a byl prostudován postup imobilizace acetylcholinesterázy na povrch tříelektrodového senzoru. Byly provedeny multiparametrické korelace mezi aktivitou lipogenních enzymů a hladinami glykovaného hemoglobinu u diabetiků typu 2. Byla stanovena koncentrace mastných kyselin v mozkomíšním moku nemocných Parkinsonovou chorobou.

Skupina imunochemie dokončovala vývoj imunisorbentu pro mikrofluidní aplikace ve spolupráci s Institutem Curie (Paříž, Francie), nosič byl použit pro izolaci tzv. cirkulujících nádorových buněk. Ve spolupráci s AD centrem v Bohnicích, konkrétně s laboratoří biochemie a patofyziologie mozku, se skupina zapojila do výzkumu Alzheimerovy choroby, výzkumná skupina se věnovala analýze protilátkové aktivity u pacientů s touto chorobou. Spolupráce s firmou Contipro umožnila vyvíjet nové alternativní postupy efektivní přípravy fragmentů kyseliny hyaluronové pro farmaceutické účely. V rámci skupiny se rovněž vyvíjela metodika pro enzymatickou biofunkcionalizaci nanovláknenných materiálů s cílem připravit bioaktivní kryty pro léčbu ran, a spolupráce s firmou Nanovia pokračovala ve vývoji polymerních nanovláken s proteolytickým účinkem. Skupina se věnovala analýze fosfopeptidů a fosfoproteinů u bakteriálních buněk, kde je sledována souvislost s patogenezí mikroorganismu. 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 je řešena 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. Ve spolupráci s Institutem nanotechnologií v Barceloně je elektrochemická detekce s využitím kvantových teček aplikována do mikročipové platformy umožňující práci v minimálních objemech vzorků a reagentů.

Pracovníci skupiny klinické mikrobiologie se zabývají laboratorní diagnostikou mykoplazmat a ureaplazmat v genitálním ústrojí žen i mužů, včetně spermatu. Jako jediné pracoviště v rámci ČR se zabývají průkazem mykoplazmat kultivačními metodami a přesnou identifikací molekulárně biologickými metodami - PCR. V rámci výzkumu spolupracují s Centrem asistované reprodukce v Pardubicích při řešení příčin neplodnosti partnerských dvojic. S gynekologicko-porodnickým oddělením FN v Hradci Králové spolupracují při řešení možné účasti mykoplazmat na vyvolání předčasného porodu či potratu. Další významná činnost spočívá v ověřování antimikrobiální aktivity přírodních sloučenin. S cílem využití těchto látek při dekontaminaci inseminačních dávek kanců. Problematika je řešena v rámci výzkumného projektu za účasti Výzkumného ústavu živočišné výroby v Uhřetěvsi a Kostelci nad Orlicí. Dále se pracovníci zabývají ověřováním antibakteriální aktivity uvedených sloučenin na mikroorganismy rezistentní na antibiotika ve spolupráci s Mikrobiologickým oddělením Krajské Pardubické nemocnice a.s. a Oddělení klinické mikrobiologie FN na Bulovce. Velká pozornost je dále věnována spolupráci s Centrem biologické ochrany Armády ČR v Těchoníně, zaměřené na sledování inhibičních účinků nových sloučenin, syntetizovaných v Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR.

Výzkum skupiny potravinářské mikrobiologie byl zaměřen na problematiku patogenních bakterií rodu *Arcobacter* a jejich rezistenci k vybraným vlivům a chemickým látkám a dále na odolnost k vysychání na různých materiálových površích potravinářského průmyslu. Pro stanovení životaschopnosti buněk při sledování tvorby biofilmů bakterií rodu *Arcobacter* byla zavedena a optimalizována EMA/PMA-PCR pro sbírkové kultury a poté aplikována pro detekci buněk tvořících biofilm na nerezových kuponech. Byl zjišťován vliv fungicidních a desinfekčních prostředků na růst plísní rodu *Fusarium* a na tvorbu trichothecenových mykotoxinů. Byly testovány antimikrobiální účinky karboxymethylcelulózy a jejich solí s různými přísadami. Cílem řešení projektu TIP bylo vyhodnotit sérii hygienických a environmentálních nátěrů z hlediska antimikrobiálních účinků na vybrané mikroorganismy.

V rámci skupiny fyziologie, genetiky a biologie je ve spolupráci s Kardiologickým oddělením Pardubické krajské nemocnice studována zánětlivá reakce po implantaci koronárního stentu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční a možnosti jejího ovlivnění. Dalším výzkumným úkolem je studium cytotoxicity in vitro u buněčných linií, kdy jsou především sledovány redox a funkční změny. Od roku

2012 na katedře probíhá antropologický výzkum v různých regionech České republiky s detailnějším zaměřením na region Pardubicka a Královéhradecka.

Nově zřízená laboratoř tkáňových kultur a skupina buněčné biologie se zabývala hodnocením nových látek a jejich účinků na biologické systémy. Výzkumná činnost laboratoře je zaměřena především na hodnocení cytotoxicity a vlivu testovaných látek na proliferaci a viabilitu savčích buněčných linií. Testovány jsou především nové potenciale protinádorové látky izolované z rostlin *Zephyranthes robusta* a *Chlidanthus fragrans* z čeledi Amaryllidaceae a také nově syntetizované inhibitory acetylcholinesterasy (terapie Alzheimerovy nemoci).

## **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 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, organické polotovary a speciality, nitrocelulóza, automobilové oleje a volně prodejné léky a doplňky stravy. Byla zkoumána vnímaná prospěšnost a skutečná úroveň nástrojů a forem posilování vztahů se zákazníky a spolupráce subjektů jednotlivých hodnotových sítí při jejich zajištění jednak z pohledu manažerů výrobních společností a prodejních organizací (překupníků), jednak z pohledu jejich zákazníků a klientů. 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 identifikovat ve všech zkoumaných oborech podnikání klíčové faktory posilování vztahů se zákazníky a zvyšování jejich loajality jako nástroje zvyšování konkurenceschopnosti firem v období recese.

V oblasti logistického managementu je pozornost zaměřena na odhalení specifických faktorů zvyšování hodnoty pro zákazníka v oblasti provádění logistických činností. V roce 2013 byly výzkumy zaměřeny zejména na zlepšování krátkodobého předpovídání prodeje a identifikaci možných zlepšení realizace obchodních operací. Za úspěch výzkumu v oblasti předpovídání poptávky lze jednoznačně označit vytvoření návrhu hierarchických modelů a zhodnocení jejich přesnosti. Za hlavní úspěch v oblasti možných zlepšení realizace obchodních operací je třeba považovat návrh časové optimalizace procesu vyřízení objednávky v cateringových firmách, a to s využitím metody kritického řetězu, doplněné nástroji síťové analýzy.

V oblasti environmentálního managementu byl výzkum zaměřen na enviro-ekonomické a socio-ekonomické aspekty životního cyklu produktů chemického a potravinářského průmyslu a jejich měření. Byla zmapována současná úroveň obecné metodiky hodnocení na bázi Social-LCA. Za úspěch lze pokládat vymezení relevantních socio-ekonomických aspektů ve vztahu k jednotlivým stakeholderům. V oblasti partnerství podniků, veřejné správy a univerzit byl výzkum zaměřen jednak na problematiku společenské odpovědnosti ekonomických subjektů, jednak na problematiku mezaninového financování firem, a to s ohledem na alternativní stakeholdery. V rámci zkoumání společenské odpovědnosti byly identifikovány a zhodnoceny možné aktivity společensky odpovědných firem s ohledem na partnerství a spolupráci. V rámci zkoumání zaměřeného na problematiku mezaninového financování byla rozpracována teoretická východiska mezaninového financování v kontextu partnerství podniků a subjektů finančního trhu.

## **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.

Metodou spektroskopické elipsometrie jsou zkoumány rozličné tenké vrstvy. V poslední době byla realizována podrobná optická charakterizace série nanokrystalických diamantových vrstev deponovaných při různé teplotě substrátu a frekvenci pulzní plazmy metodou MW-PECVD. Spoluúčast na zavedení nové IR elipsometrické laboratoře rozšířila možnosti měření spektroskopickou elipsometrií pro rozsah vlnových délek od 1300 nm do 36 000 nm. Bylo realizováno pracoviště pro obrazovou analýzu. V souvislosti s tím je zkoumán vliv elektrického pole a teplotního gradientu na tenké vrstvy chirálních kapalných krystalů.

Příprava a charakterizace nových polovodičů s termoelektrickými vlastnostmi (systémy GaGeTe, Bi<sub>2</sub>SeO<sub>2</sub>). Výzkum nových fází ternárního systému Ga-Ge-Te. Optimalizace termoelektrických vlastností teluridů s diamantovou strukturou. Příprava a charakterizace zředěných magnetických polovodičů a topologických izolátorů s tetradymitovou strukturou.

## Společná laboratoř chemie pevných látek (SLChPL)

Pokračovalo studium vlastností chalkogenidových objemových skel a tenkých filmů na bázi arsenu, selenu a telluru. Vzhledem k potenciální aplikovatelnosti těchto materiálů pro optický záznam informací, jako tzv. phase-change materiály, byla pozornost věnována charakterizaci sklovité a krystalické fáze. Pokračovala spolupráce se Skupinou skla a keramiky University of Rennes 1, Francie, při měření <sup>77</sup>Se MAS-MNR. Výsledky NMR spektroskopie byly využity pro komplexní analýzu experimentálních dat a porovnávány s výsledky chemometrické analýzy Ramanových spekter. Ve spolupráci s Ústavem optických materiálů a technologií BAV, Sofie, Bulharsko, byly připraveny další amorfní vrstvy skel systému Ge-Se-Te a pokračuje studium jejich struktury. Výsledkem spolupráce s Universitou v Marseille bylo zahájení experimentů v CNRS v Saclay s použitím urychlených neutronů pro studium struktury amorfní fáze a odpovídajícího liquidu. Z výsledků foto-indukovaných změn na systému Ge-Sb-S byla pozornost zaměřena na procesy s vysokým fotonovým tokem vedoucím k tvorbě negativních mikro-čoček s hloubkou > 3 μm vytvořených pomocí UV pulsního či IR kontinuálního fokusovaného svazku. Pozornost byla rovněž zaměřena na spolupráci s Katedrou obecné a anorganické chemie naší univerzity při charakterizaci oxidických skel na bázi fosforečnanů a Ústavem environmentálního a chemického inženýrství při řešení ekotoxicity aglomerovaných stříbrných nanočástic na vodní organismy.

Ve spolupráci s Ústavem organické chemie a technologie naší univerzity bylo v roce 2013 zahájeno řešení grantového projektu, jehož cílem je mimo jiné syntéza interkalačních sloučenin obsahujících opticky aktivní látky s cílem přípravy materiálů s nelineárně optickými vlastnostmi. V první fázi projektu byla testována schopnost interkalovat takovéto látky do 4-sulfofenylfosfonátu zirkoničitého (ZrSPP) jako hostitelského materiálu. Úspěšně byly interkalovány modelové látky obsahující dusíkaté funkční skupiny, jako jsou alifatické a aromatické aminy a některé heterocyklické sloučeniny. Na základě údajů získaných charakterizací připravených materiálů pomocí práškové rentgenové analýzy, termogravimetrické analýzy a infračervené spektroskopie byl navržen způsob uložení těchto látek v mezivrstevném prostoru ZrSPP a typ jejich interakce s hostitelským materiálem. Dále byly v rámci projektu připraveny interkaláty fosforečnanu zirkoničitého a ZrSPP s tripodálním tris[(pyridin-4-yl)fenyl]aminem, jakožto základním představitelem jednoho typu opticky aktivních látek, byly charakterizovány jejich optické vlastnosti a diskutován způsob orientace molekul aminu v mezivrstevném prostoru hostitele.

Byla připravena sloučenina RuSb<sub>2</sub>Te a detailně popsána její krystalová struktura. Tato doposud detailně nepopsaná sloučenina patří do skupiny tzv. ternárních skutteruditů a díky svým polovodivým vlastnostem je potenciálním kandidátem pro přípravu materiálů s výraznými termoelektrickými vlastnostmi, využitelných pro termoelektrické aplikace v oblasti přímé přeměny tepla (hlavně odpadního) na elektrickou energii. V rámci studia této sloučeniny byl zkoumán vliv různých typů dotace, tj. substituce na kationtové resp. aniontové pozici či zaplnění volných prostor krystalové mřížky vhodnými atomy, na změny transportních, termoelektrických a tepelných vlastností tohoto

materiálu. Detailní rozbor naměřených tepelných závislostí elektrické vodivosti, Hallovy konstanty, Seebeckova koeficientu a tepelné vodivosti ukázal, že RuSb<sub>2</sub>Te je degenerovaný polovodič s komplexním charakterem transportu, kterého se účastní více typů volných nositelů, což ve svém důsledku komplikuje optimalizaci jeho termoelektrických vlastností. Na druhé straně byl prokázán příznivý vliv zaplnění volných dutin krystalové struktury tohoto ternárního skutteruditu vhodným atomy (Yb) na snížení jeho tepelné vodivosti. Právě toto snížení tepelné vodivosti vedlo ke konečnému vylepšení parametru termoelektrické účinnosti ZT.

