



Výroční zpráva o činnosti
Fakulty chemicko-technologické
Univerzity Pardubice

2016

Výroční zpráva o činnosti Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice	2016

obsah	str.
Úvod	4
1. Složení orgánů fakulty	5
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
2. Studijní a pedagogická činnost	10
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	21
2.5 Kreditový systém	32
2.6 Celoživotní vzdělávání	32
2.7 Skripta vydaná na FChT v roce 2016	33
3. Výzkum a vývoj	34
3.1 Vědecko-výzkumná zaměření kateder a ústavů	34
3.2 Zapojení v programech výzkumu a vývoje	52
3.3 Publikační činnost	55
3.4 Nejvýznamnější odborné akce a konference	57
4. Spolupráce s praxí	60
4.1 Spolupráce s praxí v oblasti vzdělávání	60
4.2 Spolupráce s praxí v oblasti vědy a výzkumu	61
5. Mezinárodní spolupráce	64
5.1 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání	64
5.2 Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji	66
6. Projekty a granty řešené na FChT	69
6.1 GA ČR, TA ČR, IRS a další resortní projekty	69
6.2 European Research Council (ERC) projekt	73
6.3 Zapojení do projektů EU	74
7. Akademičtí pracovníci	75
8. Kvalita a kultura akademického života	78
9. Činnost fakulty a dalších součástí	81
9.1 Ediční činnost	81
9.2 Servisní pracoviště působící na FChT	81
10. Další aktivity zaměstnanců a studentů FChT	83
11. Péče o studenty	86
11.1 Informační a poradenské služby	86
11.2 Tělovýchovná, sportovní, umělecká a další činnost	86
12. Hodnocení činnosti	87
12.1 Vnitřní hodnocení	87
12.2 Vnější hodnocení	87
13. Další rozvoj Fakulty chemicko-technologické	91
13.1 Investiční rozvoj FChT	91
13.2 Priority dlouhodobého záměru	92
14. Závěr	97
Příloha	98

Úvod

Vážený čtenáři, právě se vám dostává do rukou výroční zpráva o činnosti za rok 2016, kterou předkládá Fakulta chemicko-technologická Univerzity Pardubice široké veřejnosti jako dokument předepsaný zákonem č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů. Vedení fakulty vás touto zprávou seznamuje s údaji, kterými se snaží popsat stav a podstatné výsledky všech činností souvisejících s působením fakulty jak v rámci Univerzity Pardubice, tak v rámci českého i mezinárodního školství a v oblasti vědecko-výzkumné činnosti.

1. Složení orgánů fakulty

1.1 Vedení fakulty

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

pověřen vedením katedry: prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.

Katedra fyzikální chemie (KFCh)

vedoucí katedry: prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek (ÚChTML)

pověřen vedením ústavu: Ing. David Veselý, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství (ÚEnviChI)

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

Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu (KEMCh)

vedoucí katedry: prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.

Katedra anorganické technologie (KAnT)

pověřena vedením katedry: prof. Ing. Petra Šulcová, Ph.D.

Ústav aplikované fyziky a matematiky (ÚAFM)

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

Katedra polygrafie a fotofyziky (KPF)

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

Ústav energetických materiálů (ÚEnM)

pověřen vedením ústavu: doc. Ing. Miloš Ferjenčík, Ph.D.

Centrum materiálů a nanotechnologií (CEMNAT)

vedoucí: prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.

Společná laboratoř chemie pevných látek (SLChPL)

vedoucí: doc. Ing. Vítězslav Zima, CSc.

Centra

Univerzitní ekologické centrum

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

1.3 Akademický senát FChT

Předseda	doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D.
Předsednictvo	doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D. Bc. Lada Dubnová (<i>od 8. 12. 2016</i>) Ing. Martina Líbalová (<i>do 8. 12. 2016</i>) doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.
Členové	doc. Ing. Martin Adam, Ph.D. prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D. (<i>do 8. 12. 2016</i>) prof. Ing. Roman Bulánek, Ph.D. (<i>do 8. 12. 2016</i>) doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D. prof. Ing. Čestmír Drašar, Dr. (<i>od 8. 12. 2016</i>) Bc. Lada Dubnová (<i>od 8. 12. 2016</i>) Ing. Aleš Eisner, Ph.D. Ing. Roman Hájek (<i>od 8. 12. 2016</i>) Ing. Petr Hermann (<i>do 8. 12. 2016</i>) prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D. (<i>do 8. 12. 2016</i>) doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D. Bc. Jan Hrabovský (<i>od 8. 12. 2016</i>) doc. Ing. Roman Jambor, Ph.D. (<i>od 8. 12. 2016</i>) Ing. Petr Kalenda (<i>do 8. 12. 2016</i>) Mgr. Rudolf Kupčík (<i>do 8. 12. 2016</i>) Ing. Martina Líbalová (<i>do 8. 12. 2016</i>) Ing. Patrik Pařík, Ph.D. Ing. Jan Podlesný (<i>od 8. 12. 2016</i>) Bc. Pavel Šimon (<i>od 7. 10. 2016</i>) Ing. Ondřej Škola (<i>do 6. 10. 2016</i>) Ing. David Veselý (<i>od 8. 12. 2016</i>) prof. Ing. Jaromír Vinklárek, Dr. doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.

1.4 Vědecká rada FChT

Předseda prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., děkan Fakulty chemicko-technologické

Interní členové

- prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.
- prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.
- prof. Ing. Zdeněk Černošek, CSc.
- prof. Ing. Čestmír Drašar, Dr.
- prof. Ing. Radim Hrdina, CSc.
- prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.
- prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
- prof. Ing. Jiří Kulhánek, Ph.D.
- prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.
- prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.
- prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.
- prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.
- prof. Ing. Petr Mošner, Dr.
- prof. Ing. Petr Němec, Ph.D.
- prof. Ing. Aleš Růžička, Ph.D.
- prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc.
- doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.
- prof. Ing. Karel Ventura, CSc.
- prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.

Externí členové

Dr. Ing. Petr Antoš, Ph.D., EURING, EurChem.	Technopark Kralupy VŠCHT v Praze, Kralupy nad Vltavou
Ing. Jana Bludská, CSc.	ředitelka ÚAnCh AV ČR, v. v. i., Řež
doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.	děkan FLKŘ UTB Zlín
prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc.	Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., Praha
prof. Ing. Jaromír Havlica, DrSc.	FCH VUT Brno
prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.	proděkan FCHT VŠCHT Praha
Ing. Josef Liška	generální ředitel Synthesia, a. s., Pardubice
prof. Ing. Ján Šajbidor, DrSc.	děkan FCHPT STU Bratislava
prof. Ing. Václav Švorčík, DrSc.	FCHT VŠCHT Praha
Ing. Josef Tichý, CSc.	generální ředitel Explosia, a. s., Pardubice
prof. Ing. Ladislav Tichý, DrSc.	SLCHPL ÚMCh AV ČR, v. v. i., a UPa

1.5 Poradní orgány vedení fakulty

Pedagogická komise

Předseda: prof. Ing. Petr Němec, Ph.D., proděkan pro pedagogiku

Tajemník: Ing. David Veselý, Ph.D., pověřen vedením ÚChTML

Členové: doc. Ing. Petra Bajerová, Ph.D., KACh
prof. Ing. Alexander Čegan, CSc., pověřen vedením KBBV
prof. Ing. Čestmír Drašar, Dr., vedoucí ÚAFM
doc. Ing. Roman Jambor, Ph.D., KOAnCh
Ing. Bohumil Jašúrek, Ph.D., KPF
prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc., vedoucí ÚEnviChI
prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc., vedoucí ÚOChT
Ing. Jan Vávra, Ph.D., KEMCh

Disciplinární komise

Předseda: prof. Ing. Petr Němec, Ph.D., proděkan pro pedagogiku

Členové: prof. Ing. Alexander Čegan, CSc., pověřen vedením KBBV
Ing. David Veselý, Ph.D., pověřen vedením ÚChTML
Ing. Kateřina Nechvílová, studentka, 1. r. DSP
Bc. Petr Michal, student, II. r. NMgr. studia
Lada Dubnová, studentka, III. r. Bc. studia

Investiční komise

Předseda: prof. Ing. Petr Mošner, Dr., proděkan pro vědu a tvůrčí činnost

Členové: zástupci všech kateder/ústavů

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

Předseda: Ing. Martin Šprync, tajemník

Členové: doc. Ing. Petra Bajerová, Ph.D., KACh
Ing. David Veselý, Ph.D., pověřen vedením ÚChTML

Pracovní skupina pro koordinaci přípravy EU projektů

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

Členové pracovní skupiny: doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D., KFCh
prof. Ing. Petr Mošner, Dr., proděkan pro vědu a tvůrčí činnost
Ing. Martin Šprync, tajemník
Ing. Dobromila Nováková, referent pro vědeckovýzkumnou činnost (do 30. 11. 2016)

2. Studijní a pedagogická činnost

2.1 Studijní programy (obory) prezenční a kombinované formy studia

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

V akademickém roce 2015/2016, resp. 2016/2017, probíhá výuka v následujících akreditovaných studijních programech:

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

P1421	Organická chemie	Organická chemie			4	1402V001
P1419	Analytická chemie	Analytická chemie			4	1403V001
P1420	Fyzikální chemie	Fyzikální chemie			4	1404V001
P2832	Chemie a chemické technologie	Anorganická technologie			4	2801V001
		Organická technologie			4	2801V003
P2833	Chemie a technologie materiálů	Technologie makromolekulárních látek			4	2808V006
		Povrchové inženýrství			4	2808V027
		Chemie a technologie anorganických materiálů			4	2808V003
		Inženýrství energetických materiálů			4	2808V035
P2837	Chemické a procesní inženýrství	Chemické inženýrství			4	2807V004
		Environmentální inženýrství			4	3904V005

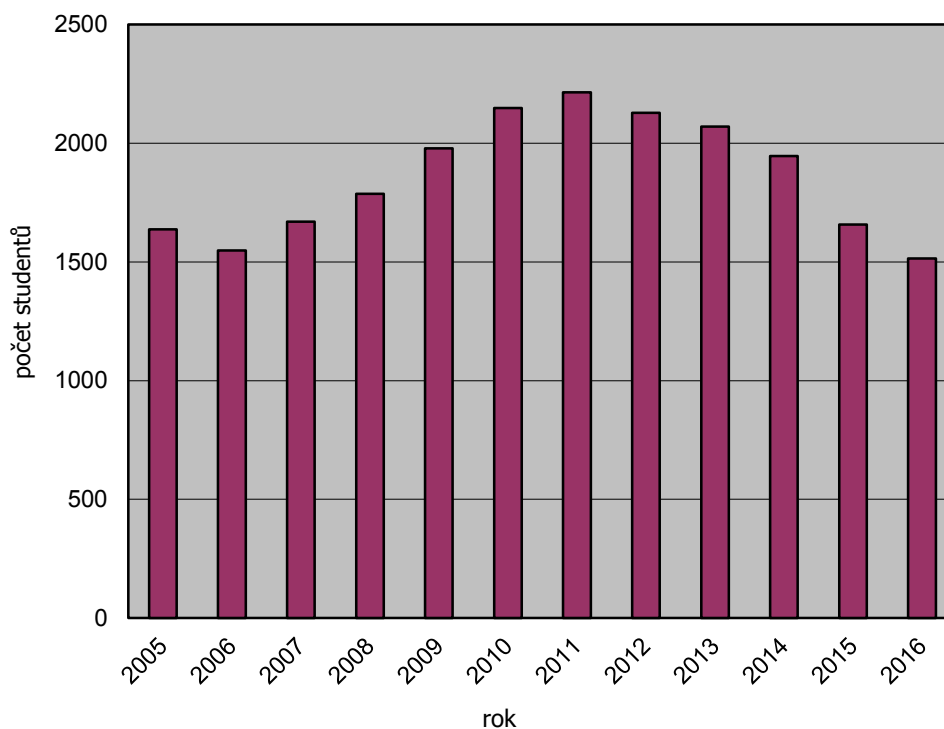
2.2 Počty studentů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů

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

Vývoj celkového počtu studentů na FChT

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Počet studentů	1603+34c	1511+37c	1616+54c	1718+69c	1895+83c	2058+91c

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Počet studentů	2124+91c	2047+82c	1975+95c	1840+106c	1542+115c	1377+137c



Vývoj celkového počtu studentů na FChT mezi roky 2005 - 2016

Počet studentů jednotlivých stupňů studia

Forma a stupeň studia	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
Studenti s českým občanstvím	2124	2047	1975	1840	1542	1377
Zahraniční studenti	91c	82c	95c	106c	115c	137c
Studenti celkem	2215	2129	2070	1946	1657	1514
Prezenční studium Bakalářské programy Navazující Mgr. programy	1337+32 368+15c	1285+33c 406+13c	1276+52c 418+13c	1226+62c 381+9c	1040+80c 315+5c	875+95c 326+14c
Prezenční celkem	1723+47c	1691+46c	1694+65c	1607+71c	1355+85c	1201+109c
Kombinované studium Bakalářské programy Navazující Mgr. programy	177+12c 6	148+4c 6	69+3c 5	34+1c 0	4+0c 0	2+0c 0
Kombinované celkem	183+12c	154+4c	74+3c	34+1c	4+0c	2+0c
Doktorské programy	218+32c	202+32c	207+27c	199+34c	183+30c	174+28c

Počet studentů prezenčního studia podle studijních programů

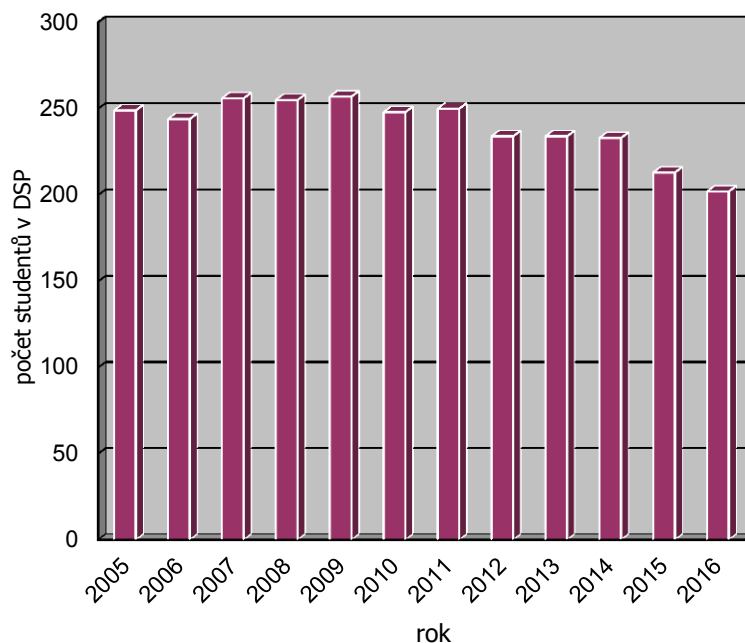
Studijní program	2014/2015		2015/2016		2016/2017	
	Bc	N	Bc	N	Bc	N
Chemie a technická chemie	136+4c	-	134+3c	-	133+6c	-
Chemie a technologie potravin	100+3c	47+0c	103+7c	38+1c	86+9c	42+0c
Polygrafie	87+14c	21+8c	73+12c	20+0c	58+6c	16+5c
Speciální chemicko-biologické obory	518+22c	70+3c	442+32c	57+1c	350+34c	73+2c
Chemické a procesní inženýrství	141+3c	-	104+3c	-	89+4c	-
Ekologie a ochrana životního prostředí	9+0c	-	-	-	-	-
Farmakochemie a medicínální materiály	190+16c	-	152+23c	-	118+35c	-
Povrchová ochrana staveb. a konstr. materiálů	24+0c	-	9+0c	-	8+0c	-
Anorganické a polymerní materiály	21+0c	-	23+0c	-	33+1c	-
Chemické a procesní inženýrství - N2807	-	144+1c	-	68+0c	-	41+1c
Chemie a technologie materiálů - N2808	-	98+1c	-	76+1c	-	84+4c
Chemie - N1407	-	68+0c	-	56+2c	-	70+2c
Celkem	1607+71c		1355+85c		1201+109c	

Vývoj počtu studentů v doktorských studijních programech na FChT

Rok	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Počet studentů	249	244	259	255	260	248
Podíl z celkového počtu studentů (%)	15,2	15,7	15,5	14,3	13,1	11,5

Rok	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
Počet studentů	250	234	234	233	213	202
Podíl z celkového počtu studentů (%)	11,3	11,0	11,3	11,9	12,8	13,3

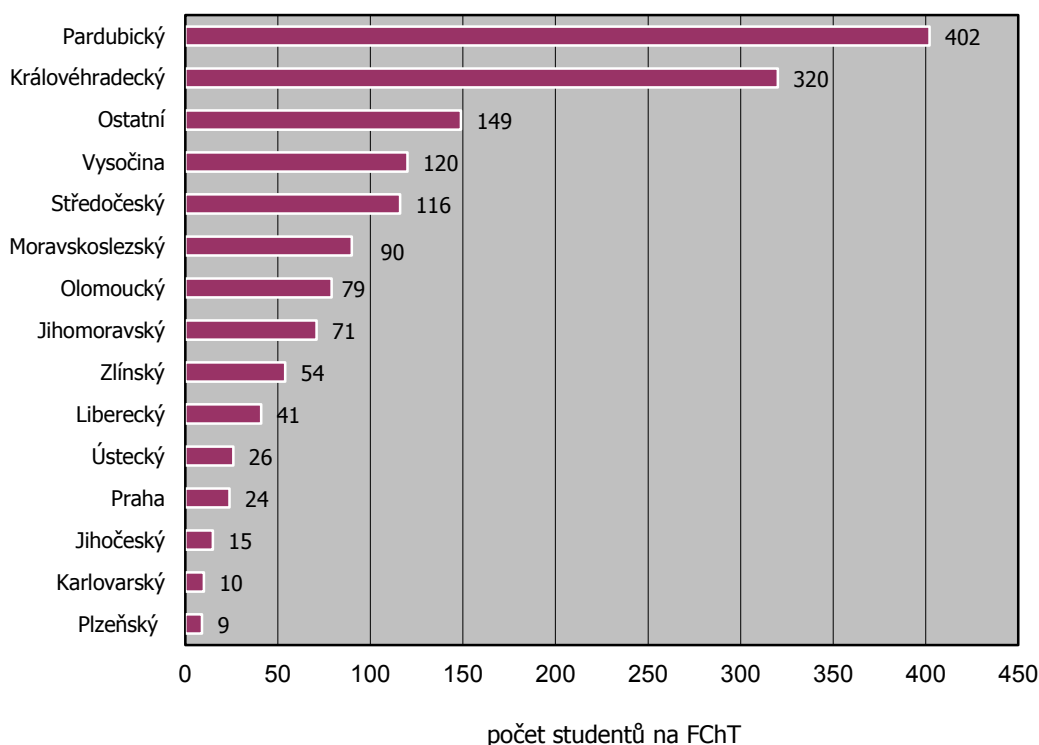
V roce 2016 se podařilo v doktorském stupni studia udržet počet studentů nad hodnotou 10 % z celkového počtu studentů na FChT. Jejich procentické zastoupení je nyní 13,3 %.



Vývoj počtu studentů v doktorských studijních programech na FChT mezi roky 2005 - 2016

Počty studentů na FChT podle krajů

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



Počty studentů na FChT podle krajů (údaj k 31. 10. 2016)

2.3 Nově přijatí studenti

V roce 2016 fakulta aktivně získávala zájemce o studium z řad středoškolské mládeže. Fakulta oslovila tyto zájemce o studium na řadě akcí, v rozhlasu, tisku, na internetu (veletrhy pomaturitního vzdělávání Gaudeamus v Brně, v Praze a Nitře, Akadémia v Bratislavě, Den otevřených dveří, Chemická olympiáda, Festival vědy a techniky AMAVET, Chemiklání, inzerce v tisku, propagace prostřednictvím rozhlasových médií, informace na webových stránkách a další).

Dny otevřených dveří

Dne 13. ledna 2016 se sešlo v posluchárně C1 v budově naší fakulty, Studentská 573 celkem 159 středoškoláků. Zájemci o studium vyslechli od děkana fakulty základní informace o možnostech studia, o studijních programech a oborech, které naše fakulta nabízí, byli informováni o podmínkách přijímacího řízení a možnostech studia v zahraničí v rámci programu ERASMUS. S krátkými prezentacemi vystoupili také zástupci kateder, které sídlí mimo hlavní budovu. Po ukončení společné části se studenti podle svého zájmu zúčastnili prohlídky vybraných pracovišť kateder/ústavů; někteří využili možnosti osobně konzultovat své dotazy s pedagogy jednotlivých specializací, ve kterých se během studia na FChT mohou odborně profilovat.

Tohoto dne otevřených dveří se zúčastnili studenti celkem ze 43 gymnázií a 28 dalších středních škol. Druhý den otevřených dveří, a to pouze pro studenty SPŠCH Pardubice a SPŠPT Pardubice, se konal 14. ledna 2016. Třetí den otevřených dveří proběhl dne 18. 2. 2016. V tento den se zde sešli studenti 7 gymnázií a 7 SOŠ.

Vyhledávání talentovaných studentů

Fakulta se dlouhodobě zaměřuje na vyhledávání talentovaných studentů, resp. uchazečů o studium z řad středoškoláků. V roce 2016 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 18. 2. 2016 na Střední průmyslové škole chemické Pardubice. Krajské kolo soutěže se konalo 10. - 11. 3. 2016 ve výstavním centru IDEON v Pardubicích. Ceny předal za FChT vítězným studentům děkan Fakulty chemicko-technologické 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

Karel Bartoš
SPŠCH Pardubice

2. místo

Martin Kolář
SPŠCH Pardubice

Kateřina Matoušová
SPŠCH Pardubice

3. místo

Filip Peška, Van Nguyen
Gymnázium Vysoké Mýto

Jakub Sadílek, Daniel Dezort
Gymnázium A. Jiráska, Litomyšl

Ondřej Chládek
Gymnázium Žamberk

Cenu děkana v kategorii Junior obdrželi:

Patricie Janíčková, Kristýna Krátká
ZŠ Dobrovského, Lanškroun

Martina Koudelková, Klára Svozilová, Anna Drdlová
Gymnázium Moravská Třebová

Agáta Papoušková, Magdalena Malá
Gymnázium Vysoké Mýto

Anna Turková
ZŠ Komenského, Holice

Klaudie Kunderová, Tereza Jaklová
Gymnázium A. Jiráska, Litomyšl

Další významnou propagační akci naší fakulty, která směřuje k získání talentovaných uchazečů pro studium na FChT je pořádání **Chemické olympiády**. 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. V roce 2016 byla naše fakulta opět pořadatelem krajských kol chemické olympiády pro Pardubický a Královéhradecký kraj. Dne 23. 4. 2016 bylo pořádáno kolo kategorie B (určeno pro předposlední ročníky středních škol), kterého se zúčastnilo 32 soutěžících; dne 10. 12. 2016 bylo pořádáno kolo kategorie A a E (určeno pro poslední ročníky středních škol) s účastí 17 soutěžících. Ve dnech 25. - 28. 1. 2016 se uskutečnilo na Fakultě chemicko-technologické Národní kolo 52. ročníku chemické olympiády kategorií A a E. Národního kola se v Pardubicích zúčastnilo 47 středoškoláků. Motem tohoto ročníku, které spojovalo všechny obory, byl kyslík a jeho sloučeniny. Záštitu nad akcí převzal prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., děkan Fakulty chemicko-technologické. Všichni účastníci národního kola Chemické olympiády dostanou v případě, že zahájí vysokoškolské studium na FChT motivační mimořádné stipendium v prvním akademickém roce studia. Nejlepší soutěžící obdrželi věcnou cenu.

Fakulta v roce 2016 podpořila 1. ročník soutěže **Chemiklání**. Jedná se o jednodenní soutěž určenou pro 3 - 5členné týmy středoškoláků se zájmem o chemii. Týmy řeší soubor teoretických úloh na čas a tým, který jich vyřeší v průběhu časového limitu dvou hodin nejvíce, vyhrává. V prvním ročníku soutěže (5. 2. 2016) se utkalo 37 týmů ze středních škol nejen z Čech, ale i ze Slovenska. Vítězem se stal tým studentů z gymnázia Grosslingova z Bratislavy (Kappa team), druhé místo obsadili studenti ze SPŠ chemické z Brna (Vilémovi doutníci) a třetí místo zůstalo v Pardubicích díky studentům z gymnázia Dašická (Azobisisobutyronitril). Vítězné týmy obdrželi věcné ceny a děkan FChT jim udělil stipendia, která obdrží, pokud nastoupí ke studiu na fakultu.

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

Fakulta chemicko-technologická se společně s dalšími fakultami Univerzity Pardubice podílí na populárně - naučné vědecké road-show s názvem **Věda a technika na dvorech škol**. Již několik let vyjíždí naši akademici a studenti „na dvory škol“ a tato akce se stále těší velké oblibě. Pro žáky ZŠ byly připraveny zážitkové dílny, jejichž cílem je ukázat svět moderních technologií a technické a přírodovědné disciplíny hravou a zábavnou formou a vzbudit nebo posílit tak zájem mládeže

o technické a přírodovědné obory. Smyslem celé akce je motivace žáků k dalšímu studiu, především technických oborů. Naši pracovníci v roce 2016 navštívili ZŠ Chrudim a ZŠ Lázně Bohdaneč.

Pracovníci a studenti fakulty se aktivně zapojili do akce **Noc mladých výzkumníků** (26. 4. 2016), kterou připravila Univerzita Pardubice ve spolupráci s Východočeským muzeem Pardubice a dalšími partnery. Tajuplná noc se zajímavostmi ze světa vědy, plná alchymie, kouzel a hrátek, nejrůznějších pokusů a zážitkových dílen se uskutečnila přímo na pardubickém zámku a trvala do půlnoci. Zajímavý program s nejrůznějšími zážitkovými dílnami a stanovišti ukázal svět moderní vědy a techniky interaktivní a populárně-naučnou formou. Akce byla určena všem, kdo jsou zvědaví, bez ohledu na věk – dětem, mládeži, rodičům, prarodičům, občanům, ale i školám, zájmovým kroužkům a všem ostatním.

Fakulta chemicko-technologická se také účastnila tradičního **Vědecko-technického jarmarku** uprostřed města Pardubic dne 15. 6. 2016. Vědci a vysokoškoláci obsadili se svým vědeckým festivalem a populárně-naučnými zážitkovými stánky, stanovišti a demonstracemi Pernštýnské náměstí v historickém centru města. Všichni zájemci bez rozdílu věku se tak mohli vydat po stopách vědy, techniky a nejrůznějších vědeckých pokusů a principů.

V týdnu od 22. srpna do 26. srpna 2016 se třicítka dětí z Pardubic a okolí stala na jeden týden vysokoškoláky a formou **denních kempů** absolvovala speciální prázdninový program na vybraných fakultách Univerzity Pardubice. Fakulta chemicko-technologická připravila pro účastníky zajímavý a zábavný program. Děti tak měli možnost okusit atmosféru laboratoří, poslucháren, vyzkoušet si práci vědců a odborníků, seznámit se s celou řadou zajímavých úloh a pokusů.

Fakulta chemicko-technologická se tradičně účastní v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhů pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus** v Brně (1. - 4. 11. 2016), v Praze (26. - 27. 1. 2016) a také v Nitře (4. - 5. 10. 2016). Cílem veletrhů je poskytnout co nejvíce informací o vysokoškolském vzdělávání studentům a absolventům středních škol, studentům a absolventům vyšších odborných škol, studentům a absolventům bakalářských studijních oborů a celému spektru zájemců o celoživotní vzdělávání. Zástupci naší fakulty na stánku Univerzity Pardubice poskytovali podrobné informace o možnostech studia a přijímacích zkouškách, rozdali řadu tištěných materiálů týkajících se studia, prezentovali fakultu formou přednášek. Stánek univerzity navštívily tisíce středoškoláků, jejich pedagogové, výchovní poradci i zástupci ostatních zúčastněných vysokých škol. Univerzita kromě informační studijní části zařadila do své expozice i několik interaktivních stanovišť. V rámci této speciální expozice pracovníci fakulty studentům ukázali svět moderní chemie a technologií zábavnou a přitažlivou formou. 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 11. 10. do 13. 10. 2016. Na jubilejním 20. ročníku tohoto veletrhu vzdělávání se prezentovalo 76 vysokých škol, z toho 33 ze zahraničí. Ze strany středoškolské mládeže byl o veletrh značný zájem, veletrh navštívilo více než 8 000 studentů ze středních škol. Zvláště v dopoledních hodinách byla veletržní aréna zcela zaplněna návštěvníky. Zástupci fakulty středoškolským studentům a výchovným poradcům podávali informace o studiu na naší fakultě, o přijímacím řízení, ubytování, stravování a studentském životě v Pardubicích. Návštěvníci našeho stánku se mohli seznámit populárně-naučnou formou se zajímavostmi ze světa vědy a techniky, protože expozice byla doplněna o ukázky jednoduchých chemických úloh.

Fakulta také v roce 2016 významně podpořila 9. ročník soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika**, kde je již tradičně sponzorem této akce. Ceny vítězům na slavnostním vyhlášení výsledků dne 22. 3. 2016 předal děkan Fakulty chemicko-technologické prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. Podobně jako v minulých letech proběhla i v roce 2016 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 22. 3. 2016. 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 2016 se uskutečnil na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice ve spolupráci se Svazem chemického průmyslu ČR **4. ročník celostátního finále soutěže Hledáme nejlepšího mladého chemika ČR**. Tohoto finále se zúčastnilo nejlepších 37 soutěžících ze všech krajů ČR. Jedná se o finalisty, kteří úspěšně absolvovali školní, okresní a krajská kola soutěže. Celkem se soutěže zúčastnilo téměř 12 000 žáků devátých tříd. Celostátní kolo se konalo dne 1. 6. 2016 na FChT v Pardubicích. Garanty soutěže byli děkan FChT prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. a ředitel SCHP ČR Ing. Ivan Souček, Ph. D. Děkan FChT udělil pěti nejlepším mladým chemikům stipendia, která obdrží, pokud nastoupí ke studiu na fakultu.

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

1. místo

Jana Spurná, ZŠ Kryry.

2. místo

Václav Nevyhoštěný, ZŠ Letovice.

3. místo

Vanesa Víšková, ZŠ Cerekvice nad Loučnou.

4. místo

Jakub Vagunda, ZŠ Hlučín.

5. místo

Vít Skoták, ZŠ Sloup.

Protože za úspěchy nejlepších žáků stojí do značné míry jejich učitelé, uznání se dočkali i pedagogové, jejichž svěřenci obsadili první tři pozice – Jaroslava Suhomelová ze ZŠ Kryry, Hana Nečasová ze ZŠ Letovice a Dagmar Víšková ze ZŠ Cerekvice nad Loučnou.

Fakulta se v roce 2016 aktivně podílela na popularizaci chemie také směrem k široké veřejnosti, s cílem podpořit zájem mládeže o chemii a její studium. Popularizace chemie proběhla i v rámci tradiční oslavy studentského života **Vysokoškolského Majálesu** v Pardubicích dne 4. 5. 2016.

Ukázky chemických pokusů se zaměřením na chemii v běžném životě mohli vidět také návštěvníci **Noci vědců** (30. 9. 2016) na Univerzitě Pardubice. Noc vědců je jeden z největších celoevropských projektů přibližujících vědu a vědecké otázky široké veřejnosti. Ve stejný den vědecké instituce a výzkumná centra po celé Evropě otevrou své brány veřejnosti.

Univerzita Pardubice se stala oficiálním partnerem Olympijského parku Pardubice (5. - 21. 8. 2016). Kromě sportování nabídl olympijský park také každý den atraktivní vědecké i technické interaktivní demonstrace. O ty se postaral univerzitní **SCIENCE POINT**. V něm také naši mladí vědci a studenti ukazovali návštěvníkům svět moderní vědy hravou a záživnou formou, přiblížili jim zajímavosti světa prostřednictvím zábavných a poučných ukázek, nechyběly ani chemické kvízy a spousta zajímavostí ze života kolem nás, které by bez chemických souvislostí nebyly možné.

Studentská vědecká a odborná činnost na Fakultě chemicko-technologické

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

Cílem soutěže je podpořit vědecké, odborné i prezentační dovednosti studentů a přispět ke zdokonalení jejich argumentačních schopností, prezentačních dovedností a odborného písemného projevu. Povinností studenta zapojeného do SVOČ je účast na studentské vědecké konferenci a zveřejnění práce ve sborníku v rozsahu 6 stran. Do třetího ročníku se zapojilo 35 studentů z 13 útvarů fakulty. 14. června 2016 se uskutečnila vědecká konference, na které své práce veřejně prezentovali formou přednášek. Součástí prezentace byla také odborná rozprava.

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

Přijímací řízení

Přijímací řízení ke studiu v bakalářských studijních programech pro akademický rok 2016/2017 proběhlo ve dvou kolech. Termín podávání přihlášek ke studiu ve studijních programech „Chemie a technická chemie“, „Chemie a technologie potravin“, „Polygrafie“, „Anorganické a polymerní materiály“, „Chemické a procesní inženýrství“, „Farmakochemie a medicínální materiály“, „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“ a „Speciální chemicko-biologické obory“ byl do 31. 3. 2016.

Vzhledem k tomu, že během prvního kola přijímacího řízení nebyla naplněna kapacita některých bakalářských studijních programů, bylo vypsáno druhé kolo s termínem podávání přihlášek do 14. 8. 2016. 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. 2016. Přijímací řízení bylo realizováno v období od 6. 9. 2016 do 8. 9. 2016. Přijímací zkouška proběhla formou ústního pohovoru s uchazeči. Termín podání přihlášek do doktorských studijních programů byl do 30. 4. 2016. Přijímací řízení formou ústního pohovoru se konalo 14. 6. 2016. 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	118	81	-	10	91	70
Chemie a technologie potravin	114	46	-	21	67	38
Speciální chemicko-biologické obory	467	351	-	-	351	159
Polygrafie	44	29	-	2	31	24
Chemické a procesní inženýrství	100	59	-	14	73	45
Farmakochemie a medicínální materiály	193	106	-	38	144	71
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	10	9	-	1	10	5
Anorganické a polymerní materiály	43	17	-	6	28	19
Celkem	1089	703	-	92	795	431

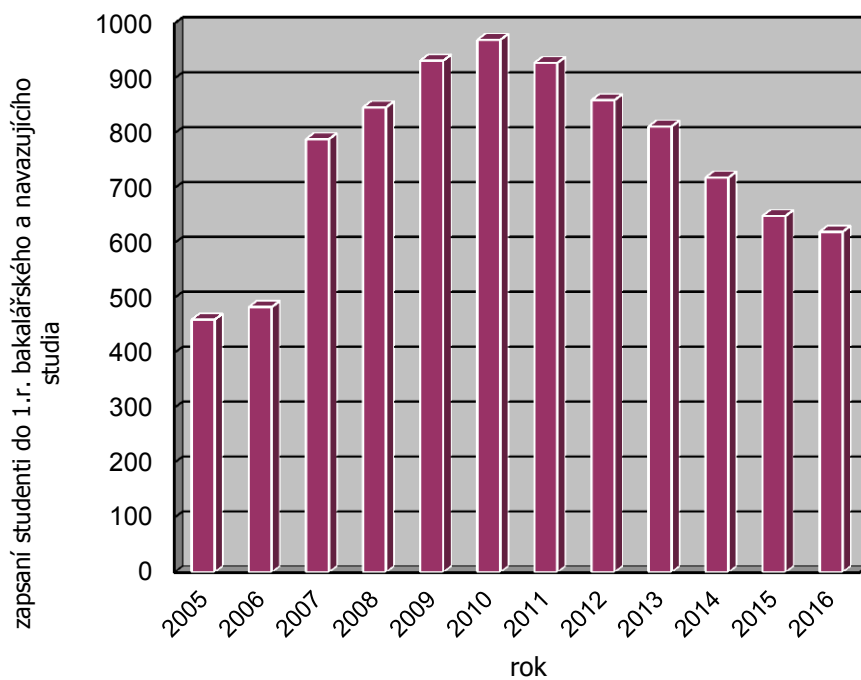
Prezenční forma studia – navazující magisterské studijní programy

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato bez přijímacích zkoušek	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato na odvolání	Přijato celkem	Zapsáno
Speciální klinicko-biologické obory	143	21	43	-	64	44
Polygrafie	14	-	14	-	14	14
Chemie	59	11	41	-	52	41
Chemické a procesní inženýrství	28	4	20	-	24	20
Chemie a technologie materiálů	62	23	35	-	58	45
Chemie a technologie potravin	31	-	25	-	25	25
Celkem	337	59	178	-	237	189

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

Rok	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Přihlášení	1040+25c	1130+32c	1366+29c	1541+32c	1744+57c	1888+58c
Přijetí	746+18c	790+23c	1221+26c	1304+31c	1489+53c	1174+11c
Nově zapsaní	445+15c	468+15c	768+21c	829+18c	897+35c	938+32c

Rok	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17
Přihlášení	1829+50c	1674+66c	1610+72c	1466+91c	1317+121c	1262+164c
Přijetí	1284+29c	1245+49c	1176+55c	1115+64c	1005+89c	916+116c
Nově zapsaní	910+18c	830+30c	777+35c	682+37c	601+48c	563+57c



Vývoj počtu nově zapsaných studentů do 1. ročníku bakalářského a navazujícího magisterského studia v období 2005 - 2016

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

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato celkem	Zapsáno
Anorganická chemie	2	2	2	2
Analytická chemie	9	7	7	7
Fyzikální chemie	7	1	4	3
Organická chemie	2	2	2	1
Chemické a procesní inženýrství	9	7	8	5
Chemie a chemické technologie	5	4	5	4
Chemie a technologie materiálů	9	6	8	6
Celkem	43	29	36	28

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	-	-	-
Fyzikální chemie	-	-	-	-
Organická chemie	-	-	-	-
Chemické a procesní inženýrství	1	1	1	1
Chemie a chemické technologie	-	-	-	-
Chemie a technologie materiálů	3	3	3	3
Celkem	5	4	4	4

Do prezenční formy studia v bakalářských studijních programech bylo přijato 795 uchazečů. Do navazujících magisterských studijních programů bylo přijato 237 uchazečů (celkem 1 032). Do doktorských studijních programů bylo přijato v prezenční i kombinované formě studia celkem 40 studentů. **V akademickém roce 2016/2017 bylo tedy celkem přijato 1 072 uchazečů a z nich se zapsalo ke studiu 652 posluchačů.**

Přípravné kurzy

Před začátkem pravidelné výuky v zimním semestru 1. ročníku bakalářského studia pořádá Katedra obecné a anorganické chemie spolu s Ústavem aplikované fyziky a matematiky tzv. „Úvod do studia“ v předmětech „Obecná a anorganická chemie“ a „Matematika“. Kurz je zaměřen na získání a upevnění nejzákladnějších chemických dovedností, jako je chemické názvosloví, řešení chemických rovnic, nauka o látkovém množství a přípravě roztoků definované koncentrace, na opakování a upevnění znalostí matematických operací v rozsahu středoškolské matematiky. Úroveň a náročnost kurzu je nastavena tak, aby studenti bez větších problémů zvládli od samého začátku výuku v teoretických i laboratorních cvičeních z těchto dvou předmětů. Tato výuka byla v září 2016 realizována pro uchazeče o studium Fakulty chemicko-technologické.

2.4 Počty absolventů bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programů

Počty absolventů jednotlivých stupňů studia v předchozích letech

Stupeň studia	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bc.	70	71	209	200	166	191
Mgr.	22	30	38	25	36	35
Ing.	84	137	95	129	139	104
Ph.D.	24	38	34	36	28	41
Celkem	200	276	376	390	369	371

Stupeň studia	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bc.	243	250	260	223	209	232
Mgr.	34	47	36	30	38	23
Ing.	103	106	114	149	146	116
Ph.D.	17	21	29	29	27	19
Celkem	397	424	439	431	420	390

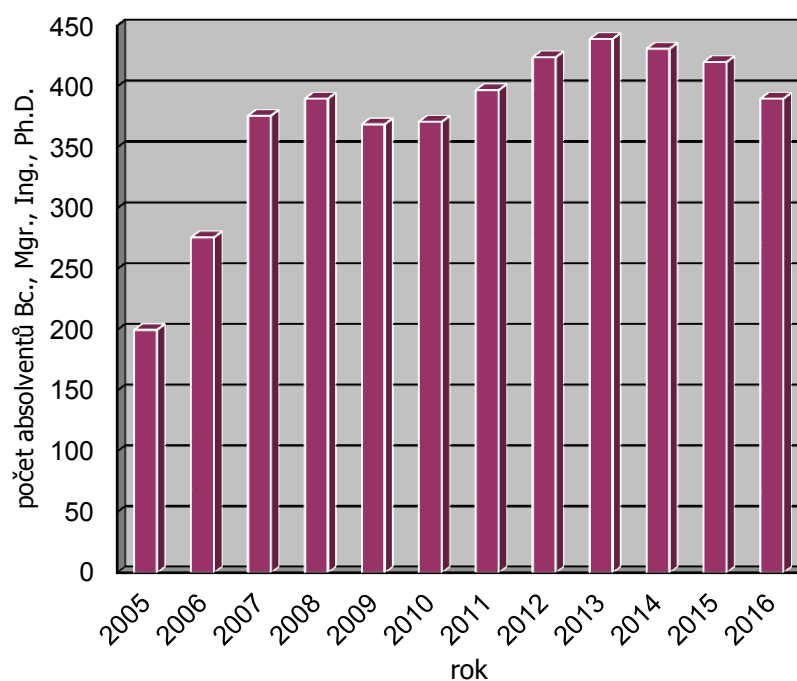
Počty uvedené v tabulce odpovídají výkazu V 12-01 za období od 1. 1. do 31. 12. příslušného roku

Přehled počtů absolventů doktorských studijních programů v jednotlivých letech

Absolventi DSP	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Počet	21	34	37	35	34	37

Absolventi DSP	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Počet	22	23	26	24	31	20

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

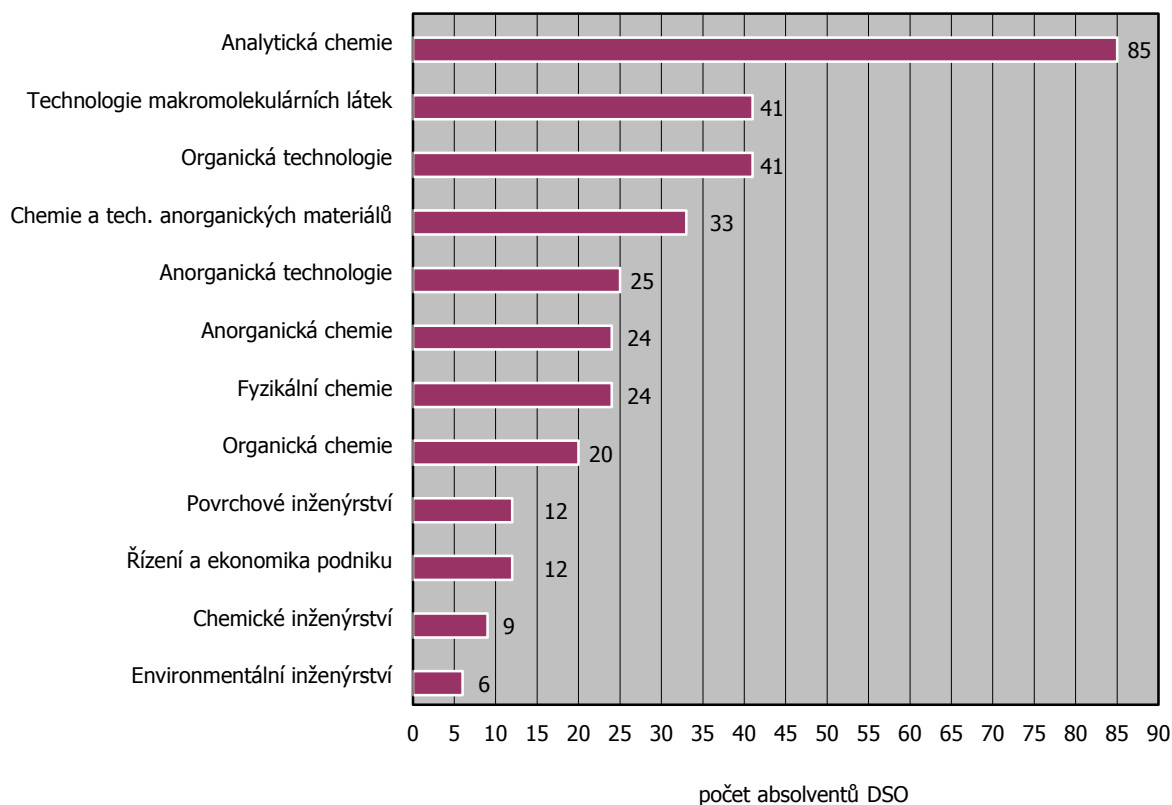


Přehled počtů absolventů Bc., Mgr., Ing. a Ph.D. studia za období 2005 - 2016

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

Studijní program	Počet absolventů				
	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/2016
Anorganická chemie	3	3	3	1	4
Organická chemie	2	1	3	1	1
Analytická chemie	4	7	3	11	7
Fyzikální chemie	-	3	3	0	-
Chemie a chemické technologie	6	5	4	4	4
Chemie a technol. ochrany živ. prostředí	-	-	-	-	-
Chemické a procesní inženýrství	4	-	5	5	2
Chemie a technologie materiálů	4	7	3	9	2
Celkem	23	26	24	31	20

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 - 2016 úspěšně obhájilo disertační práci 332 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 - 2016 v návaznosti na vědecko-výzkumné zaměření kateder a ústavů FChT

Oceněné práce studentů FChT

V roce 2016 byla oceněna celá řada disertačních, diplomových a bakalářských prací za vynikající teoretickou a experimentální úroveň. Řada studentů získala ocenění za prezentované vědecké a výzkumné práce na vědeckých konferencích a seminářích.

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

Ing. Miroslav Novák, Ph.D.

Stericky náročné C,N-chelatující ligandy v chemii prvků 14. skupiny.

Školitel: doc. Ing. Roman Jambor, Ph.D.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Cena Komerční banky za nejlepší vědecko-výzkumnou práci studenta doktorského studijního programu v akademickém roce 2015 - 2016

Ing. Iva Vránová, Ph.D.

(N), C, N-chelatované sloučeniny antimonu a bismutu: syntéza, struktura a reaktivita.

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

Katedra obecné a anorganické chemie.