## 3.2 Zapojení v programech výzkumu a vývoje

### Finanční prostředky získané v rámci tvůrčí činnosti

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace (tis. Kč)	-	-	-	33 292	71 466	117 196	117 983
Výzkumné záměry (tis. Kč)	61 009	62 118	68 754	41 546	17 856	-	-
Výzkumná centra (tis. Kč)	9 830	9 950	9 529	10 163	6 093	-	-
Zahraniční granty (tis. Kč)	4 076	4 632	4 341	5 054	8 185	8 285	20 865
Tuzemské granty (tis. Kč)	29 363	29 166	38 847	46 310	63 368	70 450	75 496
Studentská grantová soutěž (tis. Kč)	-	-	-	19 783	17 813	19 222	20 217
Doplňková činnost (tis. Kč)	*4 536	*4 593	*3465	*2836	*2 887	*3 484	*3 580

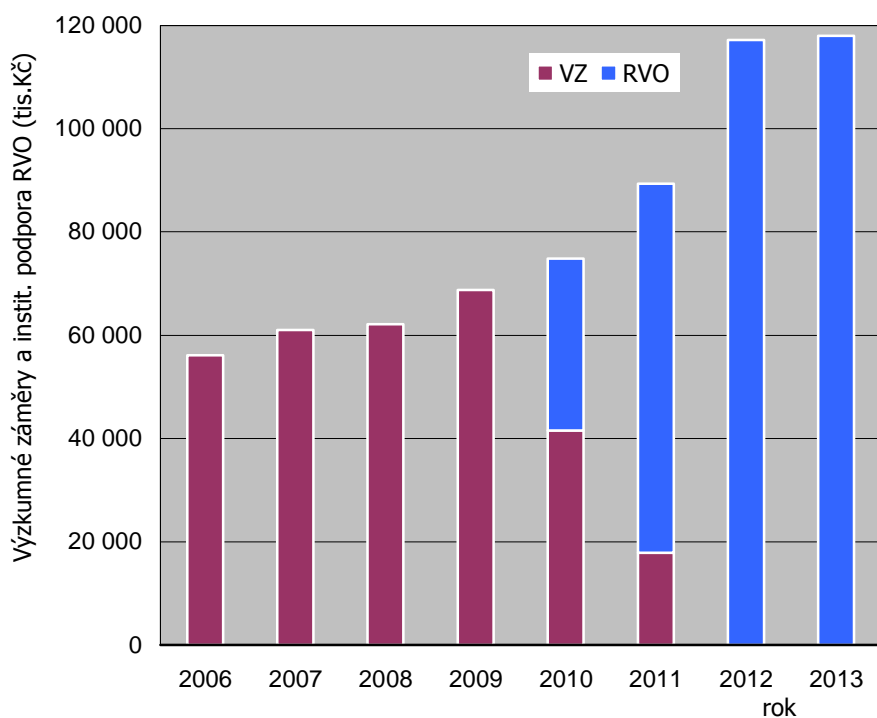
\* Objem doplňkové činnosti souvisí s realizací řady aktivit v rámci hlavní činnosti.

V částce 75 496 tis. Kč získané v rámci tuzemských grantů a projektů v r. 2013 jsou zahrnuty:

- tuzemské vzdělávací granty a projekty ve výši 4 327 tis. Kč (FRVŠ 2 442 tis. Kč. Rozvojové programy MŠMT 1 885 tis. Kč),
- tuzemské vědecké granty a projekty ve výši 71 168 tis. Kč (GA ČR 41 960 tis. Kč, TA ČR 12 442 tis. Kč, ostatní projekty 16 766 tis. Kč).

V částce 3 580 tis. Kč získané v rámci doplňkové činnosti jsou zahrnuty příjmy ze:

- servisní činnosti 1 455 tis. Kč,
- smluv o dílo výzkumné 1 306 tis. Kč, 951,
- ostatních smluv o dílo 817 tis. Kč.

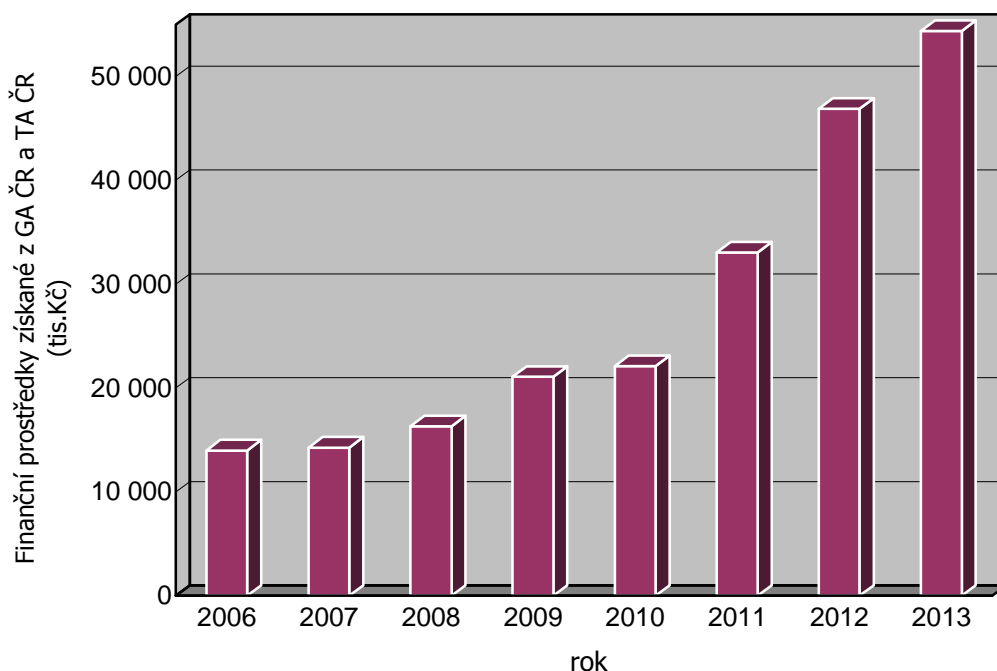


*Finanční prostředky v jednotlivých letech řešení výzkumných záměrů a institucionální podpora RVO*

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

Poskytovatel	2008		2009		2010	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
<b>GA ČR</b>	30	<b>16 312</b>	34	<b>21 080</b>	31	<b>22 116</b>

Poskytovatel	2011		2012		2013	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
<b>GA ČR</b>	31	<b>28 773</b>	31	<b>38 330</b>	28	<b>41 960</b>
<b>TA ČR</b>	5	<b>4 303</b>	9	<b>8 554</b>	14	<b>12 442</b>
<b>Celkem v roce 2013</b>					<b>42</b>	<b>54 402</b>



*Grantové prostředky získané z GA ČR a TA ČR v letech 2006-2013*

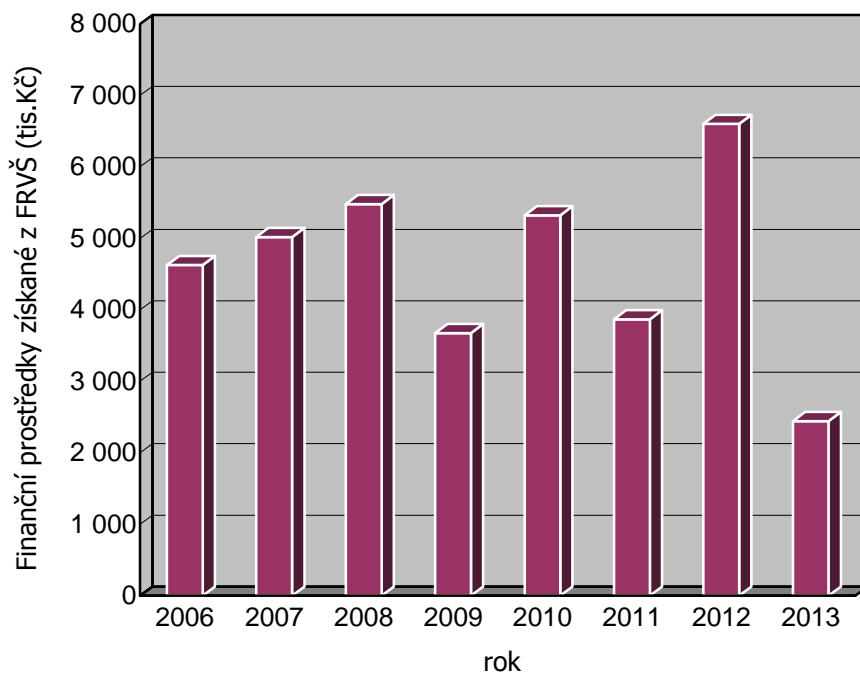
Objem získaných finančních prostředků se ve srovnání s rokem 2012 zvýšil a je spojen s růstem aktivit akademických pracovníků v oblasti vědy a výzkumu. Nárůst získaných finančních prostředků je také způsoben v posledních letech zvyšujícími se finančními prostředky na jednotlivé granty o mzdové náklady.

#### **Grantové prostředky získané z FRVŠ v posledních letech**

Poskytovatel	2008		2009		2010	
	Počet projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet projektů	Finanční prostředky tis. Kč
<b>FRVŠ</b>	15	5 477	8	3 674	13	5 326

Poskytovatel	2011		2012		2013	
	Počet projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet projektů	Finanční prostředky tis. Kč
<b>FRVŠ</b>	7	3 867	8	6 601	8	2 442

Ve srovnání s rokem 2012 a s roky předcházejícími, došlo v roce 2013 ke snížení získaných finančních prostředků z FRVŠ (menší počet projektů a v posledním roce existence FRVŠ).



*Finanční prostředky získané z FRVŠ v letech 2006-2013*

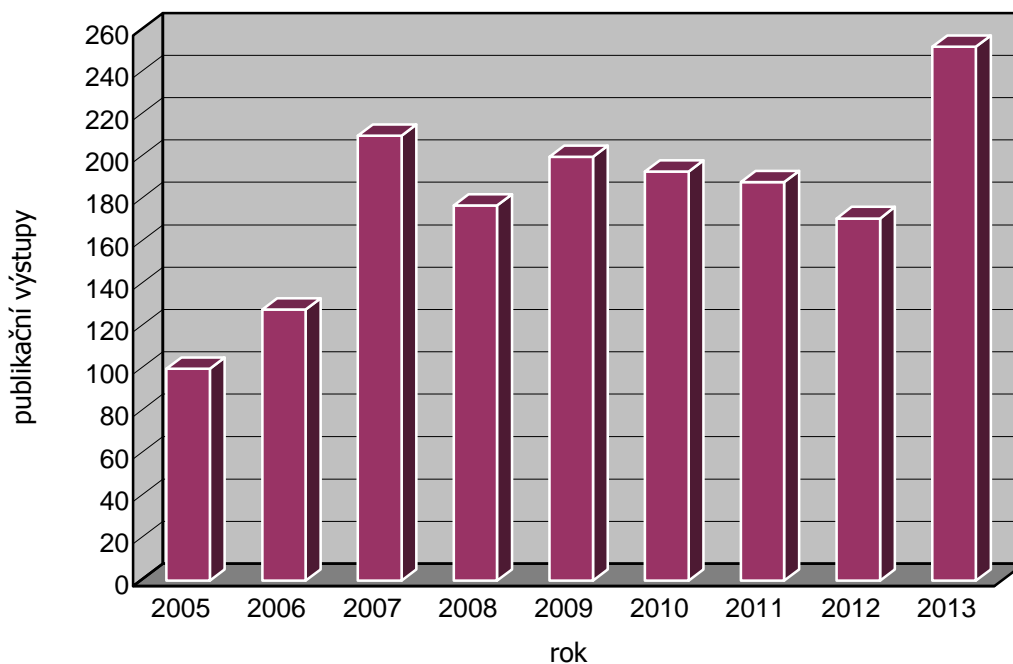
### 3.3 Publikační činnost

Souhrnné údaje dokumentující publikační činnost FChT v impaktovaných časopisech v letech 2008 - 2013 a detailní rozbor veškeré publikační činnosti fakulty v roce 2013 jsou uvedeny v následujících tabulkách.

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

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Počet publikací J<sub>imp.</sub></b>	177	200	193	188	174	252

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 za posledních devět let:



Přehled publikačních výstupů  $J_{imp.}$  v letech 2005-2013

V roce 2013 došlo k nárůstu počtu publikací  $J_{imp.}$  oproti minulým rokům. V hodnocení v roce 2012 bodová hodnota výsledků FChT počítaná metodikou RVV činila 47 051,3 bodů. Předběžné bodové ohodnocení výsledků za rok 2013 je cca 39. tisíc bodů. Výrazné snížení je způsobeno změnou pravidel hodnocení VaV. Definitivní bodová hodnota bude zveřejněna až po schválení hodnocení výsledků výzkumných organizací Radou pro výzkum, vývoj a inovace v květnu 2014.

### Přehled publikační činnosti v roce 2013 podle jednotlivých kateder/ústavů a skupin výsledků

Pracoviště	A1	A2	A3	B1	B2	C	D	Celkový počet publikací
KOAnCh	75	8	-	85	19	-	-	187
ÚOChT	34	6	2	32	20	-	-	94
KAlCh	39	11	-	58	33	5	-	146
KFCh	30	1	-	24	2	2	-	59
ÚEnviChI	16	8	6	22	37	7	2	98
ÚAFM	8	5	-	5	3	-	1	23
SLChPL*	14	1	-	20	7	-	-	42
KEMCh	-	9	-	21	-	4	-	34
KAnT	13	1	-	49	40	-	-	103
ÚChTML	15	11	4	23	46	1	-	100
KBBV	24	14	-	34	32	1	-	105
KPF	7	5	-	25	11	-	2	50
ÚEnM	24	-	1	7	1	1	1	35

\* publikační činnost pouze za zaměstnance fakulty

Vysvětlivky:

**A1** Publikace v impaktovaných časopisech

**A2** Publikace v recenzovaných časopisech

**A3** Publikace ostatní

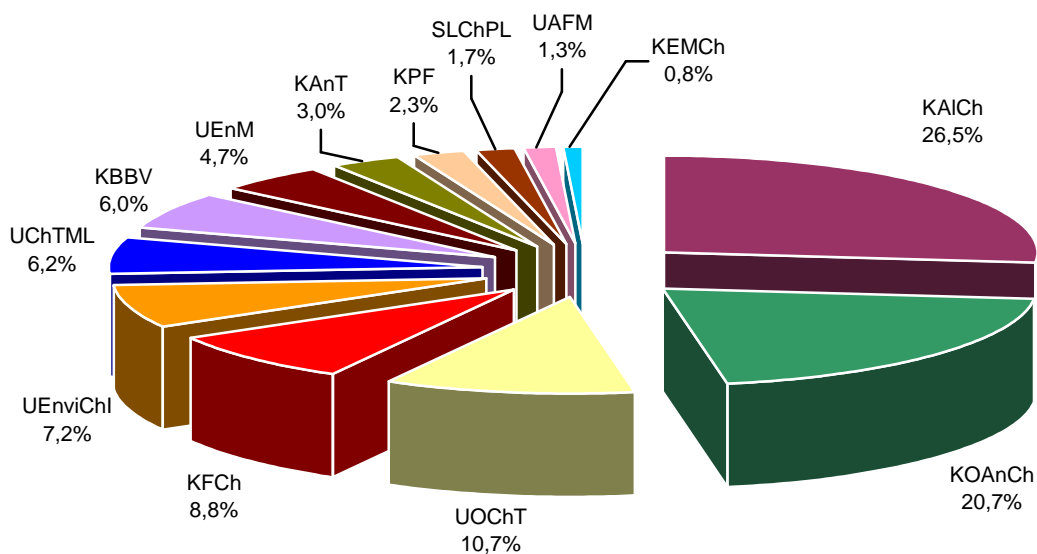
**B1** Příspěvky prezentované na mezinárodních konferencích