Studentská cena rektora I. Stupně za diplomovou práci obhájenou v roce 2016

Ing. Lucia Gabrišová

Stanovení aktivity biofilmu tvořeného v technologicky neupravených zdrojích pitných vod.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Marcela Pejchalová, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

Studentská cena rektora II. Stupně za diplomovou práci obhájenou v roce 2016

Ing. Josef Hrubý

Odstraňování těžkých kovů z vodného prostředí sorpcí na organických odpadech.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Petr Doleček, CSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Kateřina Šraitrová

Optimalizace termoelektrických vlastností SnSe – studium vlivu dopantů.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Pavlína Ruleová, Ph.D.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Ondřej Janča

Vliv karbonizace a povrchové úpravy vodivými polymery na vlastnosti pigmentů na bázi uhlíku.

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

Ústav chemie a technologie makromolekulární chemie.

Cena děkana FChT za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2016

Ing. Markéta Příhodová

Segmentace klientů kamenných lékáren.

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

Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu.

Ing. Michal Bereczki

Potenciál pevných katalyzátorů pro výrobu 2-ethylhexylakrylátu.

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

Katedra fyzikální chemie.

Ing. Lenka Šafaříková
Kinetika uvolňování verapamil hydrochloridu z hydrofilních matricových tablet.
Vedoucí diplomové práce: Ing. Alena Komersová, Ph.D.
Katedra fyzikální chemie.

Mgr. Jiří Handl
Vliv rizikových faktorů na profil mastných kyselin membrán erytrocytů a zánětlivou reakci po implantaci koronárního stentu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční.
Vedoucí diplomové práce: MUDr. Vladimíra Mužáková, Ph.D.
Katedra biologických a biochemických věd.

Ing. Iva Štásková
Vanadylový komplex s tetradentátním makrocyclickým ligandem jako sikativ pro alkydové nátěrové hmoty.
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Honzíček, Ph.D.
Ústav chemie a technologie makromolekulární chemie.

Cena společnosti Devro, s. r. o., za nejlepší diplomovou práci v oblasti chemie a biochemie v roce 2016

1. místo

Ing. Kateřina Michálková
Výskyt mikroorganismů v biopotravinách a sledování teplotního vlivu při výrobě raw potravin.
Vedoucí diplomové práce: Ing. Iveta Brožková, Ph.D.
Katedra biologických a biochemických věd.

2. místo

Ing. Šárka Melicharová
Stanovení vybraných látek v různých stádiích kvasného procesu medoviny.
Vedoucí diplomové práce: Ing. Soňa Řezková, Ph.D.
Katedra biologických a biochemických věd.

3. místo

Ing. Radka Hamerská
Analýza polyfenolických látek v superpotravinách III.
Vedoucí diplomové práce: Ing. Blanka Švecová, Ph.D.
Katedra analytické chemie.

Cena generálního ředitele společnosti Synthesia, a. s., za obsahově nejzajímavější diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti organických pigmentů a technologií, procesů, materiálů a technologií, které mají zásadní dopad na průmyslové výroby

Ing. Hana Dvořáková
Možnosti využití hydrometalurgických postupů pro recyklaci niklu.
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.
Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Michael Kišac
Syntéza fulgidů a vliv substituce na jejich spektrální charakteristiky.
Vedoucí diplomové práce: Ing. Oldřich Machalický, Dr.
Ústav organické chemie a technologie.

Cena společnosti Precheza, a. s., za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti anorganických pigmentů, jejich použití a technologií

Ing. Patrik Lenoč

Reologické vlastnosti nátěrových hmot používaných v automobilovém průmyslu.

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

Ústav chemie a technologie makromolekulární chemie.

Ing. Jakub Houdek

Příprava ZnO nanočástic.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Cena předsedy představenstva a. s. JUTA za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti polymerní a textilní chemie

1. místo

Ing. Anna Štěpánková

Vývoj a validace HPLC metody pro stanovení vybraného barviva za účelem ekotoxikologického testování.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jaroslav Kořínková, Dr.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

2. místo

Ing. Miroslav Jaroš

Optimalizace teploty a podmínek sušení vybraných typů termoplastů pro vstřikování.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Večeřa, CSc.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

3. místo

Ing. Barbora Kubínová

Ověření antimikrobiální aktivity krycích a ob vazových materiálů pro léčbu chronických ran.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Iveta Brožková, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

Cena České sklářské společnosti za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti skelných a amorfních materiálů

Ing. Veronika Truhlářová

Borořísátová skla barnatá modifikovaná oxidem niobičným.

Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Ladislav Koudelka, DrSc.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Cena společnosti S&K LABEL, spol. s r. o., za obsahově nejzajímavější diplomovou práci akademického roku 2015/2016 v oblasti polygrafie

Ing. Iva Vlková

Tisk a charakterizace elektrochromního demonstrátoru.

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

Katedra polygrafie a fotofyziky.

Ing. Milan Karhánek

Příprava a charakterizace tenkých vrstev Al₂O₃.

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

Katedra polygrafie a fotofyziky.

Cena Společnosti průmyslu papíru a celulózy za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti zaměřené na biomateriály

1. místo

Ing. Pavlína Červenková
Neprocesní chemické prvky sulfátové várky buničiny.
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Gojný, Ph.D.
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

2. místo

Ing. Lucie Pavlíčková
Rozdíly ve vybraných balících papírech na jejich hypermolekulární úrovni.
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc.
Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Cena společnosti Pfizer, spol. s r. o., za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti farmakochemie

Mgr. Věra Pajkošová
Antimikrobiální účinek chalkonů.
Vedoucí diplomové práce: RNDr. Markéta Vydržalová, Ph.D.
Katedra biologických a biochemických věd.

Ing. Jakub Valtr
Syntéza sloučenin obsahujících 2-nitro-2,3-dihydro-1H-inden-1-olový skelet s využitím intramolekulární Henryho reakce.
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Jiří Hanusek, Ph.D.
Ústav organické chemie a technologie.

Ing. Zuzana Hloušková
Organické push-pull chromofory pro fotoredox katalýzu.
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.
Ústav organické chemie a technologie.

Cena společnosti Novo Nordisk, s. r. o., za vynikající diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti biochemie

Mgr. Radim Janeček
Stanovení obsahu lichých mastných kyselin v EDTA plazmě diabetiků 2 typu.
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 Bioanalytik

Mgr. Martina Žmolilová
Diagnostika adrenoleukodystrofie pomocí plynové chromatografie.
Vedoucí diplomové práce: prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.
Katedra biologických a biochemických věd.

Cena České asociace výrobců a dodavatelů diagnostik „in vitro“ za nejlepší diplomovou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti biochemie

Mgr. Jana Doubková

Alkaloidy Narcissus pseudonarcissus cv. Dutch Master (Amaryllidaceae) a jejich potenciální využití v terapii Alzheimerovy choroby. II.

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

Katedra biologických a biochemických věd.

Cena společnosti Siemens

Mgr. Lenka Dosedělová

Stanovení proteinových aduktů 4-hydroxyacetanilidu.

Vedoucí diplomové práce: doc. RNDr. Tomáš Roušar, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

Cena Nadačního fondu Miroslava Jurečka v soutěži o nejlepší diplomovou práci v akademickém roce 2015/16

1. místo

Ing. Michaela Kovářová

Kupelace.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Martin Bartoš, CSc.

Katedra analytické chemie.

2. místo

Ing. Šárka Švecová

Thiazol-4,5-dikarbonitril jako nová elektron akceptorní jednotka v push-pull molekulách.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.

Ústav organické chemie a technologie.

Ing. Renáta Mazáčová

Vliv průběhu sladování ječmene na obsah vybraných fenolických látek.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Lenka Česlová, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

3. místo

Ing. Pavlína Martínková

Voltametrické stanovení dantrolenu s využitím elektrod na bázi stříbrného amalgámu a bismutového filmu.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Renáta Šelešovská, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Milena Kaufmannová

Směsné oxidické pigmenty na bázi Bi-Zn-Ce.

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

Katedra anorganické technologie.

Mgr. Helena Pokorná

Elektrochemická detekce kvantových teček.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Radovan Metelka, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

Cena děkana za nejlepší bakalářskou práci obhájenou v roce 2016

Bc. Anna Kostelníková

Příprava a použití vanadyloctoátu jako síkativa pro oxopolymeračně zasychající nátěrové hmoty.

Vedoucí práce: Ing. Jan Honzíček, Ph.D.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Bc. Stanislava Maronová

Hodnocení kvality tisku hlubotisku pro oblast materiálového tisku.

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

Katedra polygrafie a fotofyziky.

Bc. Michal Kopčil

Význam a stanovení esenciálních mastných kyselin u diabetiků typu 2.

Vedoucí práce: prof. Ing. Alexander Čegan, CSc.

Katedra biologických a biochemických věd.

Bc. Jaroslav Schuster

Ověření funkčnosti konektorů neelektrických povrchových rozbušek.

Vedoucí práce: Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D.

Ústav energetických materiálů.

Bc. Blanka Kyralová

Vliv výživy prasat na kvalitu vepřového masa.

Vedoucí práce: doc. Ing. Martin Adam, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

Bc. Jana Venclová

Prvková analýza kojenecké stravy.

Vedoucí práce: Ing. Lenka Husáková, Ph.D.

Katedra analytické chemie.

Bc. Jan Hrabovský

Chalkogenidová skla $Ge_{25}Ga_5S_{70}$ dotovaná Bi a Dy.

Vedoucí práce: prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Cena generálního ředitele akciové společnosti Synthesia Pardubice za obsahově nejzajímavější bakalářskou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti chemie

Bc. Petra Bernardová

Čištění odpadních vod s využitím nanovláknenných membrán.

Vedoucí práce: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Bc. Jiří Škorňok

Iontovýměnné heterogenní membrány.

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

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Bc. Martin Lelek

Reakce pyrrolononového esteru s chinony.

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

Ústav organické chemie a technologie.

Cena společnosti Pfizer ČR, spol. s r. o., za nejlepší bakalářskou práci obhájenou v roce 2016 v oblasti farmakochemie

Bc. Kevin Matzick

Stanovení rozpustnosti verapamil hydrochloridu ve vodných roztocích v závislosti na teplotě.

Vedoucí práce: Ing. Václav Lochař, Ph.D.

Katedra fyzikální chemie.

Bc. Lucie Jiříčková

Pyrazolové antagonisty kanabinoïdních receptorů pro terapii obezity.

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

Ústav organické chemie a technologie.

Bc. Lada Spejchlíková

Adipocytokiny a nádorová onemocnění.

Vedoucí práce: Mgr. Pavla Královcová, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

Ocenění studenti mimo FChT v roce 2016

Ing. Ladislav Androvič

Polystyrene Supported Benzoylthiourea–Pyrrolidine Organocatalyst for the Enantioselective Michael Addition.

Tetrahedron Asymmetry 2016, 27, 782–787.

Práce byla oceněna editory časopisu Synfact jako příspěvek s významným vědeckým přínosem v kategorii „Polymer-Supported Synthesis“ (Synfact 2016, 12, 1100).

Školitel: prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc.

Ústav organické chemie a technologie.

Mgr. Zuzana Blažková

Autotrofní denitrifikace bakterií Thiobacillus denitrificans v průtočném zařízení – pilotní testy.

Udělena cena Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice za 1. místo v soutěži o nejlepší plakátové sdělení na konferenci „Inovativní sanační technologie ve výzkumu a praxi IX“, Třebíč (kolektiv autorů: Z. Blažková, V. Trousil, E. Slehová, J. Palarčík, M. Slezák, J. Cakl).

Školitel: doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Jiří Böserle

Reactivity of germylene stabilized by boraguanidinate ligand with CC and NC unsaturated systems.

Best young poster presentation prize - European Conference on Boron Chemistry, 4. - 8. září 2016, Moskva-Suzdal, Rusko (kolektiv autorů: Martin Hejda, Libor Dostál).

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

Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Daniela Brandová

Crystallization and relaxation behavior of Ge₁₁Ga₁₁Te₇₈ infrared glass.

International symposium on non-oxide and new optical glasses, Nižnij Novgorod, Rusko 21. – 26. 8. 2016, Ocenění vědeckým výborem za nejlépe hodnocenou přednášku mladých vědců (award for the best report).

Školitel: prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.

Katedra fyzikální chemie.

Mgr. Alisa Doroshenko

Ti-Modified Clay Composite for Cr(VI) Removal from Polluted Water.

Čestné uznání za nejlepší posterové sdělení 4. ročníku konference ICCT 2016 v Mikulově (kolektiv autorů: A. Doroshenko, N. Gorodylova, P. Šulcová).

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

Katedra anorganické technologie.

Ing. Max Fraenkl

Study of ionic properties of Ag-Ge-Sb-S glasses by electrochemical impedance spectroscopy and radioactive tracer diffusion.

12th International Conference „Solid State Chemistry 2016“, 18. - 23. září 2016, Praha. Book of abstracts, 1. cena v sekci studentské posterů.

Školitel: prof. Ing. Tomáš Wágner, DrSc.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Kateřina Hájková

Effect of rapeseed straw composition upon washing efficiency of soda pulp.

Získala roční předplatné odborného časopisu Drevársky magazín.

Za přednášku na 57. ročníku Studentské vědecké a odborné činnosti na Dřevařské fakultě Technické univerzity ve Zvolenu v roce 2016.

Školitel: prof. Ing. František Potůček, CSc.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Mgr. Jiří Handl

Analýza vlivu rizikových faktorů na profilu mastných kyselin membrán erytrocytů při zánětlivé reakci po implantaci koronárního stentu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční.

68. Sjezd chemických společností, 4. - 7. září 2016 v Praze - 1. místo - Cena rektora Univerzity Pardubice v soutěži o nejlepší příspěvek studenta Univerzity Pardubice (kolektiv autorů: Jiří Handl, Milan Meloun, Vladimíra Mužáková).

Školitel: MUDr. Vladimíra Mužáková, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

Ing. Martin Hejda

1H-2,1-benzazaborolylové radikály a aromatické anionty – vysoce reaktivní částice vedoucí k molekulám s výjimečnou C – C vazbou.

Nejlepší studentská přednáška - Pokroky anorganické chemie 2016, 19. - 23. června 2016, Kutná Hora (kolektiv autorů: Martin Hejda, Libor Dostál).

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

Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Zuzana Hloušková

Push-pull chromofory ve službách fotoredox katalýzy.

2. místo v soutěži O nejlepší příspěvek studenta Univerzity Pardubice – cena rektora Univerzity Pardubice v rámci 68. sjezdu chemiků v Praze.

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

Ústav organické chemie a technologie.

Ing. Zuzana Hloušková

Push-pull chromofory ve službách fotoredox katalýzy.

3. místo v soutěži FORMA o nejlepší Funkcionalizovaný ORganický MAteriál v rámci 68. sjezdu chemiků v Praze.

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

Ústav organické chemie a technologie.

Bc. Barbora Kamenická

Možnosti hydrometalurgického zpracování použitých baterií.

Udělena cena za 2. místo na 18. ročníku Studentskej vedeckej konferencie „Chémia a technológie pre život“, FCHPT STU Bratislava (kolektiv autorů: B. Kamenická, A. Krejčová, T. Weidlich).

Vedoucí práce: doc. Ing. Anna Krejčová, Ph.D., doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Vasyl Karabyn

Physico-chemical properties of the $Ge_8Sb_{2-x}Bi_xTe_{11}$ bulks and thin films.

12th International Conference „Solid State Chemistry 2016“, 18. - 23. září 2016, Praha. Book of abstracts, 2. cena v sekci studentské posterů.

Školitel: prof. Ing. Tomáš Wágner, DrSc.

Katedra obecné a anorganické chemie.

Ing. Milan Klikar

Vliv strukturálního uspořádání push-pull chromoforů na jejich optoelektronické vlastnosti.

1. místo v soutěži FORMA o nejlepší Funkncionalizovaný ORganický MAteriál v rámci 68. sjezdu chemiků v Praze.

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

Ústav organické chemie a technologie.

Ing. Martina Komendová

Monolitická kapilární kolona s integrovaným elektrochemickým detektorem.

1. místo v 17. ročníku soutěže Cena Shimadzu 2016, 68. sjezd chemických společností, Praha, 4. – 7. září 2016.

Školitel: prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.

Katedra analytické chemie.

Mgr. Aneta Kovářová

Enzymem funkcionalizované nanočástice jako značky protilátek v imunosenzorech.

Soutěž bulletinu FONS: "Oceněn za nejlepší diplomovou práci v oboru klinická biochemie za akademický rok 2014/2015", v roce 2016 udělila Česká společnost klinické biochemie a společnost Štapro Pardubice.

Školitel: prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.

Školitel-specialista: RNDr. Lucie Korecká, Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd.

Bc. Barbora Kráňková

Testování metody stanovení dusičnanů s využitím přenosného fotometrického analyzátoru.

Udělena cena za 3. místo na 18. ročníku Študentskej vedeckej konferencie „Chémia a technológie pre život“, FCHPT STU Bratislava (kolektiv autorů: B. Kráňková, R. Šelešovská).

Vedoucí práce: doc. Ing. Renáta Šelešovská, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Bc. Diana Marková

Studium barevných vlastností sloučenin typu Bi-Zr-Nb v závislosti na způsobu přípravy.

Třetí místo na 18. Študentské vedecké konferencii v sekci Anorganické materiály, Slovenská technická univerzita, Bratislava 9. listopadu 2016 (kolektiv autorů: D. Marková, M. Zríni, B. Hablovičová, P. Šulcová).

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

Katedra anorganické technologie.

M.Sc. Pravin H. Mohite

Towards a Series of Chiral Primary Amines Bearing α -Amino Acid and Benzo[d]imidazole Pendants and Their Application in Asymmetric Aldol Reactions.

Udělena nominace prof. Knochlem (editor) „Best Synthesis Paper Award“ za výše uvedenou publikaci, Synthesis, 2016 DOI: 10.1055/s-0036-1588107.

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

Ústav organické chemie a technologie.

Ing. Gabriela Nováková

Recyclable Enantioselective Catalyst Based on Copper(II) Complexes of 2-(Pyridine-2-yl)imidazolidine-4-thione: Their Application in Asymmetric Henry Reaction.

Advanced Synthesis and Catalysis 2016, 358, 2541–2552.

Práce byla oceněna editory časopisu Synfact jako příspěvek s významným vědeckým přínosem v kategorii „Metal-Catalyzed Asymmetric Synthesis and Stereoselective Reactions“ (Synfact 2016, 12, 0945).

Školitel: doc. Ing. Pavel Drabina, Ph.D.
Ústav organické chemie a technologie.

Bc. Martin Plíšek

Mechanická odolnost silikonových povlaků s obsahem anorganických pigmentů.

2. místo v posterové soutěži nadačního fondu profesora Josefa Koritty za poster prezentovaném na konferenci AKI 2016 (kolektiv autorů: V. Plíšek, A. Kalendová).

Vedoucí práce: prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek.

Ing. Vojtěch Trousil

Odstranění nesteroidních antirevmatik z povrchových a odpadních vod pomocí heterogenní fotokatalýzy.

Udělena cena Technické univerzity v Liberci za 2. místo v soutěži o nejlepší referát na konferenci „Inovativní sanační technologie ve výzkumu a praxi IX“, Třebíč. (kolektiv autorů: V. Trousil, Z. Blažková, E. Sleňhová, J. Palarčík, O. Machalický, J. Cakl).

Školitel: doc. Ing. Jiří Cakl, CSc.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství.

Ing. Bo Zhang

Investigation of the resistive switching in Ag_xAsS₂ layer by conductive AFM.

12th International Conference „Solid State Chemistry 2016“, 18. - 23. září 2016, Praha. Book of abstracts, 1. cena v sekci studentské přednášky.

Školitel: prof. Ing. Tomáš Wágner, DrSc.

Katedra obecné a anorganické chemie.

2.5 Kreditový systém

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

2.6 Celoživotní vzdělávání

Licenční studium „**Technologie výroby vláknin, papíru, lepenek a jejich zpracování**“ je určeno pro další vzdělávání a rekvalifikaci pracovníků s vysokoškolským vzděláním, kteří pracují v celulózo-papírenském a zpracovatelském oboru, zabývají se obchodem papírenských výrobků nebo jsou dodavateli surovin a zařízení pro průmysl celulózy a papíru. Cílem licenčního studia je seznámit účastníky s teoretickými základy technologie výroby vláknin, papíru a lepenek včetně ekologických aspektů a s procesy jejich zpracování.

Licenční studium „**Rozpojování hornin výbuchem**“ je určeno pro další vzdělání a rekvalifikaci pracovníků z oblasti trhací techniky. Na základě rozhodnutí ČBÚ 3501/II/08 ze dne 16. 1. 2009, jsou učební osnovy a texty LS schváleny pro výuku TVO ke zkoušce pro získání oprávnění k výkonu funkce TVO. K této zkoušce se mohou přihlásit posluchači licenčního studia, kteří splňují i ostatní podmínky pro získání oprávnění TVO.

Licenční studium „**Teorie a technologie výbušin**“ je určeno pro další vzdělávání a rekvalifikaci pracovníků výbušinářských, muničních, zpracovatelských a laboratorních provozů a závodů, jakož i pracovníků používajících, skladujících a obchodujících výbušiny a výbuchem nebezpečné látky. Toto studium je vhodné i pro získání základních informací z oblasti ochrany různých objektů před výbuchy plynů, par nebo disperzí hořlavých prachů (chemické a potravinářské závody, energetika apod.).

Do studia je zařazena i problematika zkoušení a speciální analýzy výbušnin, přednášky o základech balistiky, konstrukce munice a zbraní.

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

Licenční studium „**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 výrobníků a aplikací tiskových technik, řadu informací o polygrafických materiálech i nejnovějších technologiích, o postupech hodnocení kvality tiskovin a požadavcích současných ISO norem pro polygrafické výroby.

Kurzy celoživotního vzdělávání na FChT v roce 2016

Název studijního programu ČZV	Počet účastníků	Délka studia	Forma studia	Počet hodin
Zahájené v roce 2016				
Základy technologie výroby vláknin, papíru a lepenek – realizováno na ÚChTML	14	3 semestry	licenční	200
Rozpojování hornin výbuchem – realizováno na ÚEnM	10	4 semestry	licenční	400
Teorie a technologie výbušnin – realizováno na ÚEnM	11	4 semestry	licenční	345
Probíhající				
Statistické zpracování dat – realizováno na KAICH	23	4 semestry	licenční	280
Teorie a technologie výbušnin – realizováno na ÚEnM	8	4 semestry	licenční	345
Moderní technologie v polygrafii – realizováno na KPF	17	2 semestry	licenční	208

2.7 Skripta vydaná na FChT v roce 2016

Nedílnou součástí pedagogické činnosti je příprava studijních materiálů - skript. V roce 2016 byla na FChT vydána následující skripta:

1. Brožková I., Motřková P., Pejchalová M., Šilha D.: Laboratoře z potravinářské mikrobiologie, 1. vyd., 154 ks, 104 stran.
2. Čičmanec P., Hájek M., Drobná H., Frolich K.: Fyzikální chemie pro bakalářské studium, 1. vyd., 414 ks, 395 stran.
3. Handlíř K., Mošner P., Nádvorník M., Vlček M.: Laboratorní cvičení z obecné a anorganické chemie I, 5. vyd., 213 ks, 123 stran.

Celkem 781 výtisků.