**B2** Příspěvky prezentované na národních vědeckých konferencích

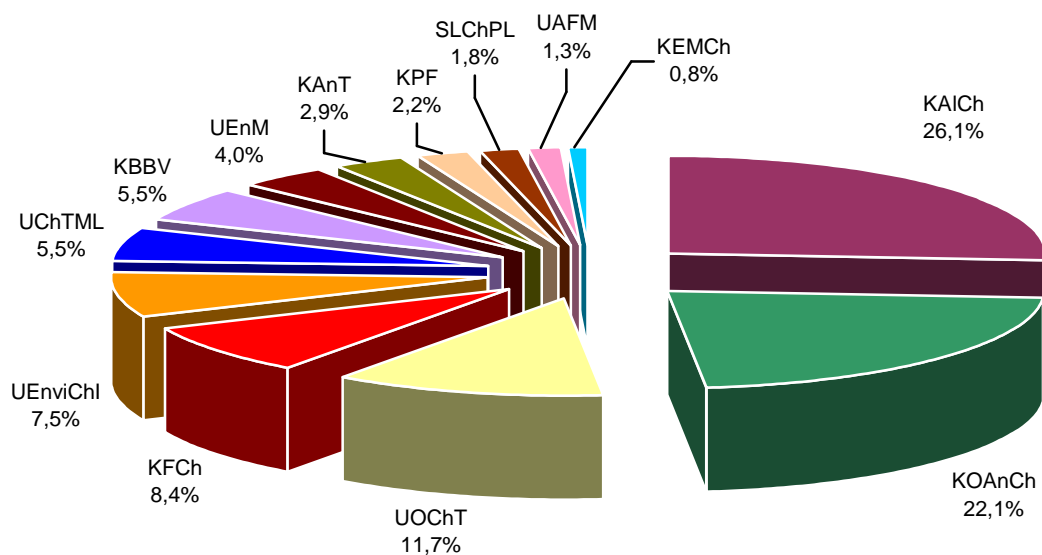
**C** Monografie, vybrané kapitoly, učební texty, skripta

**D** Udělené patenty, užité vzory, ověřené technologie

Následující obrázky uvádí podíly jednotlivých kateder a ústavů na tvorbě výsledků VaV (body RIV) podle hodnocení za rok 2012 a 2013 v souladu s platnou metodikou RVV (viz. kapitola 12.2).



*Podíl kateder/ústavů na výsledcích vědy a výzkumu podle hodnocení výzkumných organizací za rok 2011  
(hodnocené období 2006-2010)*



*Podíl kateder/ústavů na výsledcích vědy a výzkumu podle hodnocení výzkumných organizací za rok 2012  
(hodnocené období 2007-2011)*

## 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 z oblasti nových trendů v podnikové ekonomice a managementu.

pořadatel: Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu  
termín: 14. - 15. ledna 2013

### Úvodní konference k projektu Partnerství pro chemii

Cílem této konference bylo informovat chemické podniky o výzkumu prováděném na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice.

pořadatel: Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení nátěrových hmot a organických povlaků  
termín: 14. - 15. ledna 2013

### Advances in Inorganic and Organometallic Chemistry

Mezinárodní konference zaměřená na pokroky v anorganické a organokovové chemii.

pořadatel: Katedra obecné a anorganické chemie  
termín: 6. února 2013

### International Days of Material Science 2013 – Winter Seminar

Seminář s mezinárodní účastí o amorfních a nanokrystalických chalkogenidech a jejich aplikacích.

pořadatel: Katedra obecné a anorganické chemie v rámci projektu „Výzkumný tým pro pokročilé nekystalické materiály“  
termín: 13. února 2013

### 16<sup>th</sup> 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.

pořadatel: Ústav energetických materiálů  
termín: 10. - 12. dubna 2013

### Monitorování cizorodých látek v životním prostředí – XV.

Tradiční seminář mladých badatelů v oblasti kontroly životního prostředí, potravin a materiálů.

pořadatel: Katedra analytické chemie  
termín: 10. – 12. dubna 2013

### 44. Mezinárodní konference o nátěrových hmotách

Cílem této mezinárodní konference bylo informovat o nejnovějších výsledcích a znalostech z výzkumu, vývoje a výroby nátěrových hmot, technologií a jejich aplikací. Byly prezentovány přednášky zástupců jak vysokých škol a výzkumných ústavů, tak i výrobců surovin.

pořadatel: Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení nátěrových hmot a organických povlaků  
termín: 20. - 22. května 2013

### 35. Mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář

Tématem semináře bylo využití kalorimetrických metod v celé řadě oborů. Do programu byly zařazeny výukové přednášky: 1. Aristarchos a Eratosthenes. Měření Země a vesmíru. 2. Aplikace termických metod vo výskume a pre priemysel. 3. Krystalizace, transformace, kongruence, frustrace a jak se to všechno spolu rýmuje. 4. Problémy při lineární regresi termochemických dat.

pořadatel: Společná laboratoř chemie pevných látek ÚMCh AV ČR, v.v.i. a Univerzity Pardubice, Katedra obecné a anorganické chemie, OSChT ČSCh  
termín: 27. – 31. května 2013



### **Symposium on Graphic Arts**

Vědecká konference v oblasti polygrafie, tiskových technologií a tiskových materiálů.

pořadatel: Katedra polygrafie a fotofyziky

termín: 17. - 18. června 2013

### **4<sup>th</sup> Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovak Thermoanalytical Conference**

Mezinárodní konference je zaměřená na výměnu nových poznatků a zkušeností z oblasti termické analýzy a kalorimetrie.

pořadatel: Odborná skupina termické analýzy při ČSCh

termín: 24. - 27. června 2013

### **Nanomaterials and Nanoarchitectures**

Mezinárodní konference zaměřená na nanomateriály a jejich využití.

pořadatel: Katedra obecné a anorganické chemie v rámci projektu „Výzkumný tým pro pokročilé nekrytalické materiály“

termín: 30. června - 8. července 2013

### **3<sup>rd</sup> European Lipidomic Meeting**

Mezinárodní konference zabývající se lipidy a jejich biologickými úlohami v organismu, zahrnuje všechny oblasti lipidomiky v analytické chemii, biologii a medicíně.

pořadatel: Katedra analytické chemie, Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii

termín: 2. - 4. července 2013

### **Mezinárodní konference Mozky budoucnosti**

Cílem této mezinárodní konference bylo zmapování budoucího vývoje technického vzdělávání a jeho vazeb na průmysl v rámci zemí EU.

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

termín: 19. - 20. září 2013

### **International Days of Material Science 2013**

Symposium s mezinárodní účastí o amorfních a nanokrytalických chalkogenidech a jejich aplikacích.

pořadatel: Katedra obecné a anorganické chemie v rámci projektu „Výzkumný tým pro pokročilé nekrytalické materiály“

termín: 26. – 27. září 2013

### **15. 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 jejich výroby a použití. Na konferenci byly prezentovány výsledky vědecko-výzkumné činnosti z oblasti keramiky, povrchových úprav keramiky a žáruvzdorných materiálů.

pořadatel: Katedra anorganické technologie

termín: 26. září 2013

### **45. celostátní koloristická konference s mezinárodní účastí TEXCHEM**

Setkání a odborný program pro textilní chemiky a koloristy a ostatní odborníky z textilního a barvářského průmyslu a výzkumu.

pořadatel: Spolek textilních chemiků a koloristů při Univerzitě Pardubice

termín: 17. – 18. října 2013

### **Závěrečná konference k projektu Partnerství pro chemii**

V rámci konference byly prezentovány společné výzkumné projekty, na kterých se podílela Fakulta chemicko-technologická University Pardubice a firmy zapojené do projektu.

pořadatel: Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

termín: 13. - 14. listopadu 2013

## 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 2013.

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 2013 především realizovány v rámci projektu OP VpK „Partnerství pro chemii“. Studenti absolvovali krátkodobé i dlouhodobé stáže v partnerských firmách: České technologické centrum pro anorganické pigmenty a.s. Přerov, DEZA, a.s., Valašské Meziříčí, Fatra, a.s., Napajedla, Lovochemie, a.s., Lovosice, Precheza a.s., Přerov, Preol a.s., Lovosice, Synthesia a.s., Pardubice, Výzkumný ústav organických syntéz a.s., Pardubice. Velkým přínosem těchto stáží je umožnění studentům nahlédnout do širšího spektra výzkumu a výroby v jednotlivých firmách. Jedná se o daleko hlubší poznání, které nemohou v tomto rozsahu nabídnout exkurze či brigády. Absolvování stáží studentům zvyšuje možnost jejich uplatnitelnosti na trhu práce po úspěšném absolvování studia.

V roce 2013 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 2013.

#### Exkurze realizované v roce 2013

Katedra / ústav organizující exkurzi	Navštívený výrobní podnik, firma, instituce	Počet studentů
<b>KOAnCh</b>	Preciosa a.s., Liberec	14
	ŽDAS a.s., Žďár nad Sázavou	14
	Bohemia-Machine s.r.o., Světlá nad Sázavou	17
	Elektroporcelán Louny a.s.	14
<b>ÚOCHT</b>	Cayman Pharma Neratovice s.r.o. (výroba prostaglandinů)	28
<b>KAICH</b>	Pardubický pivovar a.s., Pardubice	22
	Alba Plus s.r.o., Pardubice	18
	VUOS a.s., Pardubice	18

	Zdravotní ústav, centrum hygienických lab., Kradec Králové	16
	Bioanalytika CZ s.r.o., Chrudim	10
	Empla AG, s.r.o. Hradec Králové	14
<b>ÚChTML</b>	Modelplast, a.s., Pardubice	9
	Škoda Auto a.s., Mladá Boleslav	15
	Netzsch-Feinmahltechnik GmbH, Selb Německo	10
	Fakulta restaurování, UPa, Litomyšl	9
	MONDI a.s., Štětí	10
	Nanograph s.r.o., Štětí	10
	Olšanské papírny a.s., Olšany	10
	Synthesia a.s., Pardubice (výroba kyseliny dusičné)	10
	Gabriel-chemie Bohemia s.r.o. Lázně Bohdaneč	9
	Transform a.s. Lázně Bohdaneč	9
	MSSL Advanced Polymers s.r.o., Dolní Ředice	9
	Juta, a.s., Dvůr Králové nad Labem	9
	Nová Mosilana, a.s., Brno	9
	Textilní zkušební ústav, s.p., Brno	9
<b>ÚEnvichI</b>	Pardubická krajská nemocnice, a.s. (spalovna odpadů, ČOV)	20+20
	Elektrárna Opatovice	26
	BČOV Pardubice	27+17
	Synthesia, a.s., Pardubice-Semtín (regenerace kyselin)	27
	Synthesia, a.s., Pardubice-Semtín (čištění odpadních vod z výroby nitrocelulózy)	27
	Tebodin Czech Republic, s.r.o. (pobočka Pardubice)	6
	Fakultní nemocnice Hradec Králové (spalovna odpadů, ČOV)	20
	Transform a.s., Lázně Bohdaneč (recyklace plastů)	20
	Skládka Nasavrky	20
	DEZA Valašské Meziříčí	10
<b>KEMCH</b>	Fatra a.s., Napajedla	34
	Vinařství Nosreti, s.r.o, Zaječí	34
	Nestlé Česko s.r.o., závod Zora Olomouc	34
	ŠKODA AUTO a.s., Mladá Boleslav	38
	Synthesia, a.s.	28
<b>KPF</b>	Optaglio s.r.o., Rež	26
	Svoboda Press, s. r. o., Praha	8
	Obchodní tiskárny a.s., Kolín	8
	H.R.G. s.r.o., Litomyšl	30
	Synthesia a.s., Pardubice	16
	Amcor Flexibles Skřivany s.r.o., Nový Bydžov	15
	Yuncheng Plate-making CZ s.r.o., Pečky	15
<b>KAnT</b>	Synthesia a.s., Pardubice (výroba kyseliny dusičné)	8
	Synthesia a.s., Pardubice (výroba kyseliny sírové a anorg. solí)	8
	Precheza a.s., Přerov	15
<b>ÚEnM</b>	Univerzita obrany, Brno	5
	Explosia a.s., Pardubice (trhaviny)	5
	Austin Detonator, Vsetín	9
	Indet Safety Systems, Vsetín	9
<b>SLChPL</b>	Sklárna Harrachov	5
	Pivovar Harrachov	5
	Sklárna RONA, Lednické Rovne	7

## 4.2 Spolupráce s praxí v oblasti vědy a výzkumu

V roce 2013 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. 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 2013 v rámci řešení projektů TA ČR a MPO 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

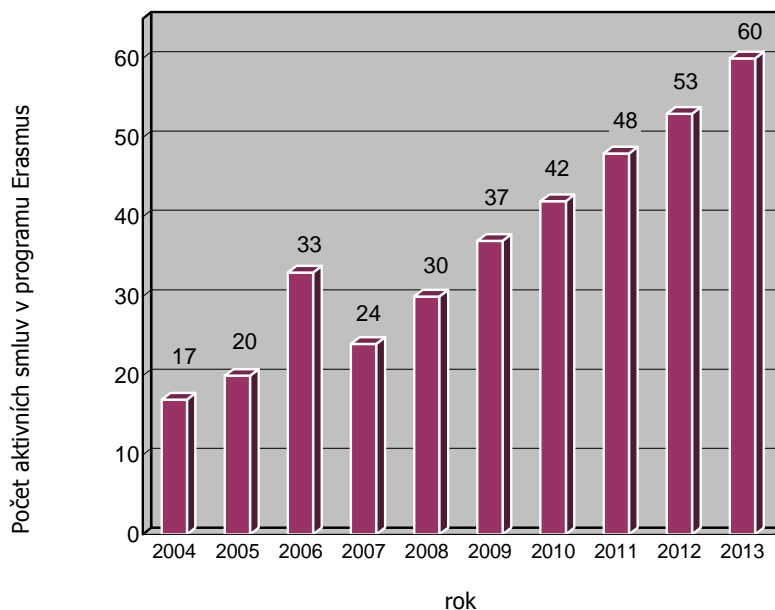
Spolupracující firma, instituce při řešení projektů TA ČR	Spolupracující firma, instituce při řešení projektů MPO
Synpo, a.s., Pardubice	CPN, s.r.o., Dolní Dobrouč
OZM Research, s.r.o., Hrochův Týnec	Explosia a.s., Pardubice
FOTON, s.r.o., Nová Paka	Český úřad pro zkoušení zbraní a střeliva, Praha
Centrum organické chemie, s.r.o., Pardubice	CICERO Stapro Group, s.r.o., Pardubice
Obchodní tiskárny, a.s., Kolín	NOVATISK, a.s., Blansko
OPTAGLIO, s.r.o., Husinec-Řež	Výzkumný ústav organických syntéz, a.s. Pardubice
INOTEX, s.r.o., Dvůr Králové nad Labem	Synpo, a.s. Pardubice
Holzbecher, s. r.o. barevna a bělidlo Zlích	Stavební chemie, a.s., Slaný
Invaz, s r.o., Trutnov	Barvy a laky TELURIA, s.r.o., Letovice
ASIO, s.r.o., Brno	Synthesia, a.s. Pardubice
Výzkumný ústav organických syntéz a.s., Pardubice	Austis, a.s., Praha
SVÚOM, s.r.o. Praha	Color Spektrum, a.s., Hodonín
České lupkové závody, a.s., Nové Strašecí	Poličské strojírny, a.s., Polička
Výzkumný ústav anorg. chemie a.s., Ústí n.Labem	Explosia, a.s. Pardubice, VÚPCh
CPN, s.r.o., Dolní Dobrouč	GEMA, s.r.o., Pardubice
Explosia a.s., Pardubice	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i., Praha
Synthesia, a.s. Pardubice	

Spolupracující firma, instituce při řešení projektů smluvního výzkumu
Diamo, s.p., Stráž pod Ralskem
AVX Czech Republic s.r.o., Lanškroun

## 5. Mezinárodní spolupráce

### 5.1 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání

Významnou aktivitou v oblasti mezinárodní spolupráce fakulty na poli vzdělávacím i vědeckém je zapojení jejích akademických pracovníků a studentů do programů ERASMUS a CEEPUS. Celkový počet smluv platných v kalendářním roce 2013 činí 60, na jejich základě se v rámci programu LLP/ERASMUS uskutečnilo 13 výjezdů učitelů (přiděleno 8 486,93 EUR) a 15 pobytů studentů v celkové délce 59 měsíců s částkou 3070,64 EUR. Vývoj aktivních smluv podává níže uvedený graf, který dokumentuje trvalý nárůst aktivních smluv v posledních letech.



*Vývoj počtu aktivních bilaterálních smluv v rámci programu ERASMUS v letech 2004-2013*

#### Zapojení do programu Lifelong Learning Programme: Erasmus v roce 2013

Indikátor	Erasmus 2012	Erasmus 2013
Počet projektů	1	1
Počet vyslaných studentů	15	15
Počet přijatých studentů	16	18
Počet vyslaných akademických pracovníků	9	13
Počet přijatých akademických pracovníků	7	2

#### Mobility studentů a akademických pracovníků včetně finančních nákladů v roce 2013

	Studenti			Akademičtí pracovníci		
	počet výjezdů	student* měsíc	náklady v EUR	počet výjezdů	ak. prac.* týden	náklady v EUR
<b>Celkem</b>	15	59	3070,64*	13	91	8 486,93 *

\*) finanční prostředky EU

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

A	Technische Universität Wien
B	Ghent University
B	University College Arteveldehogeschool
D	Eberhard Karls Universität Tübingen
D	Friedrich-Schiller-Universität Jena
D	Technische Universität Dortmund
D	Technische Universität Chemnitz
D	Universität Konstanz
DK	University of Southern Denmark
E	Universidad de Burgos
E	Universidad de Jaen
E	Universitat Jaume I
E	Universidad de Málaga
E	Universidad de Sevilla (2 smlouvy)
F	Université de Lorraine (Paul Verlaine Université Metz)
F	L'Université d'Orléans (2 smlouvy)
F	Université des Sciences et Technologies de Lille I
F	Université de Rennes I
G	Aristotle University of Thessaloniki
G	National and Kapodistrian University of Athens
G	University of Pireas
HU	University of Debrecen
HR	University of Zagreb
CH	University of Applied Science of Western Switzerland
I	Universita di Bologna
I	Universita Degli Studi di L'Aquila
I	University of Turin
LT	Kaunas University of Technology (2 smlouvy)
LT	Klaipeda University
LV	Riga Technical University ( 2 smlouvy)
N	Gjovik University College
NL	Hanzehogeschool Groningen
P	University of Coimbra
P	Universidade da Madeira
P	Universidade do Minho (3 smlouvy)
PL	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
PL	Akademia im. Jana Długosza w Czestochowie
PL	Politechnika Czestochowska
PL	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
PL	Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kollataja w Krakowie
PL	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
RO	Universitatea Transilvania din Brasov
SF	Abo Akademi Turku
SI	Univerza v Ljubljani (2 smlouvy)
SK	Technická Univerzita v Košiciach (3 smlouvy)
SK	Trenčianska Univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne
TR	Ankara University
TR	Canakkale Onsekiz Mart University
TR	Gazi University
TR	Marmara University
UK	Imperial College of Science, Technology and Medicine

Fakulta se dále v roce 2013 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 2013 v programu CEEPUS

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

V rámci programu CEEPUS byly na FChT v roce 2013 tři sítě:

- CIII-CZ-0212 - prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc. (pouze v režimu umbrella)
- CIII-PL-0706 - prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.
- CIII-RS-0704 - Ing. 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 2013 činily **8 667 956 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	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Náklady na zahraniční pracovní cesty	4 712	5 228	5 001	5 206	6 009	7 974	8 668

O struktuře zdrojů, z nichž byly zahraniční pracovní cesty v roce 2013 hrazeny, informuje následující tabulka.

### Zdroje financování zahraničních pracovních cest v roce 2013

Zdroj financování	Finanční prostředky Kč
Základní dotace (včetně spoluúčasti na ZG a KO), rozvoj výzkumné organizace	3 060 246
Specifická věda	1 547 090
Rozvojové projekty MŠMT	4 000
Ostatní hlavní činnost	4 000
Ostatní věda MŠMT	298 332
V+V - GA ČR	1 694 353
V+V - Mimorozpočtové granty	344 577
V+V - Zahraniční granty	382 655
V+V - Ostatní vědecká spolupráce	84 934
OPVpK	1 228 419
Licenční studia	19 350
<b>Celkem</b>	<b>8 667 956</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
FP1104	Držková Markéta, Ing., Ph.D.	0
LG11027	Šulcová Petra, prof. Ing., Ph.D.	118 450
LG13053	Ludwig Miroslav, prof. Ing., CSc.	161 733
LL1302	Holčapek Michal, prof. Ing., Ph.D.	13 576 000
7AMB12SK056	Holubová Jana, doc. RNDr., Ph.D.	49 000
7AMB13FR039	Němec Petr, doc. Ing., Ph.D.	40 642
LH11101	Wágner Tomáš, prof. Ing., CSc.	461 000
246513	Bílková Zuzana, doc. RNDr., Ph.D.	2 549 624
317742	Bílková Zuzana, doc. RNDr., Ph.D.	2 206 762
295182	Wágner Tomáš, prof. Ing., CSc.	126 716
53759	Němec Petr, doc. Ing., Ph.D.	0
ISEG.EAP.ASI 984569	Wágner Tomáš, prof. Ing., CSc.	1 574 776
LG13053 – INGO II	Ludwig Miroslav, prof. Ing., CSc.	205 000*
LG11027 – INGO II	Šulcová Petra, prof. Ing., Ph.D.	245 000**
IMI-NFG Pensylvánie	Frumar Miloslav, prof. Ing., DrSc.	0

\* částka přidělená na rok 2013, vyčerpáno pouze 161 732,- Kč (zbytek vrácen poskytovateli)

\*\*částka přidělená na rok 2013, vyčerpáno pouze 118 450,46,- Kč (zbytek vrácen poskytovateli)

pozn.:

skutečně čerpané finanční prostředky za rok 2013

u projektů 7. RP není uvedena částka spolufinancování (takto bylo vykázáno i minulý rok)

údaje z Versa - GaP

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	1993
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

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, které jsou rovněž otevřeny pro případnou spolupráci pracovišť FChT.

## 6. Projekty a granty řešené na FChT

### 6.1 European Research Council (ERC) projekt

#### Katedra analytické chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>ERC CZ</b>			
LL1302	Hmotnostní spektrometrie při hledání lipidových biomarkerů pro včasnou diagnostiku rakoviny	MŠMT	Holčapek Michal, prof. Ing., Ph.D.

Od června 2013 začalo řešení výzkumného projektu „Hmotnostní spektrometrie při hledání lipidových biomarkerů pro včasnou diagnostiku rakoviny“ (celková dotace projektu 45,5 miliónů Kč na 5 let řešení) v rámci programu ERC CZ poskytovaném MŠMT. V daném ročníku grantové soutěže **European Research Council (ERC)** nezískal v kategorii Starting Grants podporu žádný grant z České republiky. Od roku 2008 získala ČR pouze 6 projektů v kategorii Starting Grants nebo Consolidator Grants a 5 projektů v kategorii Advanced Grants, což je jedna z nejnižších úspěšností mezi ostatními evropskými státy. Od roku 2012 MŠMT finančně podporuje ERC granty českých žadatelů, které v obou kolech hodnocení získaly nejvyšší hodnocení A, ale bohužel nakonec skončily pod hranicí financování. V roce 2012 bylo takto podpořeno 5 projektů v rámci tzv. ERC CZ projektů a v roce 2013 to byly 3 projekty, včetně výše uvedeného projektu z Katedry analytické chemie Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice. Tento projekt probíhá ve spolupráci s klinickými pracovišti Fakultní nemocnice Olomouc, Masarykova onkologického ústavu v Brně a Pardubické krajské nemocnice, a.s. Cílem projektu je hledání lipidových biomarkerů pro vybrané typy rakoviny (plíce, ledviny, prostata, slinivka) s potenciálem pro včasnou diagnostiku. Biochemické změny se odrážejí také ve složení tělesných tekutin využitelných pro neinvazivní screening. Financování projektu pomohlo výrazně vylepšit instrumentální vybavení pracoviště řešitele, protože v roce 2013 bylo zakoupeno 5 nových přístrojů (hmotnostní spektrometr typu Q-TOF s iontovou mobilitou a MALDI zobrazováním, hmotnostní spektrometr s trojitým kvadrupólem a iontovou mobilitou, superkritický fluidní chromatograf, GC-MS a dvoudimenzionální kapalinový chromatograf), laminární box a mrazicí box na -80°C v celkové hodnotě přes 25 miliónů Kč.

### 6.2 GA ČR, TA ČR, FRVŠ a další resortní projekty

#### Katedra obecné a anorganické chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GAP106/10/0924	The electron deficient transition metal complexes containing bifunctional beta-diketiminato and cyclopentadienyl ligands - design of new catalysts.	GA ČR	Růžička Aleš, prof. Ing., Ph.D.
GAP204/11/0832	Tvorba optických prvků založená na mikro- a nanostrukturování chalkogenidových vrstev	GA ČR	Vlček Miroslav, prof. Ing., CSc.
GAP207/11/0705	Arenové komplexy železa modikované karborany	GA ČR	Padělková Zdeňka, Ing., Ph.D.
GA203/09/0827	Chalkogenidová skla dotovaná prvky vzácných zemin - materiály pro aktivní aplikace v blízké a střední IC oblasti	GA ČR	Frumar Miloslav, prof. Ing., DrSc.
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 doc. Ing. Dr.
<b>Granty TA ČR</b>			
TA02020466	Biokompatibilní a biodegradovatelné polymery neobsahující cizorodé látky	TA ČR	Růžička Aleš, prof. Ing., Ph.D.
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 FRVŠ</b>			
FRVS/2013/247	Zapojení studentů doktorského studijního programu do přípravy nových laboratorních úloh	MŠMT	Bouška Marek Ing.

## Ústav organické chemie a technologie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GAP106/11/0058	Deriváty fosgeny pro nanotechnologie	GA ČR	Sedlák Miloš, prof. Ing., DrSc.
P106/12/0392	Vliv struktury organických dipolárních chromoforů na jejich nelineárně optické vlastnosti.	GA ČR	Kulhánek Jiří, prof. Ing., Ph.D.
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 FRVŠ</b>			
FRVS/2013/25	Laboratoř katalýzy	MŠMT	Sedlák Miloš prof. Ing., DrSc.

## Katedra analytické chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GAP502/10/0217	Vývoj lékové rezistence u helmintů - možné mechanismy a obrana	GA ČR	Holčapek Michal, prof. Ing., Ph.D.
GA203/09/0139	Komplexní lipidomická charakterizace rostlinných a živočišných tkání	GA ČR	Holčapek Michal, prof. Ing., Ph.D.
P206/11/0022	Lipidomic profiling of patients with cardiovascular diseases	GA ČR	Holčapek Michal, prof. Ing., Ph.D.
P206/12/P049	Improving the performance of hypercrosslinked monolithic stationary phases and their application in separations of polar compounds	GA ČR	Urban Jiří, RNDr., Ph.D.
P206/12/P065	Analýza malých molekul s využitím hmotnostní spektrometrie s desorpční/ionizační laserem v biologických vzorcích	GA ČR	Jirásko Robert, Ing., Ph.D.
P206/12/0398	Dvourozměrné separace v kapalných médiích	GA ČR	Jandera Pavel, prof. Ing., DrSc.

<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 FRVŠ</b>			
FRVS/2013/660	Modernizace výuky separačních analytických technik v biologických a potravinářských oborech	MŠMT	Česla Petr Ing. Ph.D.

## Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty TA ČR</b>			
TA01010160/a	Nízkoviskózní anorganická pojiva a jejich aplikace (část FChT)	TA ČR	Kalendová Andréa, prof. Ing., Dr.
TA01010183	Účinné antikorozní a speciální nátěrové hmoty se sníženým obsahem zinku pro povrchovou ochranu konstrukčních materiálů	TA ČR	Kalendová Andréa, prof. Ing., Dr.
TA02011238	Nové kryty ran založené na nanovlákních a staplových mikrovlákních hyaluronanu a chitin/chitosan-glukanovém komplexu	TA ČR	Burgert Ladislav, doc. Ing., CSc.
<b>Granty MPO</b>			
FR-TI2/338	Stabilizátory chemicky vázané na polymery	MPO	Večeřa Miroslav, Ing., CSc.
FR-TI3/455	Moderní pigmentové mikrodisperze pro ekologické programy barvení	MPO	Kalenda Petr, prof. Ing., CSc.
FR-TI3/175	Ekologické nátěrové hmoty s obsahem netoxických katalyzátorů a antikorozních pigmentů respektující legislativu EU	MPO	Kalendová Andréa, prof. Ing., Dr.
<b>Granty MK</b>			
DF11P010VV028	Ochrana knižního fondu a dokumentů aplikací esenciálních olejů	MK	Milichovský Miloslav, prof. Ing., DrSc.
<b>Projekty FRVŠ</b>			
FRVS/2013/350	Identifikace volných radikálů vznikajících při radikálových polymeracích a kopolymeracích	MŠMT	Honzíček Jan Ing. Ph.D.

## Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
P403/12/1279	Nástroje posilování dlouhodobých vztahů se zákazníky na bázi integrace a spolupráce subjektů hodnotové sítě	GA ČR	Lošťáková Hana, prof. Ing., CSc.

## 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>			
TA01010606	Intermediáty pro neionogenní RTG kontrastní látky - aplikace principů "Green Chemistry" (RTG KL)	TA ČR	Weidlich Tomáš, Ing., Ph.D.
TA01020730	Separace uhlovodíků z vod a sledování jejich kvality	TA ČR	Mikulášek Petr, prof. Ing., CSc.
<b>Granty MPO</b>			
FR-TI3/169	Ekologické systémy na bázi termoplastických polymerů určené pro speciální adhezní aplikace	MPO	Machač Ivan, prof. Ing., CSc.
FR-TI3/288	Výzkum metod zjišťování účinků nanomateriálů na reprodukci vodních organismů	MPO	Pouzar Miloslav, Ing., Ph.D.
<b>Projekty FRVŠ</b>			
FRVS/2013/423	Elektrochemické čištění odpadních vod	MŠMT	Hornáková Barbora Ing.
FRVS/2013/422	Rozvoj vzdělávání v oblasti ochrany vod-vytvoření laboratorních úloh pro analýzu biologické spotřeby kyslíku ve vodách	MŠMT	Václavíková Jana Ing.

## Katedra fyzikální chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GAP106/10/0196	Advanced nanostructured vanadium-based catalysts for oxidative dehydrogenations	GA ČR	Bulánek Roman, doc. Ing., Ph.D.
GAP106/11/0773	Analysis of the structure/activity relationship of acid-base heterogeneous catalysts in esterification and transesterification reactions	GA ČR	Čapek Libor, doc. Ing., Ph.D.
GAP106/11/1152	Reversible crystallization and structural relaxation in amorphous materials used for phase change recording	GA ČR	Málek Jiří, prof. Ing., DrSc.
GPP208/11/P276	Methodology of Cu-zeolitic systems preparation - the study of copper ions distribution using indirect experimental techniques and probe molecules	GA ČR	Frolich Karel, Ing., Ph.D.
P106/12/G015	Intelligent design of nanoporous adsorbents and catalysts	GA ČR	Bulánek Roman, doc. Ing., Ph.D.
P106/12/P083	Studium katalytické aktivity Fe-zeolitu v přímé amoxidaci propanu	GA ČR	Raabová Kateřina, Ing., Ph.D.
<b>Granty Nadace Tomáše Bati</b>			
NTB 1	Syntéza a charakterizace multikomponentních mesoporézních nosičů katalyzátorů pro selektivní oxidace	NTB	Setnička Michal Ing. Ph.D.

## 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 MPO</b>			
FR-TI4/288	Výzkum a vývoj metod zkoušení černých prachů pro účely použití v ručních palných zbraních	MPO	Pelikán Vojtěch, Ing., Ph.D.
FR-TI4/370	Inovace průmyslových trhavin	MPO	Zeman Svatopluk, prof.Ing.,DrSc.
<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.
<b>Granty MV</b>			
VG20102014032	Výzkum detekce improvizovaných výbušin psy	MV	Matyáš Robert, Ing., Ph.D.

## Katedra polygrafie a fotofyziky

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
GAP106/11/0506	Pulzní laserová depozice amorfních tenkých vrstev	GA ČR	Němec Petr, doc., Ing., Ph.D.
13-05082S	Analýza a aplikace plazmatických procesů pro přípravu tenkých vrstev amorfních chalkogenidů	GA ČR	Němec Petr doc. Ing. Ph.D.
<b>Granty MPO</b>			
FR-TI1/144	Multikomponentní elektronické systémy na bázi organických sloučenin	MPO	Kaplanová Marie, prof., RNDr., CSc.
FR-TI4/167	Výzkum a vývoj nových forem automatizovaného sběru informací z výrobních zařízení polygrafického podniku	MPO	Němec Petr, doc. Ing., Ph.D.

## Společná laboratoř chemie pevných látek

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
P108/12/P044	Výzkum fotoindukovaných změn v chalkogenidových sklech systému Ge-Sb-S v makro- i nano-měřítku	GA ČR	Knotek Petr, Ing., Ph.D.

## Katedra biologických a biochemických věd

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
<b>Granty GA ČR</b>			
P206/12/0381	Vývoj ultrasensitivních elektrochemických imunosenzorů pro včasnou detekci klinicky významných biomarkerů maligních onemocnění	GA ČR	Bílková Zuzana, doc. RNDr., Ph.D.
<b>Granty TA ČR</b>			
TA01010244	Modifikované materiály pro léčbu chronických akutních ran a prevenci chirurgických infekcí ve zdravotnictví	TA ČR	Vytřasová Jarmila, doc. Ing., CSc.
<b>Granty MPO</b>			
FR-TI3/176	Nátěrové hmoty s dlouhodobým antimikrobiálním účinkem pro vnitřní i venkovní aplikace na bázi nanomateriálů a dalších nových aditiv	MPO	Vytřasová Jarmila, doc. Ing., CSc.
<b>Granty MZe</b>			
QI111A166	Biotechnologické postupy v reprodukci a odchovu prasat jako nástroj ekonomického růstu a konkurenceschopnosti odvětví	MZE	Mazurová Jaroslava, doc., MVDr., 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	Sleha Radek, Mgr.
NT14320	Studium nového mechanismu hepatotoxicity acetaminofenu a možností terapie po předávkování	MZ	Roušar Tomáš RNDr. Ph.D.
<b>Projekty FRVŠ</b>			
FRVS/2013/630	Zavedení laboratorní diagnostiky kultivačně náročných mikroorganismů pro Speciální chemicko-biologické obory	MŠMT	Mosio Petra RNDr., Ph.D.
FRVS/2013/300	Inovace předmětu Laboratoř z biochemie - zavedení úlohy Spektrofotometrické stanovení aktivity pankreatické lipázy, stanovení optimálního pH	MŠMT	Štěpánková Šárka Mgr. Ph.D.

### 6.3 Zapojení do projektů financovaných ze Strukturálních fondů EU

V roce 2013 pokračovalo řešení projektů v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

**Inovace výuky studijních oborů - „Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků“ na Univerzitě Pardubice“, reg. č. CZ.1.07/2.2.00/15.0343.**

řešitelské pracoviště (koordinátor):  
spolurešitel bez finanční podpory:  
odpovědný řešitel/koordinátor:  
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:

Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická  
Paramo, a.s., Synthesia, a.s.,  
Ing. Jan Vávra, Ph.D.  
12 akademických pracovníků,  
1 administrativní prac. na částečný úvazek  
7 900 tis. Kč  
1 628 tis. Kč

celková výše finanční podpory:  
poskytnutá podpora v roce 2013:

## Inovace výuky chemického a procesního inženýrství a ochrany životního prostředí na FCHT Univerzity Pardubice“, reg. č. CZ.1.07/2.2.00/15.0353.

řešitelské pracoviště (koordinátor):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická
spoluřešitel s finanční podporou:	Empla AG s.r.o., Tebodin Czech Republic, s.r.o
odpovědný řešitel/koordinátor:	Ing. Miloslav Slezák, CSc.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	15 akademických pracovníků, 7 technických pracovníků, 3 administrativní prac. na částečný úvazek
celková výše finanční podpory:	13 445 tis. Kč
poskytnutá podpora v roce 2013:	3 090 tis. Kč

## Inovace a interdisciplinární propojení výuky v oblasti energetických materiálů a realizace staveb, reg. č. CZ.1.07/2.2.00/28.0266.

řešitelské pracoviště (koordinátor):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická
spoluřešitel s finanční podporou:	České vysoké učení technické v Praze
odpovědný řešitel/koordinátor:	Ing. Miloš Ferjenčík, Ph.D.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	14 akademických pracovníků, 1 technický pracovník, 2 administrativní prac. na částečný úvazek
celková výše finanční podpory:	17 249 tis. Kč
poskytnutá podpora v roce 2013:	4 895 tis. Kč

## Výzkumný tým pro pokročilé nekrytalické materiály CZ.1.07/2.3.00/20.0254

řešitelské pracoviště (koordinátor):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická
odpovědný řešitel/koordinátor:	prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	4 akademičtí pracovníci, 1 technický pracovník, 1 administrativní pracovník na plný úvazek
celková výše finanční podpory:	37 913 tis. Kč
poskytnutá podpora v roce 2013:	15 360 tis. Kč

## 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 2013:	5 759 tis. Kč

## Partnerství pro chemii CZ.1.07/2.4.00/31.0062

řešitelské pracoviště (koordinátor):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická,
spoluřešitel s finanční podporou:	DEZA a.s., Evropský ins. pro rozvoj lidských zdrojů, Fatra a.s., Lovochemie a.s., PRECHEZA a.s., PREOL a.s., Syntesia, a.s., VÚOS a.s.
odpovědný řešitel/koordinátor:	prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	4 akademičtí pracovníci, 4 techničtí pracovníci, 2 administrativní prac. na částečný úvazek
celková výše finanční podpory:	27 910 tis. Kč
poskytnutá podpora v roce 2013:	13 955 tis. Kč



## 7. Akademičtí pracovníci

V této kapitole jsou uvedeny průměrné počty učitelů fakulty v průběhu a na konci roku 2013. 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.

### Průměrný přepočtený stav zaměstnanců FChT od roku 2003 do konce roku 2013

Rok	Pedagogičtí pracovníci	Vědečtí pracovníci	Ostatní zaměstnanci				Celkem
			Technici, laboranti	Administrativa,	Dělníci	Celkem	
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
2005	154,8	21,8	47,8	30,5	6,2	84,5	261,1
2004	153,2	14,5	47,4	28,1	6,0	81,5	249,2
2003	126,6	8,8	45,3	25,9	5,7	76,8	212,3

\*Nejsou zde započítáni pracovníci celouniverzitních projektů, tj. 22,2 „postdoků“.

### Kvalifikační struktura pedagogických pracovníků k 31.12. příslušného roku

Pracovní pozice	2009		2010		2011		2012		2013	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
Profesoři	29	26,0	33	31,0	34	31,4	36	31,6	37	33,7
Docenti	39	35,5	37	34,1	36	33,4	36	33,4	41	35,0
Odborní asistenti	79	74,3	83	76,4	88	82,4	90	81,8	91	82,7
Asistenti	23	20,2	18	16,6	17	14,4	17	11,9	17	12,2
Lektoři	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>170</b>	<b>156,0</b>	<b>171</b>	<b>158,0</b>	<b>175</b>	<b>161,6</b>	<b>179</b>	<b>158,7</b>	<b>186</b>	<b>163,6</b>

Poznámka: F – fyzický počet, P – průměrný přepočtený počet

### Věková struktura pedagogických a vědeckých pracovníků k 31.12.2013 (počet ve fyzických osobách)

Věk	Pedagogičtí pracovníci					Vědečtí pracovníci
	Profesoři	docenti	odb. asist.	asistenti	Lektoři	
do 29 let	0	0	0	6	0	18
30 – 39 let	0	11	49	4	0	48
40 – 49 let	5	12	27	3	0	4
50 – 59 let	11	6	13	4	0	2
60 – 69 let	12	9	2	0	0	3
nad 70 let	9	3	0	0	0	2
<b>Celkem</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>91</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>77</b>

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

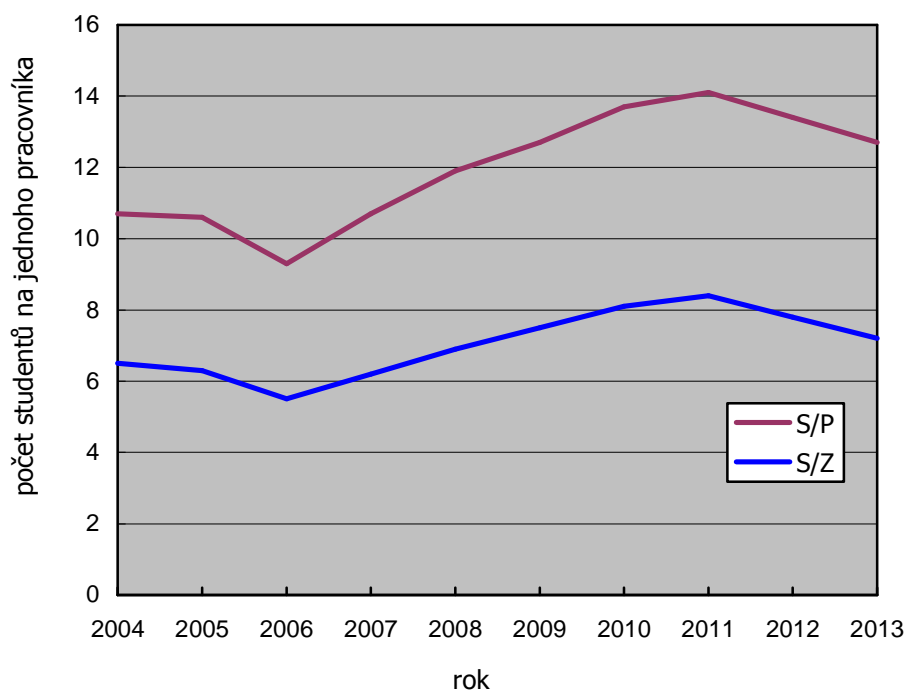
Věk	Pedagogičtí pracovníci					Vědečtí pracovníci
	Profesoři	docenti	odb. asist.	asistenti	Lektoři	
prům. věk 2006	61,3	52,4	39,7	30,9	-	35,3
prům. věk 2007	60,3	51,3	38,7	31,5	-	36,2
prům. věk 2008	60,0	52,2	38,2	33,8	-	35,9
prům. věk 2009	60,5	51,1	38,6	35,3	-	33,9
prům. věk 2010	60,1	50,4	39,2	37,5	-	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