3. Výzkum a vývoj

3.1 Vědecko-výzkumná zaměření kateder a ústavů

Vědecko-výzkumná a tvůrčí činnost fakulty je zaměřena především na kvalitní základní a aplikovaný výzkum a byla prováděna v logické návaznosti na výsledky z minulých let, v souladu s aktualizací Dlouhodobého záměru vzdělávací, vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti fakulty na rok 2016. Základními vědecko-výzkumnými jednotkami jsou pracovní skupiny kateder/ústavů, které se aktivně zapojují do projektů financovaných Grantovou agenturou ČR, Technologickou agenturou ČR a rezortními poskytovateli podpory. Důležitým významným příspěvkem pro rozvoj vědecko-výzkumné činnosti fakulty jsou i prostředky získané ve vazbě na spolupráci s průmyslem i na spolupráci mezinárodní. S tím souvisí i vysoká publikační aktivita orientovaná na články v odborných impaktovaných periodikách, monografie, patenty apod. Ve finančním vyjádření pokrýval objem tvůrčích činností se zaměřením na vědu – výzkum – inovace v roce 2016 významnou část rozpočtu FChT.

Následuje přehled vědecko-výzkumného zaměření kateder a ústavů fakulty a jejich základních aktivit v roce 2016.

Katedra analytické chemie (KACh)

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

Skupina separací v kapalných fázích se ve sledovaném období zaměřila na porovnání separační vlastnosti diolových a amidických kolon pro separace fenolických látek a flavonů v systémech s dvojitým retenčním mechanismem (HILIC-RP), včetně vlivu adsorpce vody na separaci. Byly studovány možnosti využití kombinace různých separačních mechanismů na polárních a nepolárních kolonách pro vývoj nových metod dvourozměrných separací. Dále byly studovány možnosti predikce gradientových retenčních dat pro oligomerní série sacharidů a jejich derivátů. Bylo vyvinuto mikrofluidní rozhraní pro přímé spojení mikrokolonové kapalinové chromatografie a elektromigračních separačních technik. V oblasti elektroforetických separací byl výzkum směřován do oblasti charakterizace micelárních činidel a dalších látek simulujících funkce biologických membrán. Pomocí směsného systému cyklodextrinů byly úspěšně separovány heterocyklické deriváty aminokyselin.

V aplikačních výstupech byly optimalizovány extrakční a separační techniky pro analýzu biologicky významných látek obsažených v přírodních matricích především pro sledování obsahu antioxidantů v extraktech z ječmene, sladu a piva a změně jejich obsahu v závislosti na řízené kontaminaci ječmene vybranými druhy plísní během růstu. Byly hledány vhodné markery pro hodnocení kvality medovin.

Byl studován vliv složení polymerační směsi, mobilní fáze a experimentální teploty na retenci nízkomolekulárních látek na monolitických kapilárních kolonách. Monolitická kapilární kolona vlastní výroby s integrovaným elektrochemickým detektorem byla použita pro chromatografickou analýzu směsi nervových přenašečů. Optimalizované experimentální podmínky umožnily citlivé stanovení dopaminu v moči.

Skupina hmotnostní spektrometrie vypracovala nové validované postupy pro lipidomickou kvantifikaci až 30 tříd lipidů z 6 kategorií s využitím UHPSFC/MS, UHPLC/MS a shotgun MS. Tyto metody jsou

využívány pro měření velkých sérií klinických vzorků (plazma, erytrocyty, moč, nádorové tkáně, buněčné linie) při hledání biomarkerů rakoviny ve studiích zabývajících se rakovinou ledvin, prsu a plic. Dále byly vypracovány postupy pro zpracování velkých souborů dat s využitím nesupervizovaných a supervizovaných vícerozměrných statistických metod, které umožňují identifikovat lipidy s největším vlivem na diferenciaci skupiny zdravých a nemocných. Dále probíhala optimalizace MALDI analýzy lipidů, která byla použita pro lipidomickou analýzu vybraných tříd lipidů – např. glykosfingolipidy a gangliosidy (navržená metoda byla použita pro analýzu biologických vzorků u vybraných typů rakoviny) a také postup MALDI hmotnostně-spektrometrického zobrazování nádorových tkání.

Pokračovaly práce na porovnání lipidomických kvantitativních metod pro analýzu vzorků plazmy s využitím SFC-MS, shotgun MS a HILIC-MS. Metodou shotgun MS byly analyzovány vzorky nádorových a sousedních normálních tkání pacientů s rakovinou plic a statisticky vyhodnoceny rozdíly v lipidomickém složení těchto tkání.

Vývoj a aplikace moderních efektivních extrakčních a mikroextrakčních technik sledoval ověření aplikovatelnosti metod. Pozornost byla věnována optimalizaci extrakčních a separačních technik pro analýzu biologicky významných látek obsažených v přírodních matricích (např. analýza těkavých látek z růží a dalších rostlinných materiálů, byly zkoumány možnosti analýzy aromaprofilu rostlin rodu *Allium* s využitím sorpční extrakce na míchací tyčince s následnou analýzou pomocí GC-MS/ECD. Dle principů statistického plánování experimentů byly optimalizovány podmínky SFE pro následnou GC-MS analýzu těkavých látek z růží. Ve druhém roce řešení projektu bezpečnostního výzkumu byla vypracována metodika odběru a analýzy povýbuchoých zplodin improvizovaných výbušnin metodou GC-MS s využitím chemické ionizace, apod.). Výše uvedené postupy byly vyvíjeny s důrazem na principy zelené analytické chemie, přičemž pro optimalizaci experimentálních podmínek byla využívána především metoda CCD (Central Composite Design) plánování experimentu.

V oboru chemie a analýzy potravin bylo vyvinuto několik chromatografických metod se spektrofotometrickou i elektrochemickou detekcí. V souvislosti s přípravou „živé“ stravy byl sledován vliv teplot sušení na enzymatickou aktivitu a antioxidační aktivitu u sušenek vyrobených z pohanky. Bylo zjištěno, že vyšší teploty sušení zvyšují mikrobiologickou kvalitu, ale významně snižují antioxidační vlastnosti produktů. Začala spolupráce s Ústavem technologie potravin při Univerzitě Tomáši Bati ve Zlíně při vývoji taveného sýra s přidanými funkčními vlastnostmi. Konkrétně byla optimalizována metoda extrakce látek z matrice. Pro stanovení rutinu ve vzorcích potravin byla úspěšně použita uhlíková pastová elektroda modifikovaná silikagelem. Pro jednotlivé vzorky byly optimalizovány jak postupy poměrně složité přípravy vzorku, tak i podmínky vlastní chromatografické analýzy (pomocí HPLC/UV a HPLC/CoulArray). Pro detekci akrylamidu v roztoku s využitím uhlíkové pentilkové elektrody byly testovány reakční produkty akrylamidu s kvercetinem a glycinem. Navíc byl zpracován teoretický přehled problematiky přídatných látek v nealkoholických nápojích a stanoveny termodynamické vlastnosti kyseliny tříslové.

V oblasti atomové spektrální analýzy byla za využití statistických postupů frakcionálního faktorového plánování pro potřeby multielementární oaTOF-ICP-MS analýzy vzorků životního prostředí vyvinuta metoda kvantitativní mikrovlnným polem asistované extrakce vybraných prvků z uvedených typů vzorků pomocí fluoridu amonného. Navržená metoda představuje rychlou, ekologicky šetrnou a ekonomicky úspornou alternativu k běžně používaným klasickým způsobům rozkladu kyselinami, hydroxidy, alkalickému tavení, apod. Navržena byla dále metoda korekce spektrální interference, uplatňující se při stanovení beryllia ve vzorcích půd a sedimentů metodou ET-AAS, v důsledku přítomnosti molekulových absorpčních pásů SiO, generovaných při termickém rozkladu křemičitanové matrice.

Byla vyvinuta a validována metoda multielementární analýzy sušeného mléka metodou oaTOF-ICP-MS, která byla aplikována pro analýzu komerčně dostupných vzorků náhradní mléčné kojenecké stravy. Metoda umožňuje získání obsáhle multi-prvkové informace týkající se nejen prvků, které jsou významné z nutričního či toxikologického hlediska, ale i těch které nejsou běžně sledovány. Navržená metoda je vhodná pro kontrolu kvality finálních výrobků, etap technologického procesu a hodnocení vstupní suroviny.

Elektroanalytická skupina se věnovala tradičnímu výzkumu zaměřenému na vývoj čidel na bázi netradičních elektrodoých materiálů. Byly testovány různé bizmutové filmové elektrody pro stanovení těžkých kovů se zřetelem na jejich využití pro detekci kvantových teček v elektrochemických imunosenzorech. Na pastové elektrodě připravené ze skelného uhlíku bylo studováno extrakční nahromadění α -tokoferolu a kapsaicinu, tatáž elektroda byla využita pro voltametrické stanovení lipofilních vitamínů a aplikována na stanovení vitamínu E v margarinech a jedlých olejích. Byl připraven biosenzor obsahující enzym lakázu z outkovky pestré (*Trametes versicolor*) se zřetelem na optimalizaci stanovení polyfenolických sloučenin. Ve spolupráci s univerzitou v polské Lodži byla vypracována voltametrická metoda stanovení farmaceuticky významných sloučenin (flumetralinu a disulfiramu) s využitím cyklicky obnovitelné stříbrné amalgámové filmové elektrody. Spolupráce s další polskou univerzitou (v Lublinu) přinesla nové poznatky o vlivu přítomnosti iontů méně ušlechtilých kovů jako mediátorů při voltametrickém stanovení těžkých kovů na elektrodách s bizmutovým nebo antimonovým filmem, což vedlo k atraktivnímu zvýšení citlivosti. Skupina se podílela též na vypracování metody pro stanovení kyseliny listové na bizmutové filmové elektrodě. Bylo zkoumáno využití uhlíkových elektrod pro voltametrické stanovení hydroxymethylfurfuralu ve vzorcích potravin – medu a medovin. Jako nové činidlo pro potenciometrické titrace aniontových tenzidů s novelizovanými elektrodami typu coated-wire byl neočekávaně úspěšně testován chlorid didecyldimethylamonný. Pokračoval také výzkum zaměřený na miniaturizované elektrochemické detektory pro analýzu v kapilárních průtočných systémech. V oblasti molekulární elektrochemie byl výzkum zaměřen na řešení reakčních mechanismů nově syntetizovaných push-pull molekul pro nelineární optiku. Jednalo se zejména o deriváty trifenylaminu. Naměřená data byla korelována s kvantově chemickými výpočty k upřesnění hodnot HOMO a LUMO energetických hladin. Další experimenty byly věnovány elektrochemickému chování organokovových sloučenin na bázi oxazaborinu a benzazaborolu. Výzkum v oblasti kapilární izotachofórey byl zaměřen na zkoumání izotachoforetického chování kyanidů a kyanokomplexů a vypracování postupu jejich stanovení. Výzkum v oblasti dokimastické analýzy se snažil ověřit robustnost této metody za různých podmínek. Ve spolupráci s katedrou fyzikální chemie bylo pokračováno ve farmakokinetických studiích charakterizace tablet s hydrofilní maticí pomocí SEM-EDX, ve spolupráci s katedrou biologických a biochemických věd byla pomocí SEM také charakterizována nanovlákna a nanočástice z chitosanu pro zakotvení mikrobiální kolagenázy.

Chemometrická skupina se zabývala výpočtem termodynamických disociačních konstant vybraných a obtížně rozpustných léčiv (převážně nových cytostatik a imunopresiv), regresní analýzou potenciometrických a spektrofotometrických dat.

Katedra obecné a anorganické chemie (KOAnCh)

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

Ve skupině organokovových a koordinačních sloučenin byly studovány sloučeniny kovů 1. - 6. a 12. - 15. skupiny periodického systému obsahující převážně chelatující, objemné a/nebo další moderní ligandy s hlavním těžištěm výzkumu v pochopení jejich struktury, vazebných vlastností a aplikací.

V rámci studia bylo syntetizováno a charakterizováno mnoho nízkovalemtních sloučenin kovů obsahujících hybridní ligandy. Tyto sloučeniny se ukazují jako velmi perspektivní v oblasti aktivací C-H, a redukci násobných vazeb v různých typech organických molekul. Prakticky i teoreticky byla studována problematika metalofilních interakcí, chalkogenových a pnictogenových vazeb.

Pozornost byla věnována také struktuře a reaktivitě sloučenin obsahujících boranové a karboranové skelety při alkylacích, arylacích, halogenacích a metalacích.

Kromě toho byly připraveny stericky náročné *C,Y*-chelataující ligandy, které byly následně využity pro přípravu organokovových hydridů prvků 14-té skupiny. Následně byla studována jejich reaktivita s nenasycenými systémy, která vedla ke štěpení některých polárních vazeb. V chemii prvků 13-té skupiny bylo připraveny $N \rightarrow Ga$ intramolekulárně koordinované gallaboroxíny, které obsahují šestičlenný GaB_2O_3 cyklus. Redoxní vlastnosti těchto sloučenin byly charakterizovány pomocí cyklické

voltametrie, a v případě vybraných sloučenin stabilních na vzduchu, byly z těchto připraveny tenké vrstvy za účelem jejich možného využití jako redox-aktivní a barevné potahové materiály.

Byly prohloubeny znalosti o přípravě organokovových sloučenin prvků 15. skupiny ve formálním oxidačním stavu +I a jejich komplexů s přechodnými kovy. Dále byla intenzivně studována reaktivita vybraných germulenů s nenasycenými CC vazbami za vzniku odpovídajících 1,2-digermabutenů. Dále byla studována reaktivita benzazaborolových cyklů s různými redukčními činidly.

Byly připraveny a charakterizovány nové indenylové komplexy molybdenu a wolframu. U komplexů s intramolekulární koordinací byla pomocí vhodných analytických a spektroskopických metod prokázána η^3 -vazba indenylového ligandu k centrálnímu kovu. Tyto výsledky jsou v souladu s provedenými kvantově-chemickými výpočty popisující mechanismus haptopropního přesmyku indenylového ligandu. V rámci studia biologicky aktivních organokovových sloučenin byly cíleně připraveny cyklopentadienylové sloučeniny molybdenu s *N,N'*-chelatujícími ligandy disponující dobrou rozpustností a stabilitou v terapeutických roztocích. Komplexy byly podrobeny biologickému testování na leukemických liniích buněk za využití spektrofotometrické WST-1 metody.

Byly syntetizovány nové heterocyklické sloučeniny odvozené od 1,2,3-diazafosfolu a z nich byly připraveny polydentátní chelatující ligandy. Koordinační schopnosti těchto ligandů byly zkoumány na sloučeninách přechodných i nepřechodných kovů. Bylo zjištěno, že se chovají jako N/P hybridní ligandy a lze tedy předpokládat jejich využití v katalytických procesech.

Výzkum oxidových skel pokračoval studiem skel systémů $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{-TiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5$, $\text{MgO-Fe}_2\text{O}_3\text{-B}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5$, $\text{BaO-Nb}_2\text{O}_5\text{-P}_2\text{O}_5$, $\text{ZnO-Fe}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5$ a $\text{ZnO-V}_2\text{O}_5\text{-P}_2\text{O}_5$. Struktura všech připravených skel byla studována Ramanovou spektroskopií, pomocí ^{31}P a pro vybraná skla také pomocí ^{51}V a ^{71}Ga MAS NMR spektroskopií. Koncentrace iontů Fe^{3+} a Fe^{2+} ve sklech byla zjišťována Mössbauerovou spektroskopií, magnetickou susceptibilitou a také pomocí elektronové spinové rezonance, kterou bylo charakterizováno jejich koordinační okolí. Mimořádná pozornost byla věnována jejich chemické odolnosti a termickému chování, studována byla i tvrdost a energie povrchů. Bylo zahájeno studium fosfátových skel s obsahem vápníku, titanu a gallia, u kterých lze očekávat potenciální využití v biomedicínských aplikacích. Kromě toho byla studována i borofosfátová skla barnatá modifikovaná oxidem niobičným. Tato skla jsou mimořádně chemicky odolná a mají vysoký index lomu rostoucí s obsahem oxidu niobičného, stejně tak jako fosfátová skla barnatá, takže se jedná o perspektivní materiály pro optické aplikace.

V oblasti studia chalkogenidových materiálů pokračovalo studium sulfidů, selenidů a teluridů arsenu, germania a antimonu jako materiálů pro elektronické paměti, iontové vodiče a materiálů pro optiku a optoelektroniku. Spolu s tím byly ve spolupráci s Laboratory of Metrology of Nuclear Irradiations, V.G. Khlopin Radium Institute, St. Peterburg, Rusko, studovány procesy difuze stříbra do amorfních chalkogenidů i metodou značených iontů. Pozornost byla věnována také luminiscenčním vlastnostem skel dopovaných prvky vzácných zemin s důrazem na up-konverzi. Pomocí nového unikátního zařízení QRFS (Quadrature Resolved Frequency Spectroscopy) byla měřena kinetika fotoluminiscencí spojených s up-konverzí. Nově byly připraveny tenké vrstvy z organokovových prekurzorů obsahující prvky vzácných zemin metodou rotačního nanášení z roztoků. Pozornost byla i nadále věnována fotoindukovaným změnám a jejich aplikacím a též na studium elektrických vlastností, zejména v případě stříbrných a lithných skel s cílem studovat a popsat iontovou vodivost a jevy spojené s elektrickým spínáním. Byly připraveny nové testovací paměťové cely (planární a nanostrukturované). Byla prokázána funkčnost při jejich spínání (řadově 10^4 cyklů). V oblasti výzkumu tenkých vrstev chalkogenidových skel byly studovány foto a termoindukované změny v optických vlastnostech a chemické odolnosti tenkých vrstev připravených vakuovým napařováním a metodou spin-coating. Pozornost byla zaměřena taktéž na studium možností strukturování zejména netoxických tenkých vrstev pomocí přímých i nepřímých korugačních metod (optická a elektronová litografie, hot embossing) za účelem tvorby optických difrakčních prvků.

Studium termoelektrických materiálů bylo zaměřeno zejména na selenidy. Pokračovala charakterizace vzorků selenidu cínatého SnSe a byla dokončena studie vlivu příměsi thallia na jeho vlastnosti. V současnosti je cílem příprava vzorků SnSe n-typu elektrické vodivosti. Dále byl vyšetřen vliv příměsí

(W, Cr a Mo) na termoelektrické vlastnosti polykrystalů selenidu bismutitého Bi_2Se_3 . Kromě toho byla připravena a charakterizována řada polykrystalických vzorků $\text{Bi}_2\text{O}_2\text{Se}$ s příměsemi cínu, germania a chloru. Přípravou řady vzorků systému $\text{In}_2\text{O}_3 - \text{V}_2\text{O}_5$ byl zahájen výzkum perspektivních materiálů pro termoelektrické aplikace na bázi oxidů.

Ústav organické chemie a technologie (ÚOChT)

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

Konkrétně byly studovány reakční mechanismy přesmyků a cyklizačních reakcí isothiuroniových solí, mechanismy „click“ reakcí sydnonu s alkyny a mechanismus nitroaldolizační reakce poskytující deriváty indan-1-olu. Byla syntetizována série enaminonů odvozených od 6-aminokumarinu, byly studovány jejich luminiscenční a strukturní vlastnosti. Byla studována intramolekulární Buchwald-Hartwigova reakce β -enaminonů vedoucí k tetrahydrochinolinovému skeletu a k tricyklickým polarizovaným ethylenům. Nové deriváty imidazolidin-4-thionu byly použity jako ligandy při asymetrické syntéze opticky čistých substituovaných 2-nitroethanolů. Byl připraven heterogenní enantioselektivní organokatalyzátor obsahující substituovaný prolin-thiomocovinový skelet zakotvený na polymerním nosiči. Byly studovány jeho katalytické vlastnosti při enantioselektivní adici ketonů na substituované nitrostyreny.

V oblasti konjugovaných sloučenin určených pro (opto)elektroniku byly navrženy a syntetizovány řady nových systémů obsahující chromofory na bázi trifenylaminu a různých (di)azinů. Tyto sloučeniny byly studovány jako účinné dvoufotonové absorbéry, přičemž kondenzované pyrazinaceny vykazovaly fluorescenční mezomorfní vlastnosti. Deriváty kyseliny malonové připojené na postupně větvený push-pull chromofor byly studovány jako terminální jednotky s výraznými elektron-akceptorními vlastnostmi a laditelnými nelineárně optickými vlastnostmi. Nelineárně optické vlastnosti v nadmolekulárním uspořádání modelových push-pull azo sloučenin byly zkoumány prostřednictvím interkalace. Deriváty thiofenu vykazovaly vlastnosti velice silného terminálního akceptoru v push-pull molekulách. Pozornost byla věnována derivátům diketopyrrolopyrrolu a aplikacím připravených push-pull sloučenin ve fotoredox katalýze.

Byly studovány fyzikální, chemické a biologické vlastnosti nově syntetizovaných derivátů imidazolu, pyrazolu s potencionálními biologickými účinky. Byly syntetizovány nové karbamáty s potencionálními biologickými vlastnostmi vykazující inhibiční aktivitu vůči cholinesterázám a nové sloučeniny s cytostatickými účinky. Byly optimalizovány syntézy klíčových meziproductů určených pro výrobu prostaglandinů jako veterinárních léčiv. Byly provedeny chemické a fyzikálních modifikace polysacharidů jako je hyaluronan a chitin/chitosan, čímž bylo dosaženo optimálních biologických vlastností s ohledem na medicínální a kosmetické aplikace. Byly připraveny a charakterizovány nové povrchově aktivní látky s antikoroziními a antibakteriálními vlastnostmi s ohledem na technologické provedení reakce u předpokládaného výrobce.

Katedra fyzikální chemie (KFCh)

Výzkum v oblasti zeolitických materiálů a fundamentálních studií adsorpčních dějů pokračoval v roce 2016 studiem teplotních závislostí adsorpčních enthalpií interakce metanu s čistě silikátovými formami zeolitů připravených ADOR procesem. Enthalpické změny byly experimentálně stanovovány pomocí volumetricko-kalorimetrické metody. Získané výsledky byly porovnávány a diskutovány s teoretickými výpočty a na základě získaných výsledků je navržen nový přístup k započítávání disperzních interakcí a teplotních efektů do teoretických modelů tak, aby bylo dosaženo shody teorie s experimentem lepší než 1 kJ/mol. Velká pozornost byla věnována také adsorpčním a separačním účinkům nově objevených mikroporézních MOF materiálů založených na bázi 12- a 10-vertex carboranových komplexů. Byla publikována molekulární struktura těchto materiálů s atomy kobaltu, mědi, lanthanu a zinku. Z hlediska adsorpčních vlastností vynikaly materiály na bázi kobaltu – těm byla věnována zvýšená

pozornost a jsou v současnosti detailně studovány v adsorpci malých molekul jako je H_2 , CO_2 , N_2 a CH_4 .

V oblasti výzkumu oxidativně dehydrogenačních reakcí byla pozornost věnována cílené syntéze a detailní charakterizaci vanadových komplexů kotvených na povrchu ZrO_2 . Metodou micelárního templátování byly syntetizovány mesoporézní VO_x/ZrO_2 katalyzátory s povrchy až $400\text{ m}^2/\text{g}$. Tyto katalyzátory pak byly testovány v oxidativní dehydrogenaci etanolu na acetaldehyd. Pozornost byla rovněž zaměřena na NiCe-alumina katalyzátory a objasnění vlivu Ce, jakožto promotoru v oxidativní dehydrogenaci etanu a suchém reformování metanu.