**Průměrný věk pedagogických a vědeckých pracovníků od roku 2007**

Rok		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Průměrný věk	Pedagogičtí pracovníci	44,1	44,3	46,8	45,1	45,8	46,4	46,9
	Vědečtí pracovníci	36,2	35,9	33,9	36,4	36,3	35,2	35,4

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

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>S/P</b>	10,7	10,6	9,3	10,7	11,9	12,7	13,7	14,1	13,4	12,7
<b>S/Z</b>	6,5	6,3	5,5	6,2	6,9	7,5	8,1	8,4	7,8	7,2



*Počet studentů (S) na jednoho pedagogického pracovníka (P) 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 31. 10. 2015
Anorganická chemie	do 31. 10. 2015
Organická chemie	do 31. 10. 2015
Fyzikální chemie	do 31. 10. 2015
Chemické inženýrství	do 31. 10. 2015
Chemie a technologie anorganických materiálů	do 31. 10. 2015
Technologie makromolekulárních látek	do 31. 10. 2015
Technologie organických látek*	do 30. 11. 2015

(\* pouze pro habilitační řízení)

### Probíhající habilitační řízení v roce 2013

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
KRUPKA Miloslav, Ing., Dr.	FChT	Technologie organických látek	probíhá
MATYÁŠ Robert, Ing., Ph.D.	FChT	Technologie organických látek	probíhá
POUZAR Miloslav, Ing., Ph.D.	FChT	Analytická chemie	probíhá
ROUŠAR Tomáš, RNDr., Ph.D.	LF UK HK/FChT	Lékařská fyziologie	probíhá
VALIŠ JAN, Ing., Ph.D.	FChT	Technologie makromol. látek	probíhá
VEČEŘA Miroslav, Ing., CSc.	FChT	Technologie makromol. látek	probíhá

### Jmenování docenti v roce 2013

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
ČERNOHORSKÝ Tomáš, Ing., CSc.	FChT	Analytická chemie	1.1.2013
ERBEN Milan, Ing., Ph.D.	FChT	Anorganická chemie	1.4.2013
IMRAMOVSKÝ Aleš, Ing., Ph.D.	FChT	Organická chemie	1.10.2013
JALOVÝ Zdeněk, Ing., Ph.D.	FChT	Technologie organických látek	1.7.2013

### Probíhající řízení ke jmenování profesorem v roce 2013

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
BÍLKOVÁ Zuzana, doc., RNDr., Ph.D.	LF UK HK/FChT	Lékařská imunologie	probíhá
MOŠNER Petr, doc., Ing., Dr.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	probíhá
NĚMEC Petr, doc., Ing., Ph.D.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	probíhá

### Jmenování profesori v roce 2013

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
nebyli jmenováni			

## 8. Kvalita a kultura akademického života

Děkan Fakulty chemicko-technologické v roce 2013 udělil pamětní medaili FChT významným osobnostem, které se zasloužili o rozvoj spolupráce s naší fakultou. Medaile Fakulty chemicko-technologické byla udělena těmto osobnostem a organizacím:

**prof. RNDr. Marie Kaplanová, CSc.**

za dlouholetou pedagogickou a vědecko-výzkumnou činnost na fakultě

**prof. Ing. Ivan Mikšík, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. RNDr. Petr Solich, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Karel Volka, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Dr. Ing. Karel Bouzek**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. Ing. Bohumil Bernauer, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. Ing. Jan Vídenský, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Dr. Ing. Josef Krýsa**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. Ing. Vítězslav Zima, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**Ing. Adolf Goebel, Ph.D.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**Ing. Aleš Černín, Ph.D.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Ivan Gros, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. Ing. Stanislava Grosová, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**Ing. Josef Tichý, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Jiří Čejka, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. RNDr. Petr Nachtigall, Ph.D.**

za aktivní práci v oborových radách během uplynulého období

**prof. Ing. Josef Šedlbauer, Ph.D.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**Mgr. Michal Horáček, Ph.D.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. RNDr. Jiří Kameníček, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Ivan Lukeš, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Antonín Lyčka, DrSc.**

za aktivní práci v oborových radách během uplynulého období

**Ing. Bohumil Štíbr, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**Ing. Jan Šubrt, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. David Sedmidubský, Dr.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. Dr. Ing. Martin Kubal**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**Ing. Miroslav Punčochář, DSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Dalimil Dvořák, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. RNDr. Tomáš Trnka, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Jan Kusák, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. Ing. Viera Bačová, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**doc. Ing. Luboš Svoboda, CSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**prof. Ing. Vratislav Ducháček, DrSc.**

za aktivní práci v oborové radě během uplynulého období

**Střední průmyslová škola chemická Pardubice**

za dlouholetou spolupráci v oblasti výchovy mladých chemiků

## **Slavnostní akademické obřady na FChT v roce 2013**

Dne 21. června 2013 se uskutečnila slavnostní promoce absolventů navazujícího magisterského studia, kteří úspěšně ukončili svá studia na naší fakultě. Všichni tito absolventi ve dnech 3. až 7. 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 nový absolventský odznak. Z rukou děkana převzalo tento odznak celkem 150 absolventů.

Dne 6. září 2013 se uskutečnila slavnostní sponze absolventů bakalářských studijních programů. Z rukou děkana Fakulty chemicko-technologické převzalo bakalářský diplom celkem 260 absolventů, kteří ve dnech 26. až 30. srpna tohoto roku úspěšně vykonali předepsané zkoušky před komisemi a ohájili své bakalářské práce.

Dne 29. listopadu 2013 se uskutečnila slavnostní imatrikulace studentů, kteří nastoupili do 1. ročníku bakalářského studia na Fakultě chemicko-technologické.

## **Ocenění pracovníků FChT za jejich práci v roce 2013**

**doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.:**

Kolektiv autorů vedený Filipem Burešem oceněn redakční radou časopisu Synfacts za přínos v oblasti výzkumu push-pull chromoforů.

**Ing. Petr Česla, Ph.D.:**

Optimization of Gradient Conditions in Two-dimensional Liquid Chromatography-Micellar Electrokinetic Capillary Chromatography Separations.

Nominace mezi 30 nejlepších posterů na konferenci 39<sup>th</sup> International Symposium on High-Performance-Liquid-Phase Separations and Related Techniques, Amsterdam, Nizozemí.

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

Čestné uznání za dlouholetý přínos při rozvoji zájmu dětí a mládeže o vědu a techniku udělené 1. místopředsdkyní Senátu Parlamentu České republiky Alenou Gajdůškovou.

**Ing. Anna Krejčová, Ph.D.:**

Analysis of gadolinium in algae and waste hospital water.

Cena za nejlepší poster na V<sup>th</sup> FESTEEM Congress (Avignon, Francie).

**prof. Ing. Jiří Kulhánek, Ph.D.:**

Kolektiv autorů vedený Jiřím Kulhánkem oceněn redakční radou

za nejvýznamnější publikaci uveřejněnou v časopise Chem. Asian J. 2013, 8, 465-475.

**prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.:**

Medaile Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové jako ocenění záslužné práce pro rozvoj fakulty.

**prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.**

Distinguished TA&C Researcher in Central and Eastern Europe, CEEC-TAC

**prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.:**

Medaile Farmaceutické fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové jako ocenění záslužné práce pro rozvoj fakulty.

**Ing. Tomáš Mikysek, Ph.D.:**

The ohmic resistance effects for characterization of carbon nanotube paste electrodes.

Cena Metrohm "Za nejlepší publikaci mladého elektroanalytického chemika" (do 35 let) z oblasti elektrochemie a elektroanalýzy.

**Ing. Jan Vávra, Ph.D.:**

Kolektiv autorů vedený Ing. Janem Vávrou, Ph.D. ve složení Ing. Marie Bednaříkové, CSc. a Ing. Zuzana Ehlová získal 2. místo v soutěži o nejlepší poster na Carpathian Logistics Congress 2013 (Cracow, Poland).

## 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 2013 je uveden v kapitole 2.8 této výroční zprávy. V roce 2013 byly dále vydány následující sborníky:

1. Scientific Papers of the University of Pardubice, Series A, Faculty of Chemical Technology, 18 (2012), 150 ks.
2. Proceedings of the 16<sup>th</sup> Seminar on New Trends in Research of Energetic Materials, 130 ks + 50 ks CD.
3. Conference Proceedings 44<sup>th</sup> International Conference on Coatings Technology 2013, 225 ks.
4. 35. Mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář, sborník příspěvků, 80 ks.
5. Konference o speciálních anorganických pigmentech a práškových materiálech – Sborník příspěvků 15. ročníku, 60 ks.
6. International Days of Material Science 2013. Book of abstracts, 80 ks
7. Monitorování cizorodých látek v životním prostředí XV, 75 ks.
8. Advances in Inorganic and Organometallic Chemistry, 55 ks.
9. 4<sup>th</sup> Joint Czech-Hungarian-Polish-Slovak Thermoanalytical Conference, 130 ks.
10. 3<sup>rd</sup> European Lipidomic Meeting. Book of abstract, 130 ks
11. XIth Symposium on Graphic Arts, 70 ks

Celkem bylo na FChT vydáno 11 titulů v nákladu 1185 výtisků.

### 9.2 Servisní pracoviště působící na FChT

V roce 2013 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)
- Laboratoř elektronové paramagnetické resonance (KOACh)
- 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 charakterizace práškových materiálů (KOAnCh)
- 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)
- Polygrafická zkušební laboratoř (KPF)
- Servis prvkové analýzy (ÚEnviChI)
- Tiskové služby (KPF)
- Vývojová dílna při OChI (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:

Česká membránová platforma o.s.,  
The European Membrane Society,  
European Federation of Chemical Engineering, Section on Membrane Separation,  
Filtration Society (UK),  
International Biographical Centre Advisory Council,  
Svaz chemického průmyslu ČR,  
Asociace výrobců nátěrových hmot,  
Vysokoškolský odborový svaz Univerzity Pardubice,  
Česká společnost chemická, odborné skupiny,  
Česká společnost chemického inženýrství,  
Česká společnost průmyslové chemie,  
Spolek textilních chemiků a koloristů,  
Česká monitorovací komise FEANI,  
Jednota českých matematiků a fyziků (JČMF), pobočka Pardubice,  
Federation d'Associations de Techniciens des Industries de Peintures, Vernis, Emaux,  
et Encres d'Imprimerie de l'Europe (FATIPEC),  
International Confederation for Thermal Analysis and Calorimetry  
Inženýrská akademie  
Vědecká rada Grantové agentury České republiky  
Rada vlády pro výzkum, vývoj a inovace  
Komise pro hodnocení výsledků výzkumu  
Klub finalistů soutěže FameLab při British Council Czech Republic  
Central European Group for Separation Sciences (CEGSS),  
Spektroskopická společnost J. M. Marci,  
Česká sklářská společnost,  
International Association of Research Organizations for the Information, Media and  
Graphic Arts Industries (IARIGAI),  
Organic Electronics Association,  
Society for Imaging Science and Technology,  
Svaz polygrafických podnikatelů,  
Flexotisková odborná skupina pro Českou a Slovenskou republiku při ST ČSVTS,  
Česká technologická platforma pro udržitelnou chemii,  
Česká marketingová společnost  
Slovenská informačná a marketingová spoločnosť, a.s.  
Společnost pro projektové řízení, o.s.  
Česká statistická společnost  
Univerzitní sportovní klub, o.s. Pardubice,  
Vysokoškolský umělecký soubor,  
Studentská rada Univerzity Pardubice (SRUPa).  
Asociace vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí v ČR.

- 17 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 2013 kurzy jazykové přípravy pro administrativní pracovníky děkanátu, kateder a ústavů,
- aktivní účast na setkání vedení chemických fakult z České republiky a Slovenska ve dnech 9. – 11. října 2013 ve Velkých Karlovicích.

## Propagace

Fakulta v uplynulém roce pokračovala ve snaze o zlepšení 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 učitelé, 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 2013 a veletrh pracovních příležitostí pořádaný v rámci projektu „Partnerství pro chemii“, popularizační akce „Věda a technika na dvorech škol“, „Noc mladých výzkumníků“, „Veletrh vědy aneb vědecko-technický jarmark uprostřed města“, „Staň se na jeden den studentem FChT“, 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) a AMAVET (pro základní a 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 ve vzdělávání učitelů středních škol.

Ke své propagaci a informování veřejnosti fakulta samozřejmě využívá internet (webové stránky, facebook, direct mail). V roce 2013 fakulta pokračovala v dalším zdokonalování svých webových stránek, včetně stránek jednotlivých kateder a ústavů, v této činnosti se i nadále pokračuje. Fakulta se prezentuje na webových portálech s nabídkou studijních programů, ale i na pracovních portálech (Jobs.cz, Jobsfairs.cz).

Dění a události na FChT byly předmětem desítek tiskových zpráv a mediálních zpráv v českých denících a v celostátním i regionálním rozhlase. Rovněž byla uveřejněna řada aktuálních zpráv a článků v Univerzitním zpravodaji.