V případě vývoje pevných katalyzátorů pro heterogenní katalytické reakce v systému kapalina-pevný katalyzátor byla pozornost zaměřena na vývoj katalyzátorů na bázi Mg-Al, Mg-Fe a Zn-Al směsných oxidů. Hlavní pozornost byla zaměřena na aldolovou kondenzaci furfuralu a transesterifikaci rostlinného oleje, především pak na analýzu vztahu mezi strukturou/složením/bazicitou směsných oxidů a jejich aktivitou/selektivitou v obou výše zmíněných chemických reakcích. Cílem bylo najít takové směsné oxidy, které by měly vysokou populaci aktivních a stabilních center. U Mg-Fe a Zn-Al směsných oxidů byl studován vliv podmínek syntézy na jejich strukturu a materiály byly testovány v transesterifikační reakci. Všechny materiály byly charakterizovány mnoha technikami. Aldolová kondenzace acetonu s furfurem byla studována také na bazických kompozitních K_2O /zeolitických katalyzátorech. Byla zjištěna významná aktivita těchto materiálů bez zjevného úniku aktivní komponenty. Pozornost byla proto dále věnována spektroskopickým charakterizacím aktivní složky katalyzátorů. V průběhu roku 2016 byly prováděny srovnávací studie na vsádkovém a průtokovém reaktoru a realizovány dlouhodobé katalytické testy ve velkokapacitním průtokovém reaktoru. Problematika katalyzátorů je studována ve spolupráci s UniCRE (Unipetrol Centre of Research and Education).

Dalším předmětem studia KFCH byla butanolýza olejů za katalýzy KOH a butoxidu draselného, zejména se jednalo o ovlivnění separace a nalezení vhodných separačních podmínek. Byl nalezen nový způsob neutralizace katalyzátoru při transesterifikaci pomocí kyseliny fosforečné, který výrazně zrychlí celkovou separaci bez použití centrifugy a za zachování parametrů daných normou. Bylo pokračováno ve spolupráci s firmou MemBrain na čištění glycerolové fáze po transesterifikaci oleje pomocí chemických metod a elektrodiálýzy.

V oblasti podchlazených kapalin a sklovitých materiálů pokračovalo studium viskozitních vlastností, strukturní relaxace a kinetiky nukleačně-růstových procesů v objemových vzorcích a tenkých vrstvách nekrytalických materiálů v návaznosti na dlouhodobé směry výzkumu a řešené projekty. Pozornost byla soustředěna především na chalkogenidové systémy: Se, Ge-Se-Te, Ge-Ga-Te a Ge-Sb-Se. Byl popsán mechanismus růstu krystalů pro Se a $Ge_2Sb_2Se_5$ a podrobně diskutován vliv viskozního toku v širokém rozmezí teplot vymezených teplotou skelné transformace a teplotou tání krystalické fáze. Toto studium bylo realizováno za použití kalorimetrických, mikroskopických a termomechanických technik. Metodou in-situ rentgenové difrakce byla studována kinetika růstu krystalů v tenkých vrstvách složení $Se_{70}Te_{30}$. Získané výsledky jsou konzistentní se sledováním růstu krystalů prostřednictvím infračervené mikroskopie a experimentální data mohou být popsána v rámci standardních nukleačně-růstových modelů. Mezi nejdůležitější výsledky patří například vysvětlení pozorovaných změn ve strukturně-relaxačním chování vybraných chalkogenidových systémů s využitím Ramanovy spektroskopie, dále pak popis krystalizačního mechanismu založeného na mechanicky indukovaných defektech a heterogenitách, popis růstových dat vybraných chalkogenidových systémů, či vývoj nových metodologických postupů pro přesné určení parametrů strukturně-relaxačních procesů z DSC dat.

V roce 2016 byl výzkum v oblasti farmakokinetiky zaměřen na studium uvolňování tramadol hydrochloridu, verapamil hydrochloridu a kyseliny salicylové z různých typů matricových tablet, které byly připravovány ve spolupráci s Katedrou farmaceutické technologie, FaF UK v Hradci Králové. Všechny připravené tablety byly testovány na homogenitu a obsahovou stejnoměrnost pomocí SEM a EDX a poté byl proveden disoluční test. U jednotlivých šarží bylo měněno složení matrice zejména s ohledem na typ a množství retardující komponenty a sledován vliv na mechanické vlastnosti tablet, rychlost uvolňování účinné látky i celkový kinetický profil léčiva. Disoluční testy byly prováděny v simulované žaludeční šťávě s přidavkem pepsinu a sledován byl rovněž vliv přidavku ethanolu

do disolučního média (United States Pharmacopeia Convention, Inc.; 2002) na rychlost uvolňování léčiva. Na základě kvantitativního vyhodnocení disolučních testů pomocí vhodných matematických modelů byly u všech formulací stanoveny vybrané kinetické parametry, což umožnilo kvantitativní popis uvolňování účinné látky z připravených matricových tablet.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství (ÚEnviChI)

V oblasti membránových procesů byla činnost zaměřena na získání dalších experimentálních i teoretických poznatků tak, aby bylo možné rozšířit aplikační potenciál membránových procesů. V tomto směru bylo použití tlakových membránových procesů směřováno na likvidaci kontaminovaných odpadních vod a úpravu technologických vod, včetně vody pitné. Experimenty byly zaměřeny např. na studium procesů kombinujících sorpci a iontovou výměnu na vybraných materiálech nebo fotooxidaci na pevné fázi s membránovou mikro- a ultrafiltrací. Jako sorpční materiály byly testovány přírodní a syntetické zeolity. 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 rejeckce složek zpracovávaného systému).

Byla ověřena možnost separace vícesložkových směsí pomocí reverzní osmózy v režimu diafiltrace. Jednalo se o systémy obsahující vyšší alkoholy, estery, glukózu a vodu. Při experimentech byl studován vliv hydrodynamických parametrů na výkon a separační účinnost membránového procesu.

Byly realizovány experimenty ve vsádkové cele s cílem stanovit permeabilitu aniontově-výměnné membrány Fumasep-FAD (Fumatech, Německo) pro vybrané anorganické kyseliny. V této souvislosti byl vypracován matematický model umožňující výpočet permeability membrány z časových závislostí koncentrace kyseliny a objemu roztoku v jednotlivých komorách vsádkové cely. Kromě toho byly zpracovány dříve získané výsledky při kontinuální dialýze modelových roztoků HCl + NaCl. Zvolený systém se vyznačuje tím, že za určitých experimentálních podmínek je kyselina transportována proti svému koncentračnímu gradientu. Tato skutečnost si vyžádala vypracování nových metod analýzy experimentálních dat.

Pokračoval též experimentální výzkum zaměřený na využití elektrodialýzy s heterogenní bipolární membránou při zpracování odpadního síranu sodného z odpadních vod v provozech GEAM, s. p., Dolní Rožínka. Byly realizovány a vyhodnoceny poloprovozní experimenty, jejichž výsledky jsou podkladem pro návrh a stavbu provozního zařízení. Současně byly vyvíjeny metodiky pro testování jak samotných bipolárních membrán, tak i elektrodialyzačních modulů osazených těmito membránami. Cílem je nalézt uspořádání a podmínky pro jednoduché a reprodukovatelné testy, jejichž výsledky budou použitelné nejen pro porovnávání různých typů membrán, ale i jako výchozí bod pro nalezení optimálních podmínek provozu a rutinní chemicko-inženýrské návrhy provozních zařízení.

Skupina reologie se zabývala měřením reologických vlastností polyuretanových lepidel využívaných v automobilovém průmyslu a jejich komponent s ohledem na vliv teploty (teplotní interval 20 - 50 °C), a mechanických vlastností při jejich vytvrzování ve spolupráci s firmou SYNPO a. s. 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. Byly určovány také body gelace lepidel a teploty skelných přechodů zesíťovaných lepidel. Další reologická měření byla také zaměřena na zjišťování tokových vlastností látek používaných ve farmaceutickém průmyslu (masti, apod.) ve spolupráci s Katedrou farmaceutické technologie Farmaceutické fakulty UK v Hradci Králové. Hlavními aspekty reologických měření bylo zjišťování tixotropie, stanovení meze kluzu a časové a tepelné stability při namáhání látek za předpokládaných podmínek použití.

V oblasti ekologických aspektů chemických technologií byl výzkum zaměřen na odstraňování průmyslově významných chlorovaných aromatických sloučenin (léčiv, herbicidů, azobarviv a vedlejších

produktů z výroby azopigmentů) z modelových a/nebo reálných technologických a odpadních vod. Pro odstraňování zmiňovaných halogenderivátů z vod bylo provedeno ekonomické srovnání využití iontových kapalin, které je Univerzitou Pardubice patentováno, s konvenčními metodami založenými na aplikaci adsorpce, Fentonovy oxidace, oxidace železanem draselným a technikou koagulace a flokulace. Dle dostupných informací o cenách surovin se postup dle patentu Univerzity Pardubice CZ303942 (B6) jeví jako nejlevnější. Pro následné nakládání se separovaným podílem vznikajícím při izolaci zmiňovaných aromatických halogenderivátů s využitím iontových kapalin byly ověřovány použitelné metody vhodné pro destruktivní rozklad zmiňovaných halogenderivátů na produkty podléhající snadné biodegradaci. Pro destrukci aromatických halogenderivátů ve vodných roztocích byla vyvinuta metoda reduktivní dehalogenace založená na použití běžných redukčních činidel v přítomnosti katalytického množství Raneyova niklu (CZ 305586 (PV 2014-367)) a byly vyvíjeny techniky zpracování vznikajících produktů na průmyslově využitelné materiály. Souběžně bylo úspěšně ověřeno stanovení nízkých koncentrací Clopyralidu (halogenované heterocyklické sloučeniny používané jako moderní herbicidní přípravek) ve vodách s pomocí elektroanalytické metody. Výsledkem výzkumu jsou nové, ekonomicky nenáročné techniky, které jsou aplikovatelné v průmyslové praxi. Aplikovaný výzkum a experimentální vývoj výše uvedených technik využívajících iontové kapaliny, prováděných ve spolupráci s firmami VUOS, a. s., a Synthesia, a. s., byl finančně podpořen Technologickou agenturou ČR schválením projektu Epsilon „Efektivní odstraňování aromatických halogenderivátů (AOX) z lokálních průmyslových zdrojů“. Vedle toho byla navázána smluvní spolupráce s firmami Farmak, a. s., a TEPVOS, a. s., zaměřená na problematiku omezování emisí organických halogenderivátů v odpadních vodách.

Dále byly studovány možnosti využití fotokatalytického odbourávání residuí léčiv a barviv z odpadních vod při využití ekonomicky výhodných LED zdrojů UV záření a TiO₂ katalyzátoru.

Rozsáhlý soubor experimentálních dat byl též získán při studiu možností likvidace průsakových vod ze skládek komunálního odpadu. Byly studovány jak základní srážecí metody, tak i pokročilejší procesy jako jsou sorpce na přírodních zeolitech, reverzní osmóza, elektrodiálýza a fotokatalytické odbourávání.

Dále byla zkoumána vhodnost použití dvou organických odpadů (pšeničné plevy a meruňkové pecky) pro adsorpci těžkých kovů (Ni, Cd) z vod. Byly studovány především adsorpční izotermy a v omezené míře i kinetika adsorpce. Pokusy byly prováděny s rozemletým a vytríděným odpadem bez úpravy a s chemickou modifikací materiálu s použitím H₂SO₄, kyseliny citronové a NaOH. Experimentálně stanovené izotermy byly korelovány s běžnými rovnovážnými modely, jako jsou Langmuierova a Freundlichova izoterma.

Ve spolupráci s VUOS, a. s., byla vyvinuta, zvalidována a optimalizována metoda HPLC pro testování barviva Acid Black 26. Tato metoda byla použita pro ekotoxikologické testy na sladkovodních řasách druhu *Desmodesmus subspicatus* a daňních druhu *Daphnia magna*. Důvodem testování je registrace REACH barviva Acid Black 26, jež je nutná pro nově zaváděnou chemickou látku v Evropské Unii. Získané výsledky z testu inhibice řas byly poskytnuty ekotoxikologické skupině, která provedla výpočet hodnoty EC₅₀ (což je efektivní koncentrace, která imobilizuje 50 % testovaného organismu).

V oblasti odstraňování kontaminantů z odpadních vod bylo pokračováno ve studiu heterogenně katalyzovaných fotochemických reakcí ve vodném prostředí za přítomnosti oxidu titaničitého.

Studium nepřímé elektrochemické oxidace a možností jejího využití vyústilo v přijetí patentu CZ305477 (B6) "Wastewater treatment installation, use thereof and method of wastewater treatment". Pokračovala spolupráce s Ústavem elektroniky a fotoniky FEI STU v Bratislavě za účelem testování a využívání nových elektrodových materiálů – zejména BDD elektrod. Již rok je v provozu testovací malá DCOV, pro kterou je připravován elektrochemický dočišťovací modul. Současně s využíváním elektrooxidační metody byla testována i možnost snižování výstupních koncentrací celkového fosforu pomocí obětovaných elektrod. Bylo dosaženo 95 – 99% účinnosti odstranění fosforu v rozmezí počátečních koncentrací 12-25 mg/l, což vysoce překračuje účinnost odbourávání fosforu současných domovních ČOV. V současnosti se řeší optimální skladba obětované anody z hlediska minimalizace odpadního kalu, resp. možnosti jeho využití v zemědělství (omezení Al v sedimentovaném kalu a současné zvýšení obsahu Mg v kombinaci s vysráženým P představuje

významný zdroj biogenních prvků). Byla navázána spolupráce formou smluvního výzkumu s firmou Glanstoff Bohemia, s. r. o., v oblasti separace a regenerace zinku v odpadních a provozních vodách pomocí elektrodepozice. Tato spolupráce pokračuje a je zaměřena na zvýšení efektivity pomocí nových katodových materiálů na bázi titanu pokoveného Pt, Au a případně Pd. Cílem je omezit emise Cr a Ni ze současně používaných nerezových katod a zvýšit selektivitu a účinnost elektrodepozice zinku za přítomnosti jiných kovů ve zpracovávaných odpadních a procesních vodách.

Společně s EPS Kunovice a UTB Zlín bylo pokračováno v novém směru činnosti ústavu – biotechnologiích – řešením problematiky pokročilé technologie lithotrofní imobilizace a anaerobní bioremediace pro nápravu a prevenci škod na životním prostředí v rámci projektu TA ČR TA04020258. Výzkum je zaměřen na využití mikroorganismů rodu *Thiobacillus* ve formě reaktorového systému LITHIM, jehož smyslem je biologicky imobilizovat toxické prvky v odpadních vodách v režimu on site a in situ. Tato nízkonákladová anaerobní biodegradační technologie má za cíl akcelerovat biodegradační procesy v oblasti takzvaných starých ekologických zátěží. Úspěšným výstupem projektu byl návrh a ověření funkčního vzorku lithotrofního bioreaktoru LITHIM, jenž byl završen udělením užitého vzoru č. 29821 „Zařízení pro zachycení iontů kovů ze znečištěných vod biologickou imobilizací“ na toto řešení.

Společně s Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., a firmou TERAMED, s. r. o., byl podán v rámci 2. veřejné soutěže programu Epsilon (TA ČR) projekt s názvem „Vývoj metodicko-technických postupů minimalizace dopadů lesního hospodářství na kvalitu podzemních vod v důsledku nadbytečné migrace reaktivních forem dusíku a fosforu“. Tento projekt byl přijat a od 1. 1. 2017 bude ve spolupráci výše uvedených pracovišť řešen.

V oblasti čištění průmyslových odpadních vod bylo pokračováno ve výzkumu zaměřeného na odstraňování problematických kontaminantů (např. ropných látek) biologickou cestou. Rovněž bylo pokračováno ve spolupráci s podnikem Elektrárny Opatovice, a. s., při řešení intenzifikace sedimentace škváry a zlepšení její filtrovatelnosti v procesu zpracování produktů ze spalování paliva Mibrag.

Byly rozvíjeny metodiky přípravy vzorku k analýze spolu se statistickými metodami plánování experimentu a postupy následné prvkové analýzy vzorků ve formě roztoků a suspenzí využívající ICP-OES, ICP-MS a spojení ICP-MS s elektrotermickým vypařováním (ETV). Tyto postupy byly využity při popisu vlastností a chování komplexů gadolinia používaných jako kontrastní látky v lékařské diagnostice. Byly studovány schopnosti zelené řasy (*Chlorella Kessleri*) a vybraných biosorbentů akumulovat tyto látky, což přispívá k objasnění jejich osudu v životním prostředí i k nalezení možných mechanismů jejich odstraňování z nemocničních odpadních vod. Byla vypracována metoda ETV-ICP-MS stanovení thallia v jehličí v suspenzní formě vzorku, jež je významným krokem ke komplexní prvkové ICP-MS analýze mikrovzorků na pracovišti. Byl vyvinut postup přípravy a následné ICP-OES analýzy mikrovzorků živých organismů (*Enchytraeus albidus*) pro účely hodnocení ekotoxikologických testů. Metody plánování a analýzy experimentu byly využity při optimalizaci přípravy vzorků zvířecích srstí a lidských vlasů k prvkové analýze a při plánování pokusů vedoucích k ověření spolehlivosti a vypovídací schopnosti prvkové analýzy vlasů/srstí v kontextu hodnocení zdravotního stavu a environmentálních či pracovních rizik prostředí. V oblasti aplikací LIBS byly vyvíjeny metodiky stanovení povrchové koncentrace prvků v ultra-tenkých vrstvách. Pozornost byla věnována analýze pevných vzorků (antikorozičních vrstvy plechů) a kapalných vzorků nanosených na pevném nosiči (výluhy šperků v modelovém potu).

Skupina ekotoxikologie nanomateriálů se zabývala zejména aktivitami souvisejícími s přesunem činnosti z laboratoří partnera CETA-VUOS na nové pracoviště vytvořené ve spolupráci s CEMNAT. Dále pokračovala činnost v oblasti studia ekotoxicity nanomateriálů dispergovaných v agarózovém gelu na půdních organismech. Metodika základního testovacího postupu byla upravována s cílem zvýšit environmentální relevanci prováděných testů a obsáhnout větší počet sledovaných end-pointů. Kromě testů akutní toxicity byly provedeny i pilotní experimenty, které by v budoucnu měly umožnit testovat i toxicitu chronickou.

Úvodní teoreticko-experimentální studium potenciometrického stanovení nanostříbra (nAg) na pevných amalgamových elektrodách AgSAE a studium kinetiky aglomerace nAg poskytlo prvotní informace o potřebě práce bez vzdušného O₂, o až 10krát lepší reprodukovatelnosti funkce AgSAE než funkce

Ag-elektrody, o diferenci ve strmosti E vs. $\log c$ v přítomnosti Ag^+ a v přítomnosti nAg , která činila 100 mV/jednotka $\log c$, o závislosti rychlosti růstu nAg na jeho koncentraci c i na čase t , jakož i o nAg vůči potěru kapra. Přitom byla zmíněná strmost průběhu E vs. $\log c$ v prvním případě (Ag^+) kladná a ve druhém (nAg) záporná. Rychlost růstu nAg v závislosti na c a t byla charakterizována (v souladu s literaturou) průměrnými hodnotami rychlostních konstant a to na základě modelové představy odpovídající reakci I. řádu. Segmentová analýza průběhů naznačila však určitou časovou proměnlivost těchto konstant v rozsahu cca 15 % jejich průměrných hodnot. Pro odhad výchozích velikostí nAg při různých c se uvedené způsoby vyhodnocení ukázaly jako málo citlivé.

V rámci studia procesů orientovaných na čištění vod byly získány jak prvotní informace o speciálních podmínkách využití potenciometrie s AgSAE pro sledování postupu úpravy speciální elektrárenské vody nebo jednoho kroku separace zinku ultrafiltrací. Na rozdíl od nereprodukovatelných výsledků na stříbrné Ag-elektrodě poskytla zde stříbrná amalgamová AgSAE možnost získání potenciometrického diagramu, jehož závislost na experimentálních podmínkách a využitelnost jsou předmětem dalšího výzkumu. Obdobné experimentální uspořádání bylo též využito i pro sledování Cu^{2+} v roztoku pomocí provozní měděné iontově-selektivní elektrody Cu-ISE v koncentračním rozsahu řádově 10^{-5} až 10^{-1} mol/L Cu^{2+} , při změřené strmosti E - $\log c$ 22 mV na dekádu, opakovatelnosti $E \pm 1$ až 2 mV a teplotním koeficientu $\pm 0,2$ mV/K. Měření s Cu-ISE (v neutrálním a mírně kyselém prostředí) nepotvrdila rušivý vliv Zn^{2+} .

Výzkum byl rovněž zaměřen na vývoj nových voltametrických metod stanovení vybraných bioaktivních látek významných z hlediska lidského zdraví a životního prostředí s využitím perspektivních elektrodových materiálů. Kromě elektrod z netoxického stříbrného amalgámu (AgSAE) byl testován i bórem dopovaný diamant (BDD) a bismutové filmové elektrody (BiFE). Byly dokončeny studie týkající se voltametrického chování kyseliny listové a dantrolenu na BiFE a vyvinuty metody stanovení těchto látek. Výsledky dosažené s využitím BiFE byly porovnány s výsledky získanými pomocí AgSAE vzhledem k tomu, že obě elektrody představují možnou alternativu k elektrodám rtuťovým, jejichž používání je s ohledem na toxicitu rtuti, resp. jejich par, omezováno. BDDE byla využita pro vývoj metod stanovení léčiv mesalazinu a dantrolenu. Dále byly zahájeny experimenty týkající se analýzy leukovorinu. V souvislosti s BDDE byla pozornost zaměřena také na charakterizaci elektrodového materiálu v závislosti na různém obsahu boru v diamantovém filmu. Byly studovány jak povrchové a strukturální vlastnosti filmu pomocí skenovací elektronové mikroskopie nebo Ramanovy spektroskopie, tak základní elektrochemické charakteristiky s využitím cyklické voltametrie nebo elektrochemické impedanční spektroskopie. Dále byly BDDE s různým obsahem boru testovány při analytické aplikaci, konkrétně byla dokončena měření s herbicidem linuronem a v současnosti probíhají studie s dantrolenem, mesalazinem a leukovorinem. Nově byla pozornost zaměřena také na problematiku růstových stimulantů pro rostliny. Byly vyvinuty podmínky pro voltametrickou kontrolu přípravku Sunagreen. Jedná se o analýzu směsi dvou kyselin, a to 2-aminobenzoové a 2-hydroxybenzoové. Ke stanovení byla využita anodická oxidace v prostředí fosfátového pufru o pH 7 s využitím BDDE ve spojení s DC voltametrií. Metoda byla aplikována na praktické vzorky rostlinných stimulantů.

Pokračovaly také experimenty zaměřené na voltametrickou analýzu antioxidantů v olejích. Byla vypracována nová metoda stanovení 2-terc-butylfenolu, která využívá zlatou diskovou indikační elektrodu v prostředí kyseliny sírové o koncentraci $0,18 \text{ mol.l}^{-1}$. Závislost proudu na koncentraci analytu je nelineární, proto byl pro vyhodnocení výsledků navržen program Nelinear, respektující tento průběh. Metoda byla aplikována při analýze reálných vzorků. Jako další byl vyvinut postup voltametrického stanovení fosforečného antioxidantu, který je obsažen v minerálních olejích a je využíván k inhibici oxidace.

V oblasti využití dálkového průzkumu Země (DPZ) v monitoringu povrchových vod pokračovaly odběry vzorků se zaměřením na korelaci parametrů kvality vod s daty z družice Landsat 8 a nově z evropské družice Sentinel-2. Pokračuje zpracování naměřených dat i vzorkování s cílem zahrnutí většího množství dat do vytvářených modelů a další optimalizaci postupů. Dále probíhalo testování vyvinutého skriptu pro atmosférickou korekci družicových snímků, zejména jeho možného využití pro zkvalitnění korekce problémových oblastí již korigovaných snímků v produktu Landsat 8 surface reflectance.

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 a nátěrových hmot zahrnuje výzkum těchto materiálů z komplexního hlediska, kde je pozornost soustředěna jak na pojivo, tak na chemicky aktivní či fyzikálně působící složky povlaků, tedy pigmenty, plniva a četná funkční aditiva. Výzkum je směřován do problematiky tvorby polymerních a kompozitních povlaků, nanomateriálů a speciálních polymerů. Jsou studovány síťovací reakce na polykondenzačních a polyadičních pryskyřicích, na pojiva z obnovitelných zdrojů a materiály přijatelné pro životní prostředí. V současné době je stále přísněji sledována ekologická a toxikologická nezávadnost jednotlivých složek nátěrových hmot a organických povlaků. Pozornost je proto zaměřena i na organokovy potenciálně použitelné v oblasti nátěrových hmot. Detailně jsou zkoumány organokovové 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. Jsou hledány a studovány nové antioxidanty pro nátěrové hmoty a optimalizovány podmínky pro jejich aplikaci. Další výzkumnou oblastí je syntéza ekologických a vysoce účinných antikoročních pigmentů a koročních inhibitorů a studium mechanismů jejich působení pro ochranu kovových materiálů. Perspektivní řešení se jeví ve využití synergického efektu sloučenin omezujících rychlost koročních reakcí - inhibitorů koroze s ostatními složkami ochranných organických nebo anorganických povlaků. Pro ochranné polymerní povlaky jsou syntetizovány oxidické nanočástice a morfologicky zajímavé částice pigmentů určené k dokonalému a účinnému propojení polymerní sítě ochranného filmu. Jsou vyvíjeny core-shell částice s aktivně působící nanovrstvou zamezující průběhu určité koroční reakce. Jsou studovány zejména vodivé polymery a uhlíkové nanomateriály jako aktivní inhibitory koročních reakcí. Jsou formulovány organické povlaky s obsahem vodivých polymerů, kde jako velmi nadějně se jeví kompozitní částice vodivých polymerů a jejich vhodných nosičů.

Z oblasti antikoročních povlaků pro těžkou koroční ochranu jsou rovněž zkoumány vlastnosti nátěrových hmot s vysokým obsahem kovového zinku, přičemž je snahou snížit obsah tohoto kovu pomocí jiných vodivých elektricky a elektrochemicky materiálů. Probíhají výzkumné práce na syntézách a podmínkách aplikace antikoročních pigmentů s různou strukturou chemických složení a morfologií částic. Modifikací pigmentů vodivými polymery se sleduje zvýšení antikoroční účinnosti antikoročních pigmentů či inhibitorů koroze, snížení množství v nátěrových hmotách, ale i zlepšení mechanických vlastností pojiva. Dále jsou formulovány termicky a chemicky stabilní povlaky a vrstvy s obsahem kovových částic nebo nanočástic feritických pigmentů.

V oblasti polymerní a textilní chemie je výzkum směřován do chemických technologií, automobilového průmyslu, textilní chemie, konstrukčních a kompozitních materiálů a zpracovatelský průmysl, medicínální materiály, energetické materiály atd. Vědecká činnost zahrnuje studium polymeračních a polykondenzačních reakcí. Materiálový výzkum je prováděn v oblasti kompozitních materiálů a konstrukčních lepidel pro automobilový průmysl. Jsou studovány biodegradabilní polymery na bázi polymerovatelných cukrů a biodegradabilní pomocné prostředky pro textilní chemii. V oblasti reaktoplastů probíhá výzkum v oblasti modifikace epoxidových pryskyřic, lepidel a tmelů. Z termoplastických polymerů jsou studovány polyethylen a houževnatý polystyren, obsahující v makromolekule polymerně vázané světelné stabilizátory a antioxidanty. Tyto polymerní nosiče slouží ke zlepšení UV stabilizace a snížení oxidativní degradace např. u polyurethanů a dalších polymerů. Rovněž probíhá výzkum dalších aditiv (antistatik, retardérů hoření a fluorescenčních značek), kovalentně vázaných na polymerní nosič upravený plazmou. Další výzkum je v současné době hlavně zaměřen na syntézu reaktivních mikrogelových částic pomocí techniky emulzní polymerace, jejich vlastnosti a aplikaci, zejména v oblasti povrchových úprav. Jsou rovněž studovány heterogenní iontovýměnné membrány na bázi emulzních polyelektrolytů jako polymerních nosičů a funkcionalizované styren-divinylbenzenové pryskyřice. Dále jsou syntetizovány a studovány strukturované hypervětvěné polymery jako prekurzory organických povlaků. Jsou vyvíjena textilní barviva včetně využití mikroenkapsulace. V rámci výzkumu krytů ran byla navržena nová metoda

zabudování stabilního komplexu jódu do krytu z vhodných biopolymerů s cílem získat antiseptické krytí rány.

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 fólie pro intenzifikaci rostlinné činnosti v zemědělství. Badatelská činnost je soustředěna hlavně na lepší charakterizaci epimolekulární stavby lignocelulóзовých hmot a materiálů zejména na hypermolekulární úrovni, neboť ta je klíčová a rozhodující při všech molekulárně-povrchových, chemických a biochemických procesech, neboť je první na řadě při vstupu molekul prostředí do jejího nitra.

Ústav energetických materiálů (ÚEnM)

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

Byla ukončena dílčí část výzkumů tepelné reaktivity energetických materiálů pojených pojiv. Pokračovala aktivita v oblasti vývoje energetických materiálů zejména na bázi kokrytalů.

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

Ve spolupráci s Explosia, a. s., bylo zahájeno řešení projektu Pokročilé chemické generátory plynů nejen pro automobilový průmysl (MPO FV10332), ve kterém je náplní vývoj plynotvorných směsí do záchranných systémů v automobilovém a leteckém průmyslu.

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

V oblasti fyziky výbuchu pokračovala přímá i nepřímá měření pro sledování detonace a jejích projevů na blízké okolí. Vybraná část experimentů byla numericky simulována s využitím software LS-DYNA.

V rámci spolupráce ústavu s průmyslovými podniky byla řešena funkčnost vybraných komponent tzv. neelektrických roznětných systémů.

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

Katedra anorganické technologie (KAnT)

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

V oblasti anorganických pigmentů je hlavní pozornost zaměřena na syntézu nových oxidických materiálů s ekologickým složením, vysokou termickou stálostí, vhodnými optickými vlastnostmi, které mohou být využívány jako anorganické pigmenty a aplikovány do komerčních keramických glazur a také do organických pojivových systémů. Výzkum je věnován sloučeninám se strukturou pyrochloru, perovskitu, wolframenu, kasiteritu, malayaitu a hydroxyapatitu. Ve složení uvedených oxidických materiálů se uplatňují jednak prvky vzácných zemin, zejména cer, praseodym a terbijum, a dále

přechodné prvky, které mohou pozitivně ovlivňovat především optické vlastnosti syntetizovaných sloučenin. Fázové složení a struktura vybraných kasiteritů a pyrochlorů byly studovány ve spolupráci s West Pomeranian University of Technology Szczecin. Pokračovala také příprava směsných fosforečnanů typu $Zr_{1-x}M_xP_2O_7$, $MZr_4(PO_4)_6$, $M_{1/3}Zr_2(PO_4)_3$, resp. $M_{1/3}Zr_2P_3O_{12}$, které jsou termicky stabilní a jsou tak vhodné i pro aplikace do keramických glazur. Syntéza nových oxidických materiálů vychází z reakcí v tuhé fázi, dále srážení, sol-gel metody, suspenzního mísení surovin a také mechanoaktivace. Dále byla při syntéze ověřována možnost využití různých typů mineralizátorů a také definované atmosféry s cílem příznivě ovlivnit průběh syntézy. Připravené sloučeniny byly charakterizovány strukturně, z hlediska optických a fyzikálně-chemických vlastností, termické odolnosti a aplikovatelnosti do různých poživ.

Ve výzkumu speciálních agrochemikálií byly optimalizovány podmínky přípravy jednosložkového polysacharidového hydrogelu na bázi glukomannanu a studovány vlastnosti směsného hydrogelu glukomannan – kukuřičný škrob. Oba tyto materiály dosahují bobtnavosti kolem 60 g vody/g suchého gelu, jejich příprava však musí být vedena tak, aby nedocházelo k deacetylaci glukomannanu, tj. v neutrálním či mírně kyselém prostředí. Současně byl zahájen výzkum kopolymerního systému glukomannan – kyselina akrylová – akrylamid, jehož výsledkem je superabsorbent dosahující bobtnavosti více než 1 000 g vody/g suchého gelu, což je hodnota několikanásobně převyšující parametry současných plně syntetických komerčních hydrogelů určených pro agrochemické aplikace. S tímto materiálem budou v následujícím období prováděny půdní testy. V začátcích je studium obdobného kopolymerního systému škrob – kyselina akrylová – akrylamid.

Výzkum chalkogenidových materiálů byl zaměřen jednak na studium jejich tepelných kapacit, především ve smyslu zpřesňování experimentálních dat a také na výzkum a popis viskozitního chování těchto materiálů. Konkrétně byly zkoumány viskozity selenu dopovaného malým množstvím germania a antimonu. Při stanovení přesných hodnot tepelných kapacit byl testován postup, který potlačí sublimaci chalkogenidových materiálů během měření při vyšších teplotách. U systému Sb-Se, kde byl již v minulém roce navržen nový model pro popis izotermních krystalizačních křivek na základě experimentálních dat pro složení s 0,5% antimonu, bylo dále testováno krystalizační chování za neizotermních podmínek a hlavně rozdíl mezi průběhem krystalizace vzorků uchovaných v ochranné atmosféře argonu a vzorků vystavených působení vzduchu. V oblasti testování látek vhodných pro akumulaci tepla byly z anorganických solí vybrány hydráty dusičnanu hořečnatého a vápenatého, u kterých byla stanovena přesná hodnota tepelné kapacity od nízkých teplot až do jejich teploty tání. U cyklického testování nabíjení/vybíjení tepelné energie těmito hydráty bylo pro potlačení podchlazení aplikováno několik nukleačních činidel, avšak v případě tetrahydrátu dusičnanu vápenatého se nepodařilo po prvotním tání iniciovat následnou krystalizaci. V návaznosti na předchozí rok pokračovala spolupráce s TU Bergakademie Freiberg při studiu vlastností směsí různých forem uhlíku s vybranými hydráty anorganických solí zaměřená na vlastnosti důležité pro uchování energie.

V oblasti výzkumu nanostrukturovaných materiálů byly optimalizovány podmínky přípravy nanočásticového ZnO a simonkolleitu $Zn_5(OH)_8Cl_2$, které by mohly nalézt využití jako fotokatalyzátory pro polymerní kompozity. Pozornost byla zaměřena zejména na vliv různých alkoholů na morfologii a dispergovatelnost připravených nanočástic. Bylo zjištěno, že nano-ZnO podléhá v disperzích silné agregaci a je obtížné jej rozdružit na jednotlivé částice a disperzi stabilizovat. Naproti tomu simonkolleit lze snadno pomocí ultrazvuku exfoliovat a stabilizovat ve vodném prostředí obsahujícím butanol. Za účelem zvýšení kompatibility připravených nanočástic simonkolleitu s epoxidovými polymerními systémy byl jejich povrch modifikován funkcionalizovaným siloxanem a byly porovnány mechanické, termické a aplikační vlastnosti získaného kompozitu s původním polymerním systémem.

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 jejich tenkých vrstev, kde byla pozornost věnována zejména studiu některých systémů na bázi telluru (Ge-Sb-Te, (Ge)-As-Te), selenu (Ge-Sb-Se), ale i dalších. Byla studována rovněž možnost přípravy tenkých chalkogenidových vrstev

z organokovových prekurzorů. Výzkum amorfních chalkogenidů značně profituje z široké spolupráce se zahraničními pracovišti i domácími institucemi. Významným stimulem pro rozvoj vědecko-výzkumných aktivit v této oblasti bylo rozšíření spektrální oblasti elipsometrických měření o UV-VIS-NIR část spektra.

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

V oblasti materiálového tisku, resp. tištěné elektroniky, byla pozornost soustředěna na problematiku Smart Labels pro autonomní monitoring teploty a relativní vlhkosti. Byla ověřena provozní technologie tisku chytrých štítků a v souvislosti s nimi byla dále řešena technologie osazení součástek technologií SMT u externího partnera. V rámci projektu Flexprint byla rovněž řešena otázka vývoje tiskových formulací a technologických postupů tisku pro řadu funkčních struktur jako jsou elektrochemické tranzistory, senzoru pro VIS, termistoru, bandážového senzoru a inkontinenčního senzoru, pro něž bylo provedeno provozní ověření přípravy. V rámci projektu Subatex byla řešena problematika energy harvesting systému, který je vyvíjen pro chytré textilie, jak pro profesní oděvy, tak i pro volnočasové oblečení. Prototyp vyvinuté volnočasové bundy pro běžce, vybavené rezonančním a solárním dobíjením, byl francouzskou návrhářkou Elisabeth de Senneville prezentován na mezinárodním oděvním veletrhu AVANTEX 2016 v Paříži ve dnech 12. - 15. 9. 2016. V rámci projektu byla dále řešena problematika tištěných lithiových akumulátorů, které díky své flexibilitě mohou být v těchto aplikacích využívány. V rámci smluvního výzkumu byla řešena problematika tištěných senzorů pro detekci těžkých kovů v odpadních vodách.

Další oblast výzkumu je zaměřena na problematiku konzervování a restaurování tiskovin na papírové podložce. Bylo provedeno studium změn mechanické stability vrstvy tiskařské černě se dvěma typy černých pigmentů na papíru v důsledku urychleného stárnutí vlhkým teplem a vybraných metod neutralizace a dezinfekce.

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

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

V průběhu roku byla úspěšně dokončena COST Action FP1104 (New Possibilities for Print Media and Packaging – Combining Print with Digital), na niž se KPF aktivně podílela. Výsledky souvisejícího celoevropského průzkumu byly publikovány v úzké spolupráci s partnery z Nizozemí (Bumaga BV), Portugalska (IADIS) a Finska (VTT Technical Research Centre of Finland Ltd).

Na KPF též probíhá výzkum zaměřený na vývoj nových tiskových forem pro flexotisk. Flexotisk je v současné době velmi perspektivní tisková technika, která se využívá především pro výrobu široké

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

Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu (KEMCh)

Výzkum na katedře ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu probíhal v pěti hlavních oblastech.

V Oblasti „Nákupní chování a segmentace trhu“ byly provedeny kvantitativní marketingové výzkumy v domácnostech, zaměřené na segmentaci trhu klientů kamenných lékáren při nákupu volně prodejných léků a na studium nákupního chování kupujících zeleniny v českých domácnostech. Další výzkum se soustředil na segmentaci trhu autoservisů jako distributorů autoolejů. Výzkumy odhalily diferenciaci zákazníků a nastínily směry koncipování marketingové strategie pro jednotlivé zkoumané kategorie produktů.

V oblasti „Předvídání poptávky“ byly v rámci výzkumu ve výrobním podniku potravinářského průmyslu navrženy a aplikovány čtyři hierarchické modely pro předvídání poptávky. Byla zhodnocena přesnost navržených modelů a identifikovány možnosti a bariéry jejich použití při předvídání poptávky na různých úrovních časové agregace.

V oblasti „Systém práce s dodavateli“ byl pro zmapování systému práce vybraného podniku s jeho dodavateli a identifikaci možností rozvoje tohoto vztahu připraven kvalitativní výzkum realizovaný na nákupním oddělení podniku vyrábějícím netkané textilie a kvantitativní výzkum mezi jeho dodavateli. Oba tyto výzkumy umožnily odhalit oboustraně pozitivní postoj k rozvoji vztahů a optimální nástroje využitelné k tomuto účelu.

V oblasti „Racionalizace vnitropodnikových procesů“ byl výzkum soustředěn na zdokonalování plánování procesu údržby výrobního zařízení ve vybraných podnicích chemického a potravinářského průmyslu. Byly identifikovány největší nedostatky těchto systémů a navrženy nejvhodnější nástroje pro zlepšování údržby výrobních zařízení. Dále byly studovány vybrané, zejména jedno-produktové modely řízení zásob s ohledem na podmínky a předpoklady jejich použití při určení počtu tlakových lahví a navržena metodika pro určení počtu potřebných lahví ve vybraném podniku chemického průmyslu. Rovněž byly specifikovány výhody a bariéry pro širší použití železniční přepravy v konkrétním podniku chemického průmyslu ve srovnání se silniční dopravou.

V oblasti „Sociální dopady výroby na dodavatele a odběratele“ byli vymezeni klíčoví stakeholdeři a důvody jejich významnosti pro podnik z hlediska sociálních dopadů. Pro stakeholdera „veřejnost“ byly vymezeny sociální dopady chemických produktů a navrženy možnosti jejich měření. Pro stakeholdery „účastníci hodnotového řetězce“ bylo zkoumáno, zda se podniky zabývají hodnocením a prezentací sociálních dopadů a prosazováním CSR v oblastech etického chování, spravedlivé hospodářské soutěže, dodavatelsko-odběratelských vztahů a dodržování práv průmyslového vlastnictví.

Katedra biologických a biochemických věd (KBBV)

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

Skupina imunochemie pokračuje ve spolupráci s AD centrem v Bohnicích, konkrétně s laboratoří biochemie a patofyziologie mozku, ve výzkumu Alzheimerovy choroby, konkrétním úkolem naší skupiny je analýza protilátkové aktivity u pacientů s touto chorobou. V rámci spolupráce s firmou Contipro Biotech Dolní Dobrouč byl zahájen výzkum v oblasti imobilizace rekombinantních enzymů na magnetické nosiče a jejich využití v průmyslové oblasti. V rámci projektu s názvem „LOVE-FOOD2MARKET“ (Horizon 2000) pokračuje intenzivní spolupráce s Institutem molekulární biologie a biotechnologie FORTH v Řecku a s dalšími evropskými partnery. Ve spolupráci s uvedenými partnery je vyvíjen mikroprůtokový analyzátor pro záchyt potencionálně patogenních bakterií v mléčných produktech, role našeho týmu konkrétně spočívá ve vývoji magnetických nosičů pro extrakci DNA a imunospesifický záchyt celých bakterií z komplexního vzorku. Dalším výzkumným tématem, řešeným skupinou imunochemie je vývoj imunosenzoru s elektrochemickou detekcí na bázi kvantových teček (Qdots), konkrétně pro průkaz biomarkerů ovariálního karcinomu. Tento úspěšný projekt byl podpořen již dvěma projekty GA ČR. Další výzkumné aktivity jsou zaměřeny na průkaz specifických autoprotilátek u pacientů s mnohočetným myelomem v remisi. Spolupráce probíhá s výzkumnou skupinou vedenou prof. MUDr. V. Maisnarem, Ph.D., ze IV. Interní hematologické kliniky Fakultní nemocnice Hradec Králové.

Výzkum skupiny obecné a klinické biochemie je trvale směřován do oblasti klinické diagnostiky kardiovaskulárních chorob, diabetu typu 2 a adrenoleukodystrofie. Tento výzkum byl prováděn ve spolupráci s Klinicko-biochemickou laboratoří Lékařské fakulty Univerzity Tübingen (Německo) a jeho výsledkem je inovace diagnostického postupu založená na analýze plazmatických lipoproteinů. Ve spolupráci s Kardiologickým oddělením Interní kliniky Nemocnice Pardubického kraje byly sbírány a analyzovány vzorky pacientů s kardiovaskulárním onemocněním. Probíhající studie má za cíl blíže specifikovat vztahy mezi vybranými ukazateli aterosklerózy a celkovou prognózou pacientů, kterým byl do koronárního řečiště zaveden stent. Dále byly měřeny hladiny antioxidantů a ukazatelů oxidačního stresu v seminální plazmě u skupiny neplodných mužů a hladiny vybraných aminokyselin a od nich odvozených 2-oxokyselin v kultivačních médiích, kde jsou inkubována lidská embrya před implantací. Tento výzkum byl prováděn ve spolupráci s Centrem asistované reprodukce Sanus v Pardubicích. Metabolická aktivita kultivovaných lidských embryí byla porovnávána s monitorovacím systémem „Time-Lapse Primo Vision“. Byly testovány acetylcholinesterasové biosenzory. Byla zavedena nová metodika pro stanovení inhibiční účinnosti vybraných inhibitorů cholinesteras biosenzory a byl prostudován postup imobilizace acetylcholinesterasy na povrch tříelektrodového senzoru. I v této oblasti výzkumu skupina spolupracuje s Katedrou molekulární patologie a biologie Fakulty vojenského zdravotnictví v Hradci Králové. Ve spolupráci s Katedrou farmaceutické botaniky a ekologie Farmaceutické fakulty v Hradci Králové jsou testovány inhibiční účinnosti vybraných alkaloidů jednoděložných rostlin vůči cholinesterasám. Dále je studován typ inhibice těchto látek a rozdělovací koeficient v systému n-oktanol : voda, který charakterizuje jejich lipofilní vlastnosti. Byly zaváděny metody pro stanovení vybraných aminokyselin a mastných kyselin v suché kapce krve. V letošním roce byl ve spolupráci s II. interní gastroenterologickou klinikou LF a FN Hradec Králové zahájen výzkum vlivu oxidačního stresu a lipoperoxidace na vývoj Crohnovy choroby a rakoviny tlustého střeva. U těchto pacientů budou měřeny hladiny vybraných antioxidantů a ukazatelů oxidačního stresu v plné krvi, plazmě a tkáni tenkého a tlustého střeva. V těchto vzorcích budou stanovovány i koncentrace vybraných aminokyselin a mastných kyselin, případně i jejich derivátů za účelem zjištění markerů těchto onemocnění.

Pracovníci skupiny mikrobiologie se věnují izolaci mikroflóry z chronických ran, kdy byly izolovány a identifikovány různé kmeny bakterií, které byly použity do dalších experimentů. Tyto bakterie byly použity pro výzkum sledování antimikrobiální účinnosti modifikované karboxymethylcelulosity. Testované vzorky modifikované (karboxymethylované) celulózy se vzájemně lišily vstupním materiálem (Tencel®, PurCotton®) a technologickým zpracováním (technologie vpichování, Spunlace), stupněm substituce a neutralizace (kyselá forma karboxymethylcelulózy, sodná sůl karboxymethylcelulózy). Další experimenty byly věnovány mikrobiologickému rozboru nepečených potravin, převážně bio původu, ze kterých byly připraveny „raw“ sušenky. Ty byly sušeny při třech různých teplotách a byl pozorován vliv teploty na obsah mikrobiální kontaminace. Tepelné opracování při 40°C se z hlediska vlivu na výskyt MO ukázalo jako naprosto nedostačující.