## 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 2013. Podobně jako v předchozím roce se společně s FChT na organizaci akce podílela také Fakulta ekonomicko-správní. Účelem 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 2012/2013 probíhaly tradiční soutěže o Standartu rektora Univerzity Pardubice. Během celého roku se uskutečnila pod vedením odborných asistentů katedry tělovýchovy a sportu sportovní klání v jedenácti sportech (volejbal, basketbal, badminton, florbal, futsal, plavání, aerobik, tenis, squash, atletika, přírodní víceboj) a v 21 sportovních disciplínách. V 55. ročníku Standarty rektora zvítězila Dopravní fakulta Jana Pernera před Fakultou ekonomicko-správní a Fakultou chemicko-technologickou. Mezi vyhlášenými nejlepšími sportovci univerzity za rok 2013 byli také studenti FChT:

#### **AM ČR v ledním hokeji Slaný – 2. místo**

Kašpar Martin  
Frýda Ondřej  
Lenoch Patrik  
Zdráhal Jan  
Pouliček Patrik

#### **ČAH Praha Fotbal – 2. Místo**

Štěpán Jiří

#### **ČAH Praha Pohybové skladby – 1. Místo**

Návesník Jakub  
Novotná Michaela  
Holík Michal

#### **ČAH Praha Nohejbal dvojky – 4.místo**

Golda Jan

#### **Finále univerzitní florbalové ligy Plzeň 2013 – 3. Místo**

Herzán Lukáš  
Světlík Tomáš  
Jindřišek Martin

#### **AM ČR v přespolním běhu Praha – 1. Místo**

Nováková Lada

I v roce 2013 se pracovníci fakulty aktivně podíleli na přípravě a organizačním zabezpečení 16. 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 2012.

#### 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,
- Doplnková 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 2013 probíhalo již popáté studentské hodnocení výuky prostřednictvím modulu v IS STAG. Toto hodnocení bylo organizováno na celouniverzitní platformě.

V celostátní soutěži „**Fakulta roku 2012/2013**“ se FChT umístila na druhém místě ze všech chemických fakult. Tuto soutěž vypisuje Česká studentská unie (ČeSU) s cílem usnadnit zájemcům o studium jejich rozhodování při vývěru 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.

#### Pořadí fakult v soutěži „Fakulta roku 2012/2013 – hodnocení studenty

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

## Hodnocení kvality vzdělávací činnosti absolventy

V kategorii hodnocení VŠ absolventy v celostátní soutěži „**Fakulta roku 2012/2013**“ 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 absolventů, jejich uplatnitelností na trhu práce a spokojenosti se získanými znalostmi a dovednostmi během jejich studia. Je potěšitelné, že naši absolventi hodnotí tokto pozitivně naši fakultu, kvalitu výuky a připravenost na povolání.

### Pořadí fakult v soutěži „Fakulta roku 2012/2013 – hodnocení absolventy

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

## Výroční zprávy děkana

Tyto výroční zprávy jsou předkládány akademické obci fakulty vždy na počátku kalendářního roku.

## 12.2 Vnější hodnocení

### Hodnocení pedagogické činnosti

Fakulta chemicko-technologická se pravidelně podrobuje hodnocení svých SP/SO ve všech stupních studia Akreditační komisí.

V roce 2013 získala FChT rozhodnutí o rozšíření akreditace navazujícího magisterského studijního programu „Speciální chemicko-biologické obory“ o studijní obor „Bioanalytik“ s platností do 31.3.2017.

V roce 2013 získala FChT rozhodnutí o prodloužení doby platnosti akreditace:

- pro bakalářský studijní program „Chemie a technická chemie“ se studijním oborem „Chemie a technická chemie“ s platností do 31.7.2021.
- pro bakalářský studijní program „Polygrafie“ se studijním oborem „Polygrafie“ s platností do 31.7.2021.
- pro navazující magisterský studijní program „Polygrafie“ se studijním oborem „Polygrafie“ s platností do 31.7.2021.
- pro bakalářský studijní program „Anorganické a polymerní materiály“ se studijními obory „Anorganické materiály“ a „Polymerní materiály a kompozity“ s platností do 31.12.2021.
- pro bakalářský studijní program „Farmakochemie a medicínální materiály“ se studijním oborem „Farmakochemie a medicínální materiály“ s platností do 31.12.2017.
- pro bakalářský studijní program „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“ se studijním oborem „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“ s platností do 31.12.2019.

## 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/FrontClanek.aspx?idsekce=650022>.

Jelikož výsledky hodnocení VaV za rok 2013 ještě nebyly zveřejněny uvádíme výsledky posledního hodnocení fakulty, což jsou výsledky VaV za rok 2012.

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 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 1,4% a FChT tak zaujímá dvanácté místo mezi všemi hodnocenými výzkumnými organizacemi.

### Pořadí výzkumných organizací podle bodové hodnoty vykázaných výsledků (hodnocení 2012)

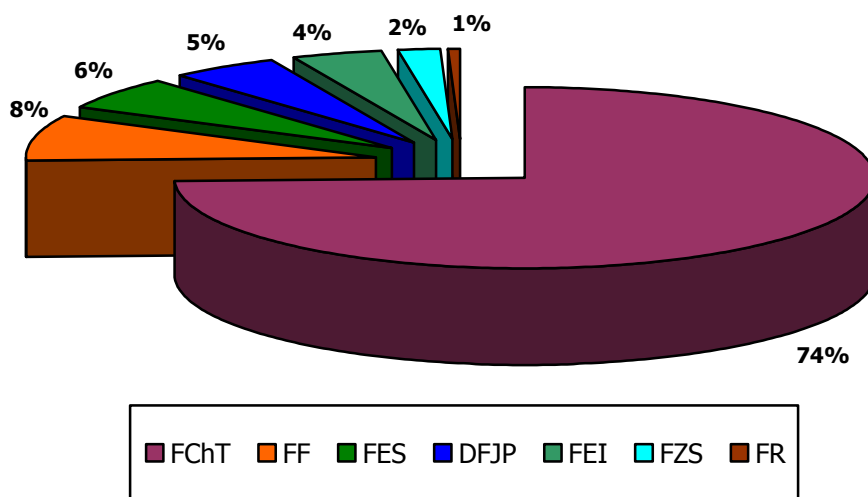
Pořadí	Výzkumná organizace	Počet bodů
1.	Matematicko-fyzikální fakulta UK v Praze	148 959,4
2.	Přírodovědecká fakulta UK v Praze	112 846,6
3.	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i. v Praze	107 642,4
4.	Přírodovědecká fakulta MU v Brně	95 682,8
5.	Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci	84 550,0
6.	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i. v Praze	77 831,4
7.	Fakulta elektro-technická ČVUT v Praze	69 086,5
8.	1. lékařská fakulta UK v Praze	62 206,9
9.	Fakulta stavební ČVUT v Praze	53 485,5
10.	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i. v Praze	51 664,5
11.	Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně	48 522,0
<b>12.</b>	<b>Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice</b>	<b>47 051,3</b>
13.	Filozofická fakulta UK v Praze	44 878,4
14.	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze	44 281,3
15.	Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT v Brně	44 052,1
16.	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i. v Praze	41 557,0
17.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	40 684,7
18.	Fakulta strojní ČVUT v Praze	39 895,3
19.	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	35 897,7
20.	Lékařská fakulta UP v Olomouci	35 569,7
21.	3. lékařská fakulta UK v Praze	35 082,5
22.	Česká geologická služba	34 041,7
23.	Lékařská fakulta MU v Brně	30 635,7
24.	Fakulta chemické technologie VŠCHT v Praze	29 931,2
25.	Všeobecná fakultní nemocnice v Praze	29 190,2

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 chemickým zaměřením podle bodové hodnoty vykázaných výsledků (hodnocení roku 2012)**

Pořadí	Fakulta	Počet bodů
1.	<b>Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice</b>	<b>47 051,3</b>
2.	Fakulta chemické technologie VŠCHT v Praze	29 931,2
3.	Fakulta chemicko-inženýrská VŠCHT v Praze	27 197,0
4.	Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT v Praze	22 201,5
5.	Fakulta technologická UTB ve Zlíně	14 746,1
6.	Fakulta chemická VUT v Brně	13 828,1
7.	Fakulta technologie ochrany prostředí VŠCHT v Praze	6 520,1

V případě Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice byl průměrný počet přepočtených pedagogických a vědeckých pracovníků v roce 2011 (ke kterému se vztahuje poslední sběr dat pro RIV, z něhož vychází hodnocení roku 2012) 185,1 a bodová hodnota vykázaných výsledků hodnocení v roce 2012 byla 47 051,3, tj. 74,1% 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 (2006-2010) ve výši 254,2 a meziročně tak došlo k nárůstu o 9,2%. Ročně tedy pedagogický či vědecký pracovník Fakulty chemicko-technologické v průměru vykáže výstupy v oblasti VaV s bodovou hodnotou přibližně 50,8, což opět představuje významné zlepšení oproti předchozím letům (46,6 bodů v roce 2011, 40 bodů v roce 2010 a 35 bodů v roce 2009).



*Podíl Fakulty chemicko-technologické na celkových výstupech Univerzity Pardubice v oblasti vědy a výzkumu v roce 2012*



## 13. Další rozvoj Fakulty chemicko-technologické

### 13.1 Investiční rozvoj FChT

V souladu s dlouhodobým záměrem fakulta v roce 2013 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 2013. Na tomto místě jsou uvedeny pouze významné realizované investice.

#### Investiční činnost v oblasti strojů, přístrojů, zařízení a software (nad 200 tis. Kč) v roce 2013

Název stroje, přístroje, zařízení nebo software	Pracoviště	Cena (tis. Kč)
Hmotnostní spektrometr pro kvantitativní analýzu	KACh	5 787
Rtuťová kapková elektroda	KACh	278
Ultra vysokotlaký kapalinový chromatograf na analýzu potravin	KACh	1 788
AAS s plamenovou a elektrotermickou atomizací	KACh	1 464
Kapilární elektroforéza s vodivostní a spektrofotometrickou detekcí	KACh	1 690
MALDI-MSI, 1. splátka	KACh	7 590
Trojité kvadrupol – QqQ, 1. splátka	KACh	2 862
Mrazicí a laminární box	KACh	460
Kapalinový chromatograf - UHPLC for 2D	KACh	2 640
Plynový chromatograf - GC upgrade	KACh	1 694
Zařízení pro stanovení měrného povrchu	KAnT	773
Laboratorní vibrační mlýn pro suché vzorky	KAnT	229
VIS a UV VIS spektrofotometry (8 ks)	KBBV	670
Regulátor mikrofluidního průtoku	KBBV	284
Software pro sběr a zpracování dat IBM SPSS Data Collection	KEMCh	416
FTIR spektrofotometr	KFCh	2 169
IČ kyveta pro charakterizaci pevné fáze při teplotách -196 až 600°C	KFCh	333
Termomechanický analyzátor	KFCh	1 106
Disoluční přístroj SOTAX AT 7smart	KFCh	599
Turbo-molekulární pumpa s vakuovým stojanem	KFCh	226
Fotokalorimetrický modul	KFCh	784
Parní osometr	KFCh	252
Set pro fokusaci DUV záření	KOAnCh	905
Temperovaná měřicí cela pro transmisní FTIR měření	KOAnCh	230
Zařízení pro měření indexu lomu a disperze materiálů	KOAnCh	1 330
Antivibrační stůl TS-150	KOAnCh	262
UV-Vis-NIR spektrofotometr pro oblast 175-3300 nm	KOAnCh	1 855
NMR spektrometr Bruker AVHD, 1. splátka	KOAnCh*	16 301
Elektronový skenovací mikroskop	KOAnCh/KFCh	3 592
Diferenční skenovací kalorimetr	KOAnCh/KFCh	1 543
Zařízení pro měření luminiscence	KOAnCh/KFCh	787
Spektrální elipsometr pro střední IČ oblast spektra, 2. splátka	KPF/ÚAFM	2 704
Infračervený spektroskop	ÚEnM	1 894
Testovací membránová jednotka pro trubkové membrány se zpětným vymýváním	ÚEnviChI	373
Testovací membránová jednotka pro ploché membrány	ÚEnviChI	241
Spektrofotometr UV-VIS s příslušenstvím	ÚEnviChI	239
Odstředivka	ÚEnviChI	233
Automatický titrátor s funkcí pH-statu	ÚEnviChI	244
oaTOF-ICP-MS spektrometr s ETV, 1. splátka	ÚEnviChI	3 001
FTIR-Ra spektrometr	UChTML	3 200
Sušička rozpouštědel (2 ks), vakuová pumpa	ÚOChT	359
Dovybavení spektrofluorimetru Quanta Master 40	ÚOChT	305
UV-Vis spektrofotometr Agilent 8453	ÚOChT	410

Vakuová jednotka Vacuubrand PC510 NT (2 ks)	ÚOChT	208
Autokláv Berghof BR-100 s řídicí jednotkou	ÚOChT	240
Chirální kolony Daicel, Chiralcel OB-H, Chiralcel OD-H, Chiralcel OF	ÚOChT	204
HPLC izokratický systém ECOM	ÚOChT	387
Výměna klíčového systému – budova HB	FChT	2 994

\* KOAnCh/ÚOChT/ÚEnM/FChT

Ve spolupráci s TO UPa byla dále opravena izolace rozvodů vzduchotechniky na střeších budov HA, HB a HC a zabezpečena proti poškozování ptactvem. V bistro budovy HA byly nainstalovány posuvné dveře pro snížení tepelných ztrát. V budově EA (KEMCh) byly zhotoveny nové podhledy a nainstalováno nové osvětlení. V areálu Doubravice byla provedena oprava oplocení a vypracována projektová dokumentace pro zateplení technologického pavilonu. V suterénu objektu na nám. Čs. legií byla opravena kanalizace a provedeny stavební úpravy potřebné pro instalaci elektronového mikroskopu.

## 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 2014. Mezi základní priority dlouhodobého záměru patří podle jednotlivých oblastí zejména:

### Vzdělávací činnost

Připravit a předložit projekty do jednotlivých výzev operačních programů na základě výzev MŠMT a řešit přijaté a řešené projekty.

Připravit a předložit nové a řešit přijaté studentské projekty v rámci Interní grantové agentury Univerzity Pardubice.

Neustále zvyšovat zapojení studentů doktorských studijních programů při publikování výsledků výzkumu a vývoje s podporou projektů Interní grantové agentury.

Vytvářet podmínky pro rozvoj pedagogických dovedností u studentů doktorských studijních programů.

Zabývat se podporou nadaných studentů. V rámci péče o nadané studenty Bc. a N-Mgr. studijních programů podporovat systém Studentské vědecké a odborné činnosti (SVOČ). Zorganizovat konferenci v rámci SVOČ.