Byla rovněž sledována mikrobiologická kvalita i vývoj biofilmu při skladování technologicky neupravené pitné vody. Mikrobiologický rozbor byl proveden podle aktuální vyhlášky a konečná identifikace

zastoupených bakterií, které se podílejí na tvorbě biofilmu, byla provedena za využití systému GEN III MicroPlate™ americké firmy BIOLOG. Vlastní tvorba biofilmu byla sledována jak mikrobiologickou, tak i mikroskopickou a analytickou metodou měřením hydrolázové aktivity. Bylo zjištěno, že biofilm se začíná tvořit již za 4 dny při skladování analyzované vody. V rámci DP byla za spolupráce s Ústavem organické chemie a technologie sledována antifungální aktivita chirálních amidů na bázi (1S)-1-(6-fluor-1,3-benzthiazol-2-yl)-3-(methylsulfanyl)propan-1-aminu. V rámci DP byly sledovány i inhibiční účinky extraktů přírodních látek na vybrané kmeny arkobakterů. Pro extrakce bylo použito několik přírodních matric, zahrnující ovoce, koření, ale také např. čaj nebo kávu. Antimikrobiální testování bylo prováděno diskovou difúzní metodou. Nejlepších antibakteriálních účinků bylo dosaženo v případě hřebíčkového extraktu, velmi zajímavých výsledků bylo dosaženo ale také pomocí extraktů zeleného i černého čaje různých variant a původů. U vybraných extraktů byly experimentálně zjištěny i minimální inhibiční koncentrace na potlačení vybraných kmenů *Arcobacter*. V roce 2016 bylo ukončeno sledování výskytu *Mycoplasma hominis* a *Ureaplasma urealyticum*. U izolovaných kmenů byla ověřena citlivost na vybraná antibiotika, vhodná k léčbě mykoplazmových infekcí. Byl testován účinek erytromycinu, azitromycinu, josamycinu, doxycyklinu, ciprofloxacinu, levofloxacinu a norfloxacinu a stanoveny minimální inhibiční a minimální baktericidní koncentrace bujonovou mikrodiluční metodou. Získaná data byla vyhodnocena podle CLSI normy a porovnána s výsledky dalších vědeckých studií. Výzkum byl dále směřován na zjišťování antimikrobiálních účinků chalkonů. Cílem testování chalkonů je hledání nových potenciálních léčiv.

V rámci skupiny fyziologie a buněčné biologie byly i v uplynulém roce studovány ve spolupráci s Kardiologickým oddělením Pardubické krajské nemocnice dané biochemické parametry, které působí na zánětlivou reakci pacientů po implantaci různých druhů koronárních stentů po provedení perkutánní transluminální angioplastiky. Byl hodnocen především vliv poměrného zastoupení jednotlivých mastných kyselin buněčných membrán a oxidačního stresu na rozvoj zánětlivé odpovědi organismu. Dalším výzkumným úkolem bylo studium cytotoxicity acetanilidových sloučenin u renálních buněčných linií *in vitro*, kdy byly sledovány redoxní a pro ledviny specifické funkční změny pomocí intracelulárních fluorescenčních sond a imunochemických metod. Pomocí nich byla také testována mitochondriální aktivita s pomocí senzitivní respirometrie a fluorescenční mikroskopie. V nově vybavované laboratoři tkáňových kultur probíhaly i další experimenty zaměřené na hodnocení cytotoxicity a vlivu testovaných látek na proliferaci a viabilitu primárních a nádorových buněčných linií. Byly testovány nové potencionálně protinádorové látky izolované z rostlin čeledi *Amaryllidaceae* a *Papaveraceae* a nově syntetizované inhibitory acetylcholinesterasy a butyrylcholinesterasy. Podstatná část výzkumu byla věnována optimalizaci a zavádění protokolů pro testování nanotoxicity *in vitro* např. pomocí magnetických nanočástic pro diagnostické a theranostické aplikace. U takto studovaných látek bylo možné monitorovat jejich vliv na chování buněk (růstovou kinetiku, schopnost adherence, proliferaci apod.) ihned po ovlivnění a v reálném čase.

Ústav aplikované fyziky a matematiky (ÚAFM)

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

Zkoumání tvorby polymerních nanočástic, sítí a kartáčových struktur s využitím rentgenového a synchrotronového záření. V prvním případě se jedná hlavně o charakterizaci velikosti, rozdělení velikostí a tvaru nanočástic v závislosti na způsobu přípravy. U polymerních sítí se pozornost zaměřuje zvláště na studium lokálního uspořádání interpenetrujících sítí ke korelaci s makroskopickými, zvláště mechanickými vlastnostmi. U kartáčových struktur jde o studium hustoty a délky řetězců, rostoucích z povrchu waferů, a jejich souvislosti se schopností nesrážet krev.

Měření a interpretace spektroelipsometrických spekter netoxických vrstev amorfních chalkogenidů ve složení Ge-S a Ge-Sb-S připravených metodou spin-coating. Určení geometrických a optických vlastností těchto vrstev a jejich porovnání vzhledem k vlastnostem vrstev stejného složení připravených metodou vakuové depozice. Příprava a ověření funkčnosti algoritmu pro nestandardní elipsometrické měření difrakčních mřížek ve vyšších difrakčních řádech a první testovací měření v tomto modu aplikované na embosované mřížky a mřížky vyrobené elektronovou litografií. Stavba nového polo automatizovaného experimentálního zařízení pro měření difrakční účinnosti mřížek.

Zkoumání optických vlastností vrstev nanokrystalických diamantů, ZnO:Sn a započítí spolupráce s KPF a s NTNU v Gjøviku na stavbě a využití gonio-spektrometrických měření pro vyhodnocení změny barevných vlastností.

Příprava a charakterizace polovodičů s termoelektrickými magnetickými a topologickými vlastnostmi. Jde například o optimalizaci termoelektrických systémů SnSe a SnS. Základní výzkum fázových přechodů a topologie v monokrystalech BiTeI, BiTeBr a BiTeCl. V rámci projektu GA ČR je předmětem výzkumu vyšetření možnosti zvýšení účinnosti termoelektrické konverze na základě energetického filtrování elektronů pomocí nano-inkluzí. Modelovými systémy jsou Bi₂Se₃, CoSb₃ a SnSe.

Společná laboratoř chemie pevných látek (SLChPL)

Pokračovala spolupráce se Skupinou materiálového výzkumu University Rennes 1, Francie při studiu nejbližšího okolí selenu ve sklech Ge-As-Se pomocí ⁷⁷Se MAS-MNR. Ve spolupráci s Ústavem optických materiálů a technologií BAV, Sofia, Bulharsko, byl studován vliv teploty na změnu indexu lomu a optické šířky zakázaného pásu Ge-As-Se filmů. Bylo také prokázáno, že řada literárních údajů o vlivu tloušťky tenkého filmu na optickou šířku zakázaného pásu, vyjma filmů s tloušťkou řádu nm a/nebo několika desítek nm, je důsledkem experimentálních nebo interpretačních chyb. Ve spolupráci s Katedrou obecné a anorganické chemie FChT byla nalezena a vysvětlena korelace mezi fotoindukovanou změnou optické šířky zakázaného pásu a směrnice Urbachovy hrany v amorfním As₂S₃. Byla připravena chalkogenidová skla (GeS₂-Ga₂S₃) dotovaná ionty Nd³⁺, Er³⁺ Dy³⁺ a bismutem nebo ionty přechodných kovů. Bylo zjištěno, že přídavky Bi, Mn a Cr zvyšují intenzitu luminiscence zejména v blízké IČ oblasti. Ve spolupráci s KOAnCh a KFCh FChT byl studován vliv dotace Ag na strukturu, termické a optické vlastnosti skel GeS₂-Sb₂S₃.

Byly připraveny interkaláty organofosfonátů kovů alkalických zemin s alkoholy a dioly a ve spolupráci s Matematicko-fyzikální fakultou Univerzity Karlovy v Praze byla určena struktura těchto látek kombinací experimentálních dat a molekulárního modelování. Bylo navrženo uspořádání hoštěných molekul v mezivrstevném prostoru hostitele - fenylfosfonátu strontnatého. Díky tomuto modelu lze vysvětlit fyzikálně-chemické chování interkalátů alkoholů a diolů v tomto hostiteli. Společně s pracovníky Ústavu organické chemie a technologie naší univerzity byly syntetizovány interkalační sloučeniny obsahující organické molekuly typu push-pull. Molekulárním modelováním bylo dokázáno, že interkalací lze připravit materiály s potenciálně nelineárně optickými vlastnostmi. Ve spolupráci s katedrou chemie Chung-Yuan University v Chungli, Tchaj-wan, byl navržen nový přístup k řešení protonové vodivosti polykrystalických materiálů. Postup byl aplikován pro vodivostní chování materiálu typu metal organic framework.

Byl studován vliv náhrady atomů cínu ve sloučenině binárního SnSe atomy thalia. U řady vzorků o nominálním složení Sn_{1-x}Tl_xSe ($x = 0 - 0.04$) bylo pozorováno anomální chování při transportu jak elektrického náboje, tak i tepla. Analýzou elektronických transportních vlastností bylo prokázáno, že pozorované anomální chování (klesající účinnost dopování s rostoucím obsahem příměsi) je spojeno s tvorbou nenabitých substitučních defektů a specifickou pásovou strukturou (neparabolicita pásu). V případě transportu tepla se anomální chování projevuje snížením tepelné vodivosti u polykrystalického SnSe oproti monokrystalickému v důsledku změny fononového spektra. Dále pokračovala spolupráce s Katedrou obecné a anorganické chemie FChT a Ústavem aplikované fyziky a matematiky FChT při charakterizaci vlivu dopování na transportní a termoelektrické vlastnosti materiálů na bázi CuInTe₂, SnSe, SnS aj. V r00E1mci grantového projektu je studován vliv nanoinkluzí na vlastnosti termoelektrických materiálů se strukturou skutteruditu.

Centrum materiálů a nanotechnologií (CEMNAT)

CEMNAT, který je nejmladším útvarům FChT, v průběhu roku 2016 i nadále úspěšně rozvíjel své výzkumné, vývojové a edukativní aktivity v materiálových vědách ve všech svých výzkumných směrech (tj. fotonika, elektronika a elektrický inženýring, obnovitelné zdroje energie, chemicky aktivní povrchy). Pracovníci CEMNATu se dlouhodobě profilují jako vynikající odborníci z oblasti fyziky a chemie pevných látek, syntézy a depozičních technik nových materiálů, včetně nanomateriálů

a metamateriálů, modelování jejich struktury a vlastností. V rámci CEMNATu působí v současné době čtyři pracovní skupiny (prof. Miroslava Vlčka, prof. Tomáše Wágnera, prof. Petra Němce a Dr. Jana Macáka).

Významným mezníkem v jeho historii bezpochyby bude skutečnost, že od 1. 1. 2016 byl CEMNAT zařazen na Cestovní mapu České republiky velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 až 2022 a byla mu vládním rozhodnutím poskytnuta finanční podpora, která bude využita zejména na pokrytí mzdových a provozních nákladů VaV pracovníků realizujících činnost ve všech 4 výše uvedených výzkumných oblastech centra. I tato skutečnost přispěla k tomu, že se v průběhu roku 2016 mohl mezinárodní výzkumný tým pracovníků CEMNATu rozrůst o nové vědecké pracovníky na pozici postdok, kteří se úspěšně podílí na řešení výzkumných projektů řešených na tomto pracovišti.

V rámci CEMNATu byly v roce 2016 realizovány tři výzkumné projekty, které se zabývaly (i) přípravou a charakterizací mikro a nanostruktur ve vysokoindexových sklech (poskytovatel GA ČR), (ii) vývojem technologie pro výrobu nanostrukturálních sorbentů na bázi SiO₂ (poskytovatel TA ČR) a (iii) vývojem nového konceptu solárních článků, který kombinuje nanotrubičky oxidu titaničitého s vhodnými anorganickými a organickými chromofory, přičemž toto spojení má vést k účinné konverzi solární energie na energii elektrickou (poskytovatel Evropská výzkumná rada, ERC). Finanční prostředky poskytnuté na realizaci tohoto projektu spolu s prostředky z institucionální podpory na rozvoj výzkumné organizace umožnily i v roce 2016 výrazně vylepšit přístrojové vybavení CEMNATu. Bylo např. pořízeno zařízení na depozici atomárních vrstev (ALD), naprašovačka kovů a optický mikroskop.

Výsledky výzkumu realizovaného na CEMNATu v roce 2016 byly publikovány formou 29 původních prací v mezinárodních impaktovaných časopisech a 16 aktivních účastí na mezinárodních konferencích. CEMNAT rovněž pořádal 3 odborné semináře, v rámci kterých seznámil studenty materiálově orientovaných doktorských programů Univerzity Pardubice, vědecké pracovníky univerzity i širokou odbornou veřejnost s instrumentálními možnostmi CEMNATu pro realizaci jejich vlastních výzkumných cílů a záměry dalšího výzkumu.

3.2 Zapojení v programech výzkumu a vývoje

Finanční prostředky získané v rámci tvůrčí činnosti

Rok	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace (tis. Kč)	-	33 292	71 466	117 196	117 983	120 396	109 213	118 798
Výzkumné záměry (tis. Kč)	68 754	41 546	17 856	-	-	-	-	-
Výzkumná centra (tis. Kč)	9 529	10 163	6 093	-	-	-	-	-
Zahraniční granty (tis. Kč)	4 341	5 054	8 185	8 285	20 865	6 534	9 077	12 912
Tuzemské granty (tis. Kč)	38 847	46 310	63 368	70 450	75 496	74 568	68 960	74 676
Studentská grantová soutěž (tis. Kč)	-	19 783	17 813	19 222	20 217	20 891	18 751	18 935
Doplňková činnost (tis. Kč)	*3 465	*2 836	*2 887	*3 484	*3 580	*5 372	*2 797	*4 586

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

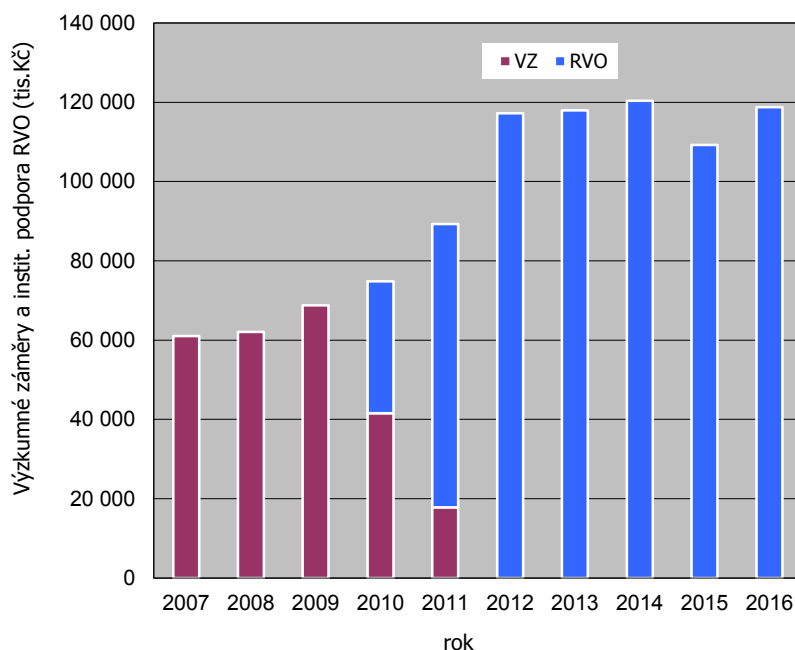
V částce 74 676 tis. Kč získané v rámci tuzemských grantů a projektů v r. 2016 jsou zahrnuty:

- tuzemské vzdělávací granty a projekty ve výši 2 949 tis. Kč (Interní rozvojová soutěž 741 tis. Kč, Rozvojové projekty MŠMT 2 208 tis. Kč),

- tuzemské vědecké granty a projekty ve výši 71 727 tis. Kč (GA ČR 35 289 tis. Kč, TA ČR 19 993 tis. Kč, ostatní projekty 16 445 tis. Kč).

V částce 4 585 928,- Kč získané v rámci doplňkové činnosti jsou zahrnuty příjmy:

- servisní činnost 1 823 407,- Kč,
- polygrafická výroba 148 996,- Kč,
- smlouvy o dílo pod 50 tis. 273 400,- Kč,
- kurz – školení 5 000,- Kč,
- smluvní výzkum nad 50 tis. 2 285 125,- Kč,
- licence – vynálezy 50 000,- Kč.

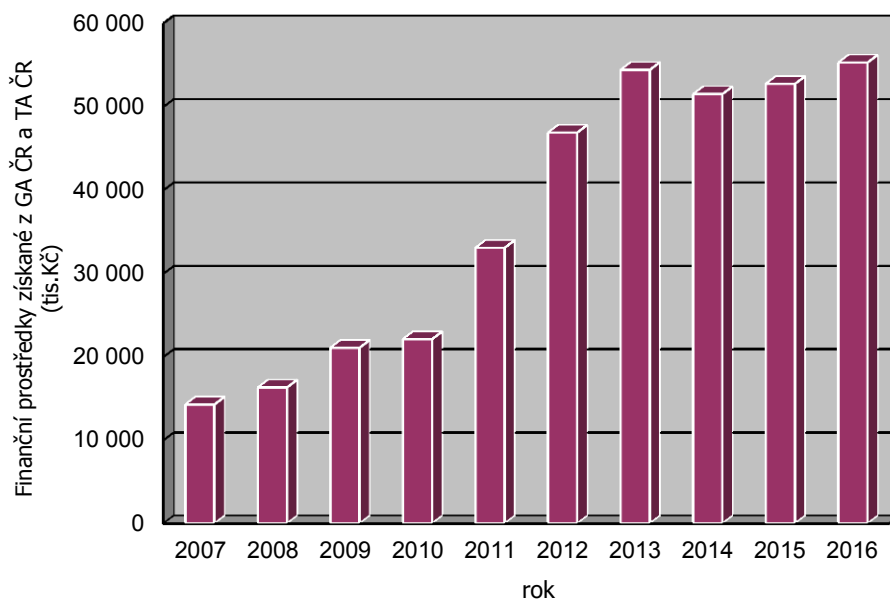


Finanční prostředky v jednotlivých letech řešení výzkumných záměrů a institucionální podpora RVO

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

Poskytovatel	2011		2012		2013	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
GA ČR	31	28 773	31	38 330	28	41 960
TA ČR	5	4 303	9	8 554	14	12 442

Poskytovatel	2014		2015		2016	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
GA ČR	24	36 736	20	34 823	19	35 289
TA ČR	16	14 763	14	17 902	15	19 993
Celkem v roce 2016					34	55 282

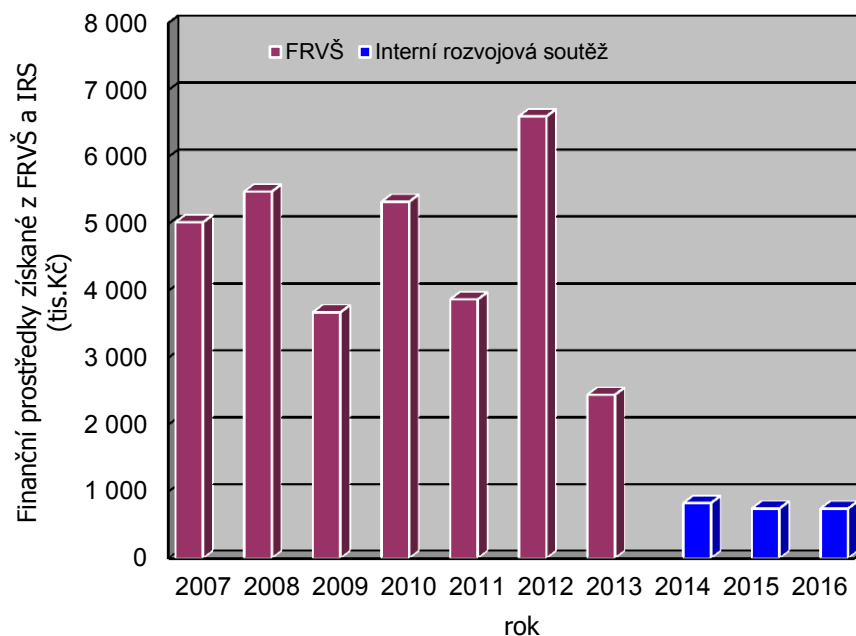


Grantové prostředky získané z GA ČR a TA ČR v letech 2007 - 2016

Grantové prostředky získané v roce 2016 z Interní rozvojové soutěže

Od roku 2014 se projekty FRVŠ nahrazují Interní rozvojovou soutěží:

Poskytovatel	2016	
	Počet řešených projektů	Finanční prostředky tis. Kč
MŠMT – Interní rozvojová soutěž	9	741



Finanční prostředky získané z FRVŠ v letech 2007 - 2013 a prostředky získané v následujících letech z Interní rozvojové soutěže

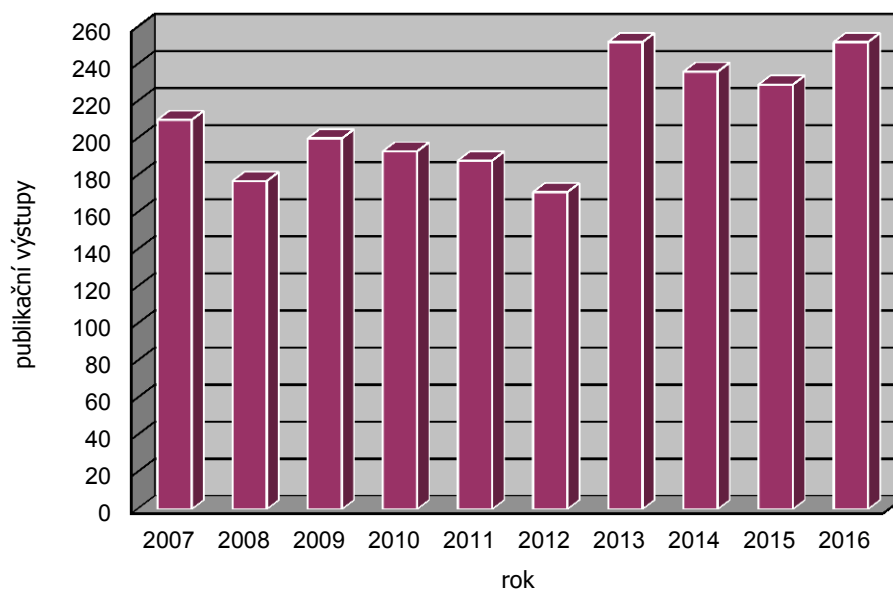
3.3 Publikační činnost

Souhrnné údaje dokumentující publikační činnost FChT v impaktovaných časopisech v letech 2011 - 2016 a detailní rozbor veškeré publikační činnosti fakulty v roce 2016 jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Přehled počtu publikací FChT v impaktovaných časopisech v posledních letech

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Počet publikací $J_{imp.}$	188	174	252	236	229	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 v posledních deseti letech:



Přehled publikačních výstupů $J_{imp.}$ v letech 2007 - 2016

V roce 2016 je počet publikací $J_{imp.}$ vyšší než v roce minulém. V hodnocení v roce 2015 bodová hodnota výsledků FChT počítaná metodikou RVV činila 46 795,77 bodů.