Zabývat se kvalitou výuky na všech úrovních včetně reflexe studentských hodnocení.

Inovovat obsah studia ve vazbě na nové teoretické poznatky i vývoj společenské praxe, v míře odpovídající příslušnému typu studijního programu či oboru v souladu se získanými a řešenými projekty OP VpK.

Zabývat se možnostmi integrace a sdílení kapacit na úrovni FChT.

Pokračovat v realizaci projektu „Centrum materiálů a nanotechnologií“ (CEMNAT) operačního programu Věda a vývoj pro inovace v prioritní ose 1.4 - Infrastruktura pro výuku na vysokých školách spojenou s výzkumem, s cílem zvýšit kvalitu doktorských studijních programů zabezpečených FChT.

Podporovat a rozvíjet mobilitu studentů i akademických pracovníků fakulty v rámci programu Erasmus apod. Aktualizovat, rozšiřovat a věcně naplňovat bilaterální smlouvy o spolupráci s institucemi v zahraničí.

## Vědecko-výzkumná činnost

Zvyšovat kvalitu výsledků a publikačních výstupů, tj. především článků v impaktovaných časopisech světové databáze ISI Web of Science, v souladu s metodikou Rady vlády ČR pro výzkum, vývoj a inovace, pro hodnocení výsledků vědy a výzkumu.

Nadále usilovat o získávání finanční podpory vědecko-výzkumné činnosti předkládáním kvalitních projektů do veřejných soutěží GA ČR, TA ČR a soutěží vypisovaných jednotlivými ministerstvy. Řešit financované projekty.

Nadále usilovat o získávání finanční podpory vědecko-výzkumné činnosti předkládáním kvalitních projektů do veřejných soutěží poskytovatelů dotací ze zahraničí.

Zintenzivnit propojení výzkumu a vývoje na fakultě s potřebami praxe, spolupracovat s výrobními podniky a výzkumnými pracovišti na řešení projektů financovaných ze zdrojů resortních ministerstev.

Rozvíjet spolupráci se zahraničními univerzitami a výzkumnými institucemi v zájmu upevnování pozice FChT v rámci evropského i mimoevropského výzkumného prostoru.

Mapovat kvalitu a unikátnost tvůrčí činnosti na FChT. Podporovat činnosti, které dosahují nebo mají potenciál dosáhnout excelence.

Modernizovat a inovovat přístrojové vybavení ve stěžejních oblastech výzkumu a vývoje dlouhodobě realizovaných na fakultě.

## Otevřenost

Prohlubovat proces internacionalizace FChT.

Podporovat aktivní zapojení akademických pracovníků i dalších pracovníků fakulty do mezinárodních výzkumných týmů jak v rámci Evropy, a to zejména v souvislosti s budováním Evropského výzkumného prostoru, tak i v měřítku celosvětovém.

Rozšiřovat působení zahraničních pedagogických pracovníků a výzkumníků na fakultě a podporovat stáže akademických pracovníků na zahraničních pracovištích.

Rozvíjet spolupráci s partnerskými vysokoškolskými pracovišti, s ústavu Akademie věd České republiky, s výzkumnými centry a dalšími organizacemi působícími v oblasti výzkum-vývoj-inovace, při řešení výzkumných projektů a využívání unikátní přístrojové techniky.

Rozvíjet komunikaci se subjekty průmyslové a aplikační sféry v oblasti vzdělávací a vědecko-výzkumné.

Posilovat spolupráci se subjekty průmyslové a aplikační sféry při usnadnění přechodu studentů na trh práce.

Pokračovat v uskutečňování programů celoživotního vzdělávání v rámci licenčního studia a profesních kurzů.

V rámci celoživotního vzdělávání pokračovat v pořádání seminářů pro středoškolské učitele s cílem zvýšit jejich odbornost ve vybraných chemických disciplínách.

Pokračovat v soustavném zkvalitňování prezentace fakulty mezi odbornou i laickou veřejností a v médiích doma i v zahraničí. Nadále popularizovat vědeckou činnost fakulty jak v médiích a na veřejnosti, tak i na středních a základních školách.

Propagovat fakultu pořádáním vědeckých a odborných konferencí v oblastech vědy a výzkumu, na které je fakulta zaměřena.

Zvyšovat grafickou a obsahovou úroveň webových stránek fakulty a jejích útvarů, průběžně tyto stránky aktualizovat.

Zkvalitňovat informační a poradenské služby potenciálním uchazečům o studium. Nadále se aktivně účastnit studentských veletrhů (Akadémia, Gaudeamus a dalších) s cílem získat studenty se zájmem o studium chemie a příbuzných oborů ve všech formách studia.

Aktivně vyhledávat nové možnosti prezentace nabídky studia na studentských veletrzích v zahraničí.

Nadále zvyšovat povědomí o možnostech a zájmovostech studia na fakultě a šíření jejího dobrého jména s využitím médií. Propagace chemických oborů směrem k veřejnosti. Vysvětlování důležitosti chemie pro život a trvalý ekonomický rozvoj.

Pokračovat v prohlubování kontaktů se středními školami, s cílem získávat nadané studenty pro studium na fakultě a zvyšovat odbornou úroveň výuky chemie na středních školách. Vypisovat témata pro středoškolskou odbornou činnost a zabezpečit její vedení akademickými pracovníky fakulty.

Aktivně podporovat získávání zájmu o chemii a její studium na středních i na základních školách (např. akce „Staň se na jeden den studentem FChT“, „Hledáme nejlepšího chemika“, soutěž AMAVET, participace na realizaci Chemické olympiády).

Nadále rozvíjet a posilovat spolupráci s absolventy FChT. Uvažovat o možnostech jejich zapojení do výuky. Zajistit zpětnou vazbu pro propagaci FChT.

Zahájit přípravu na oslavy 65. výročí výuky chemie v Pardubicích.

## **Efektivnost a řízení**

Využívat univerzitní informační systémy pokrývající studijní, ekonomickou, vědecko-výzkumnou a spisovou agendu, s cílem dosáhnout jejich bezproblémového používání na úrovni fakulty a všech jejích útvarů.

Pokračovat v modernizaci laboratoří a laboratorního vybavení základních předmětů i jednotlivých oborů všech akreditovaných studijních programů.

Sledovat a vyhodnocovat uplatnění absolventů fakulty na trhu práce a budoucí požadavky trhu práce na absolventy různých úrovní a oborů vzdělání.

Podporovat další vzdělávání pracovníků fakulty, zvyšování jejich kvalifikace a kompetencí. Zvyšovat jazykové kompetence akademických i neakademických pracovníků s akcentem na anglický jazyk. Při hodnocení kvality pedagogické a vědecko-výzkumné práce využívat univerzitní a fakultní systém vnitřního hodnocení činností. Využívat prvky univerzitního a fakultního systému jako zpětné vazby řídicího procesu.

Implementovat změny v obecné legislativě s dopadem na FChT (elektronizace veřejné správy, veřejné zakázky, atp.).

Pokračovat v přípravě projektové dokumentace dostavby 1.NP budovy HC/G.

## 14. Závěr

*Na závěr bych chtěl poděkovat všem, kteří svou prací přispěli k tomu, že hodnocený rok 2013 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 2014 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 Lošťák, DrSc.*  
děkan

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

- projednána a schválena na jednání vedení fakulty dne:
- projednána a schválena Akademickým senátem Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice dne:

## **Příloha**

Významné akademické události a život na fakultě

Získávání talentovaných studentů

Propagace fakulty

**21.6.2013** proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – **promoce absolventů navazujícího magisterského studia.**



Vysokoškolský diplom převzalo 150 nových inženýrů a magistrů.

**22.6.2012** vynikající studentky a studenti za svou diplomovou práci a za její obhajobu obdrželi ocenění.





### Byla udělena:

- Studentská cena rektora I. a II. stupně,
- Cena děkana,
- Cena nadačního fondu Miroslava Jurečka,

- Cena generálního ředitele společnosti Synthesia a.s.,
- Cena společnosti Precheza a.s.,
- Cena společnosti Lovochemie a.s.



- Cena společnosti Devro a.s.,
- Cena společnosti Novo Nordisk s.r.o.





Všichni absolventi naší fakulty obdrželi absolventský odznak.

**6.9.2013** proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – sponze absolventů bakalářského studia.



Vysokoškolský diplom převzalo 260 nových bakalářů.

**6.9.2013** 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.

**29.11.2013** proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – **imatrikulace studentů 1. ročníku bakalářského studia.**





Imatrikulanti vyslechli a složili slavnostní slib do rukou děkana Fakulty chemicko-technologické.



V celostátní soutěži „**Fakulta roku 2012/2013**“ se FChT umístila na druhém místě ze všech chemických fakult.



Studenti FChT se pravidelně účastnili odporných praxí a stáží v partnerských průmyslových podnicích.

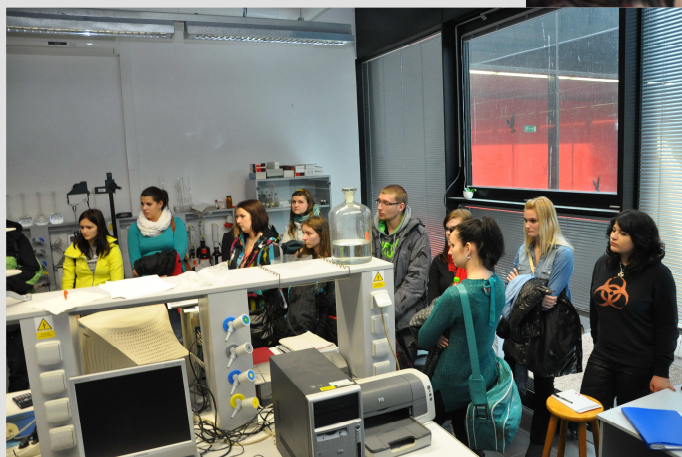


**16.1.2013** proběhl na Fakultě chemicko-technologické **Den otevřených dveří pro zájemce o studium.**



**17.1.2013** byl uspořádán druhý den otevřených dveří pro zájemce o studium na naší fakultě z řad absolventů SPŠCH Pardubice a SPŠPT Pardubice.

Prohlídka moderních laboratoří.



**29.-30.1.2013** se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Praze**.



**5.-8.11.2013** se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Brně**.

**8.-10.10.2013** 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.



**4.5.2013 a 7.12.2013** se na Fakultě chemicko-technologické uskutečnilo **Krajské kolo chemické olympiády kategorií B, A a E.**

Studenti soutěžili v teoretických znalostech i v laboratorních technikách.

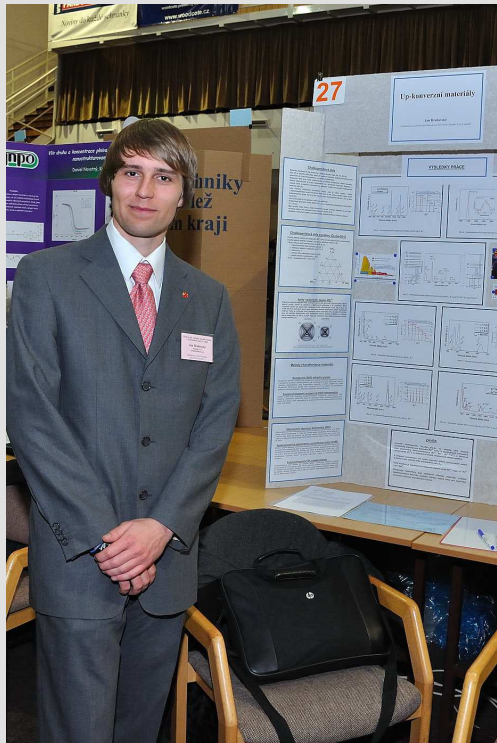


**7.3.2013** se uskutečnilo vyhlášení výsledků a předání cen vítězům krajského kola soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika.** Fakulta chemicko-technologická významně podpořila tuto soutěž a stala se jejím generálním partnerem. Jako každoročně proděkan pro pedagogiku prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. vyhláší výsledky soutěže a předává věcné dary vítězům.



Ceny pro vítěze Krajského kola soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika.**

**20.-21.3.2013** 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 proděkan prof. Ing. Petr Kalenda CSc.



**Fakulta chemicko-technologická** Univerzity Pardubice obdržela Čestné uznání za dlouhodobý přínos při rozvíjení zájmu mládeže o vědu a techniku.



**18.6.2013** se fakulta účastnila **Veletrhu vědy aneb Vědecko-technického jarmarku.**



Pro zájemce byly připraveny zajímavé chemické pokusy. FChT je spolupořadatelem této akce pro mládež a širokou veřejnost.



Fakulta chemicko-technologická se podílí na akci **Věda a technika na dvorech škol.**

Zážitkové akce jsou určeny pro žáky ZŠ a studenty nižších ročníků gymnázií.

17.4.2013 ZŠ Svítkov,  
18.4.2013 ZŠ v Chocni,  
24.4.2013 Gymnázium v Hlinsku,  
25.4.2013 ZŠ v Litomyšli.



**20.5.2013** se na Fakultě chemicko-technologické konal **1. ročník celostátního finále soutěže Hledáme nejlepšího mladého chemika.**



Záštitu nad touto soutěží převdal děkan FChT prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc., ředitel Svazu chemického průmyslu ČR Ing. Ladislav Novák, místopředsedkyně Senátu Parlamentu ČR Mgr. Miluše Horská a proděkan FChT prof. Ing. Petr Kalena, CSc.

#### **Vítězové soutěže:**

1. místo  
Marie Nevyhoštěná, Z3 Letovice.
- 2.místo  
Veronika Vališová, ZŠ Letovice.
- 3.místo  
Filip Kolman, ZŠ Polabany 1, Pardubice.



**13.6. a 15.11.2013** fakulta připravila unikátní akci **Staň se na jeden den studentem FChT.**



Studentky a studenti si vyzkoušeli práci v laboratoři a vyslechli zajímavé přednášky.

**13.3.2013** se na Fakultě chemicko-technologické uskutečnil **Veletrh pracovních příležitostí** pořádaný v rámci projektu Partnerství pro chemii.



**19.-20.9.2013** se uskutečnila konference **Mozky budoucnosti** v rámci projektu Partnerství pro chemii.



Na této konferenci zazněla plenární přednáška Ing. Andreje Babiše o budoucnosti chemického průmyslu v ČR.