Přehled publikační a další činnosti v roce 2016 podle jednotlivých kateder/ústavů a skupin výsledků

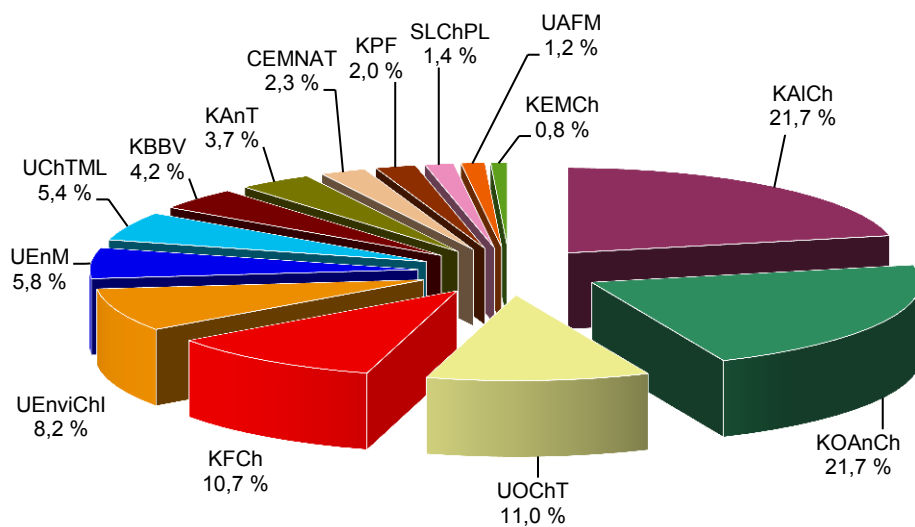
Pracoviště	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	C	D	Celkový počet výstupů
KOAnCh	74	1	-	-	1	62	31	-	2	171
ÚOChT	28	2	-	-	-	39	17	-	6	92
KAlCh	36	5	1	5	-	58	47	-	3	155
KFCh	35	1	-	2	-	21	2	-	1	62
ÚEnviChI	27	4	1	2	-	44	35	-	4	117

ÚAFM	9	-	-	-	-	9	3	-	-	21
SLChPL*	23	-	-	-	1	13	6	-	-	43
KEMCh	-	-	1	-	-	26	3	-	-	30
KAnT	12	-	1	-	4	23	21	-	-	61
ÚChTML	19	8	-	2	1	38	27	-	8	103
KBBV	31	1	1	2	1	24	24	3	3	90
KPF	14	1	-	-	1	15	3	1	4	39
UEnM	10	1	-	-	-	9	2	-	-	22
CEMNAT	18	-	-	-	-	11	-	-	1	30

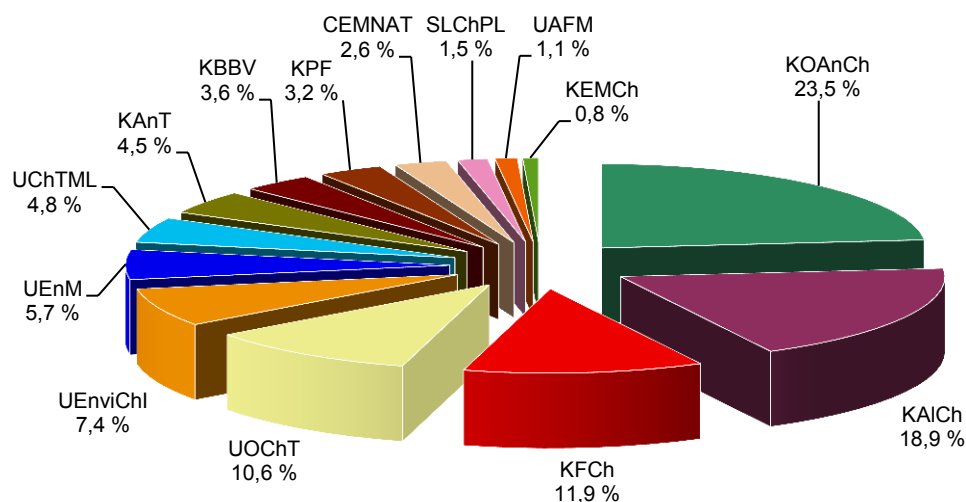
* publikační činnost pouze za zaměstnance fakulty

Vysvětlivky:

- A1 Publikace v odborném periodiku, které je obsaženo v databázi WoS - J_{imp}
- A2 Publikace v odborném periodiku, které je obsaženo v databázi SCOPUS - J_{sc}
- A3 Publikace v odborném periodiku, které je zařazeno v Seznamu neimpaktovaných recenzovaných periodik - J_{rec}
- A4 Publikace ve sborníku vědeckých prací Scientific Papers
- A5 Publikace ostatní
- B1 Příspěvky prezentované na mezinárodních vědeckých konferencích
- B2 Příspěvky prezentované na národních vědeckých konferencích
- C Monografie, vybrané kapitoly, učební texty, skripta
- D Udělené patenty, užité vzory, ověřené technologie



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



Podíl kateder/ústavů na výsledcích vědy a výzkumu podle hodnocení výzkumných organizací za rok 2015 (hodnocené období 2010 - 2014)

3.4 Nejvýznamnější odborné akce a konference

12. ročník konference RANK

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

pořadatel: Katedra biologických a biochemických věd

termín: 3. - 4. února 2016

Aktuální problematika mikrobiologie potravin

Odborný seminář k aktuálním otázkám mikrobiologického vyšetřování potravin pořádaný ve spolupráci s Ústavem biochemie a mikrobiologie Fakulty potravinářské technologie VŠCHT v Praze a Výzkumným ústavem veterinárního lékařství v Brně.

pořadatel: Katedra biologických a biochemických věd

termín: 16. - 17. února 2016

XVIII. Monitorování cizorodých látek v životním prostředí

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

pořadatel: Katedra analytické chemie

termín: 30. března - 1. dubna 2016

19th International Seminar „New Trends in Research of Energetic Materials“

Seminář o nových trendech ve výzkumu energetických materiálů je světovým setkáním především mladých odborníků a univerzitních učitelů pracujících v oborech výuky, výzkumu, vývoje, zpracování, analýzy a aplikací všech druhů energetických materiálů. Seminář také pokrývá téma explozí v plynových, disperzních a kondenzovaných systémech. Letošní seminář je zaměřen na moderní experimentální techniky a diagnostiku pro energetické materiály.

pořadatel: Ústav energetických materiálů

termín: 20. - 22. dubna 2016

4. Mezinárodní chemicko-technologická konference ICCT 2016

Konference si klade za cíl seznamovat odbornou veřejnost s klíčovými problémy české chemie a energetiky a rozvíjet vzájemnou informovanost mezi odborníky, podporovat diskusi a motivovat ke spolupráci představitele chemického průmyslu (včetně malých a středních podniků) a akademické sféry. Tematickými okruhy budou zejména chemické technologie a materiály, zdroje energie a technologie pro ochranu prostředí.

pořadatel: Česká společnost průmyslové chemie, Fakulta chemicko-technologická

termín: 25. - 27. dubna 2016

43. ročník konference Průmyslová toxikologie a ekotoxikologie 2016

Konference byla zaměřena na aktuality v oblasti chemické legislativy a související problematiku získávání (eko)toxikologických a dalších dat. Byly představeny nové trendy v oblasti experimentálních i neexperimentálních metod, zpracování rizikových studií, metody studia nových materiálů apod.

pořadatel: Ústav environmentálního a chemického inženýrství, VÚOS, a. s., Rybitví

termín: 9. - 12. května 2016

38. Mezinárodní český a slovenský kalorimetrický seminář

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

pořadatel: Společná laboratoř chemie pevných látek ÚMCh AV ČR, v. v. i., a Univerzity Pardubice, Katedra obecné a anorganické chemie, OSChT ČSCh

termín: 23. - 27. května 2016

Farmakokinetický seminář III.

Cyklus přednášek v rámci aplikované chemické kinetiky a farmakokinetiky.

pořadatel: Katedra fyzikální chemie

termín: 2. června 2016

24th IFATCC International Congress

Mezinárodní kongres textilních chemiků a koloristů pod ústředním heslem „*Tradition and High-Tech Development – Keys to the Textile Market*“ („Tradice a high-tech vývoj – klíče k textilním trhům“).

Program konference nabídl přehled nejnovějších inovací, podporujících současnost a perspektivy dalšího rozvoje textilní výroby.

pořadatel: Mezinárodní federace IFATCC, Spolek textilních chemiků a koloristů, Fakulta chemicko-technologická

termín: 13. - 16. června 2016

International Conference on the Coordination and Organometallic Chemistry of Germanium, Tin and Lead

Program mezinárodní konference byl zaměřen na chemii organokovových a koordinačních sloučenin, především pak na syntézu, studium vlastností, katalýzu, nové perspektivní materiály, teoretické kalkulace či biochemické aplikace.

pořadatel: Katedra obecné a anorganické chemie

termín: 28. srpna - 2. září 2016

Solid State Chemistry

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

pořadatel: Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i., Řež, sekce „Amorfní chalkogenidy“
Katedry obecné a anorganické chemie

termín: 18. - 23. září 2016

18. Konference o speciálních anorganických pigmentech a práškových materiálech

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

pořadatel: Katedra anorganické technologie

termín: 21. září 2016

IX. Konference Pigmenty a pojiva

Konference byla zaměřena na aplikovaný výzkum z oblasti pigmentů, pojiv a specialit pro povrchové úpravy materiálů pomocí organických povlaků a nátěrových hmot. Jejím cílem bylo setkání zástupců výrobních firem, výzkumu a vývoje, univerzitní sféry a obchodních společností.

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

termín: 7. - 8. listopadu 2016

12th Sensing in Electroanalysis

Seminář a pracovní setkání řešitelů mezinárodních projektů a výukových sítí.

pořadatel: Katedra analytické chemie

termín: 14. - 17. listopadu 2016

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 2016.

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 2016 realizovány především v Synthesia, a. s., Pardubice a Výzkumném ústavu organických syntéz, a. s., Pardubice. Přínosem těchto stáží je umožnění studentům nahlédnout do širšího spektra výzkumu a výroby. Studenti z katedry biologických a biochemických věd mají praxe v nemocničních a zdravotnických zařízeních po celé ČR.

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

V roce 2016 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 2016.

Exkurze realizované v roce 2016

Katedra / ústav organizující exkurzi	Navštívený výrobní podnik, firma, instituce	Počet studentů
KOAnCh	Glazura, s. r. o., Dobříň	22
	MEDUNA vakuová kalírna, s. r. o., Černá za Bory	12
	EPCOS, s. r. o., Šumperk	18
	Bohemia Machine, s. r. o., Světlá nad Sázavou	20
ÚOChT	Synthesia, a. s., Pardubice	40
KAICH	Pivovar Pardubice, a. s.	20
	ALBA Plus, s. r. o., Pardubice	15
	Bioanalytika CZ, s. r. o., Chrudim	11
ÚChTML	Metal Trade Comax, a. s., Velvary	12
	Škoda Auto, a. s., Mladá Boleslav	12
	Juta, a. s., Dvůr Králové nad Labem	10

	Synthesia, a. s., Pardubice	6
	Svitap, a. s., Svitavy	8
	Sintex, a. s., Česká Třebová	6
	Gabriel-Chemie Bohemia, s. r. o., Lázně Bohdaneč	6
	Radka, s. r. o., Pardubice	6
	CZ Plast, s. r. o., Kostěnice	8
ÚEnviChI	Výzkumný ústav organických syntéz, a. s., Pardubice	12
	VÚOS, a. s., Ekotoxikologické oddělení, Rybitví	7
	VÚOS, a. s., Toxila, Rybitví	20
	BČOV Pardubice, Rybitví	17
	Synthesia, a. s., Pardubice	3
	BWM Centrum pro komplexní nakládání s odpady, Zdechovice	6
KEMCh	Synthesia, a. s., Pardubice	13
	Omnipack, s. r. o., (PolyPLASTY s. r. o.), Jaroměř	33
	Pekárna BEAS, a. s., Choustrníkovo Hradiště	33
	Městský Podorlický pivovar, s. r. o., Rychnov nad Kněžnou	33
	PEWAG, s. r. o., Vamberk	33
	SCHENKER, s. r. o., Pardubice	12
KPF	Model Obaly, a. s., Opava	12
	OPTYS, s. r. o., Dolní Životice	12
	H.R.G., s. r. o., Litomyšl	45
	Amcor Flexibles, s. r. o., Nový Bydžov	14
KFCh	Paramo, a. s., Pardubice	13
	RUBENA, a. s., Náchod	9
KAnT	Synthesia, a. s., Pardubice	7
	Glazura, s. r. o., Roudnice nad Labem	9
ÚEnM	Austin Detonator, s. r. o., Vsetín	6
	Explosia, a. s., Pardubice	6

4.2 Spolupráce s praxí v oblasti vědy a výzkumu

V roce 2016 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 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),
- Polygrafická zkušební laboratoř (PZL).

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

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

k vědecko-výzkumnému rozvoji fakulty i k výchově studentů a jejímu rozvoji a je nutné ji věnovat trvalou pozornost.

Fakulta chemicko-technologická spolupracovala v roce 2016 v rámci řešení projektů TA ČR, MPO, NAKI, VEPA a smluvního výzkumu s řadou podniků a výzkumných institucí. Následující tabulka přináší přehled o spolupráci při řešení společných aplikačních výzkumných projektů.

Spolupráce fakulty s podniky a výzkumnými institucemi při řešení společných projektů

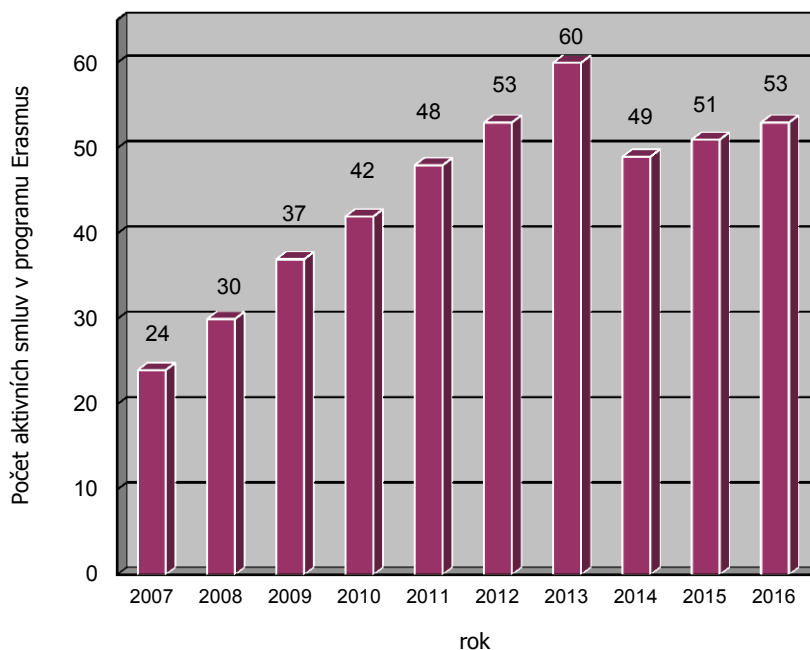
Spolupracující firma, instituce při řešení projektů TA ČR	Spolupracující firma, instituce při řešení projektů rezortních poskytovatelů podpory
Aircraft Industries, a. s., Kunovice	Austin Detonator, a. s., Vsetín
ASIO, s. r. o., Brno	Applycon, s. r. o., Dobřany
Cayman Pharma, s. r. o., Neratovice	Austis, a. s., Praha
CEITEC, BRNO	Barvy a laky TELURIA, s. r. o., Letovice
Centrum organické chemie, s. r. o., Pardubice	Bochemie, a. s., Bohumín
COLORLAK, a. s., Staré Město	CICERO Stapro Group, s. r. o., Pardubice
Contipro Pharma, a. s., Dolní Dobrouč	Color Spektrum, a. s., Hodonín
Česká membránová platforma, o. s., Česká Lípa	Český úřad pro zkoušení zbraní a střeliva, Praha
ČVUT Praha	Explosia, a. s., Pardubice
Diamo, s. p., Stráž pod Ralskem	Explosia, a. s., Pardubice, VÚPCh
EPS, s. r. o., Kunovice	Fakultní nemocnice (FN) Olomouc
Explosia, a. s., Pardubice	GEMA, s. r. o., Pardubice
FOTON, s. r. o., Nová Paka	Graz University of Technology
GALATEK, a. s., Ledec nad Sázavou	Holding Contipro, Dolní Dobrouč
Holzbecher, s. r. o., barevna a bělidlo Zlích	Masarykův onkologický ústav (MOÚ) Brno
Honeywell Aerospace, s. r. o., Olomouc	NOVATISK, a. s., Blansko
INOTEX, s. r. o., Dvůr Králové nad Labem	Pardubická krajská nemocnice (PKN) Pardubice
Invaz, s. r. o., Trutnov	Poličské strojírny, a. s., Polička
K2pharm, s. r. o., Opava	Složky Ministerstva Vnitřní ČR
Ligum, s. r. o., Jablonec nad Nisou	SPUR, a. s., Zlín
Masarykova univerzita Brno	Stavební chemie, a. s., Slaný
Membrain, s. r. o., Stráž pod Ralskem	Synpo, a. s., Pardubice
Obchodní tiskárny, a. s., Kolín	Synthesia, a. s., Pardubice
OPTAGLIO, s. r. o., Husinec-Řež	ŠKODA AUTO, a. s., Mladá Boleslav
PARDAM, s. r. o., Pardubice	Ústav analytické chemie AV ČR Brno
SOMA, s. r. o., Lanškroun	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i., Praha
SVÚOM, s. r. o., Praha	VŠCHT Praha, Fakulta potr. a biochemické technologie
Synpo, a. s., Pardubice	VUT Brno
Synthesia, a. s., Pardubice	VVUÚ, a. s., Ostrava - Radvanice
UniCRE, Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a. s., Ústí nad Labem	Výzkumný ústav organických syntéz, a. s., Pardubice
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně	Výzkumný ústav stavebních hmot, a. s., Brno
VITON, s. r. o., Veselí nad Lužnicí	
VŠCHT Praha, Fakulta potr. a biochemické technologie	
VUT BRNO	
Výzkumný ústav anorg. chemie, a. s., Ústí nad Labem	
Výzkumný ústav organických syntéz, a. s., Pardubice	
VZLÚ, a. s., Praha-Letňany	
ZVVZ MACHINERY, a. s., Milevsko	

Spolupracující firma, instituce při řešení projektů smluvního výzkumu
Austin Detonator, a. s., Vsetín
AVX Czech Republic, s. r. o., Lanškroun
BG SYS HT, s. r. o., Pardubice
BOCHEMIE, a. s., Bohumín
DEZA, a. s., Valašské Meziříčí
EKOMOR, s. r. o., Lískovec
Elektrárny Opatovice, a. s., Opatovice nad Labem
Explosia, a. s., Pardubice
Fatra, a. s., Napajedla
HE3DA, s. r. o., Praha
Huhtamaki Česká republika, a. s., Přibyslavice
IQ Structures, s. r. o., Husineč - Rež
KRUŽÍK, s. r. o., Kroměříž
KYB Manufacturing Czech, s. r. o., Pardubice, Staré Čívce
Lučební závody, a. s., Kolín
Metrohm, s. r. o., Praha
Mondi Štětí, a. s.
NAFIGATE Corporation, a. s., Praha
Papcel, a. s., Litovel
PARDAM, s. r. o., Pardubice
Philip Morris ČR, a. s., Kutná Hora
Plzeňský Prazdroj, a. s., Plzeň
PRECHEZA, a. s., Přerov
RUDOLF JELÍNEK, a. s., Vizovice
SAZKA, a. s., Praha
SINPOL, s. r. o., Starý Kolín
SPM – Security Paper Mill, a. s., Praha
ŠKODA AUTO, a. s., Mladá Boleslav
Tomil, s. r. o., Vysoké Mýto
VCI Brasil Indústria Ltda., Bauru, São Paulo, Brazílie
VÚOS, a. s., Pardubice
VVUÚ, a. s., Ostrava – Radvanice

5. Mezinárodní spolupráce

5.1 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání

Významnou aktivitou v oblasti mezinárodní spolupráce fakulty na poli vzdělávacím i vědeckém je zapojení jejich akademických pracovníků a studentů do programů ERASMUS+ a CEEPUS. Celkový počet inter-institucionálních smluv v kalendářním roce 2016 činí 53. Na jejich základě se v rámci programu ERASMUS+ uskutečnily 3 výjezdy učitelů (přiděleno 1 496 EUR) a 43 pobytů studentů v celkové délce 89 měsíců s částkou 28 046 EUR. Vývoj aktivních smluv podává níže uvedený obrázek.



Vývoj počtu aktivních bilaterálních smluv FChT v rámci programu ERASMUS v letech 2007 - 2016

Zapojení do programu Erasmus+ v roce 2016

Indikátor	Erasmus 2014	Erasmus 2015	Erasmus 2016
Počet vyslaných studentů	27	35	43
Počet přijatých studentů	16	14	16
Počet vyslaných akademických pracovníků	11	12	3
Počet přijatých akademických pracovníků	0	6	5

Mobility studentů a akademických pracovníků včetně finančních nákladů v roce 2016

	Studenti			Akademičtí pracovníci		
	počet výjezdů	student* měsíc	náklady v EUR	počet výjezdů	ak. prac.* týden	náklady v EUR
Celkem	43	89	28 046	3	3	1 496*

*) finanční prostředky EU

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

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

Fakulta se dále v roce 2016 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 2016 v programu CEEPUS

Program	CEEPUS 2012	CEEPUS 2013	CEEPUS 2014	CEEPUS 2015	CEEPUS 2016
počet projektů	3	3	3	3	3
počet vyslaných studentů	0	0	2	3	2
počet přijatých studentů	4	4	7*	9	2
počet vyslaných akademických pracovníků	6	1	3	6	4
počet přijatých akademických pracovníků	1	8	9**	9	6
dotace (v tis. Kč)	90,1	198,9	310,4***	296,5	153,1

*) z toho 2 studenti jako freemovers přijatí na FCHT

***) 2 akademici jako freemovers přijatí na FCHT

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

V rámci programu CEEPUS byly na FChT v roce 2016 tři sítě:

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

5.2 Mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

Pokračuje velmi solidní spolupráce fakulty s řadou zahraničních pracovišť. Výsledky této spolupráce jsou předmětem řady společných publikací i prezentací na mezinárodních konferencích. Mobilitu pracovníků fakulty související s mezinárodní spoluprací představují mimo jiné i náklady na zahraniční cesty, které v roce 2016 činily **6 163 163 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	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Náklady na zahraniční pracovní cesty	5 206	6 009	7 974	8 668	9 762	6 580	6 163

O struktuře zdrojů, z nichž byly zahraniční pracovní cesty v roce 2016 hrazeny, informuje následující tabulka.

Zdroje financování zahraničních pracovních cest v roce 2016

Zdroj financování	Finanční prostředky v Kč
Základní dotace (včetně spoluúčasti na ZG a KO), rozvoj výzkumné organizace	1 964 443
Specifická věda	1 102 817
Rozvojové projekty MŠMT	0
Ostatní hlavní činnost	10 085
Ostatní věda MŠMT	668 886
V+V - GA ČR	1 434 701
V+V - Mimorozpočtové granty	262 066
V+V - Zahraniční granty	647 297

V+V – Ostatní vědecká spolupráce	10 000
Licenční studia	57 982
Smluvní výzkum	4 886
Celkem	6 163 163

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

Mezinárodní projekty spolupráce ve vědě a výzkumu

Číslo projektu	Řešitel	Finanční prostředky v Kč
LD14098	Držková Markéta Ing., Ph.D.	263 000
LG15030	Ludwig Miroslav, prof. Ing. CSc.	211 087
LH14059	Wágner Tomáš, prof. Ing. DrSc.	680 000
NATO ASI 984569	Wágner Tomáš, prof. Ing. DrSc.	60 529
PHANTASY 7. RP	Wágner Tomáš, prof. Ing. DrSc.	27 736
W911NF-16-1-0097	Zeman Svatopluk prof. Ing. DrSc.	115 505
N62909-16-1-2088	Pachmáň Jiří, Ing. Ph.D.	116 795
638857	Macák Jan, Ing. Dr.	9 554 609
687681	Bílková Zuzana, prof. RNDr. Ph.D.	1 882 572

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

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

Zahraněční vysoká škola/instituce	Město	Stát	Datum uzavření smlouvy
Karl-Franzens Universität	Graz	Rakousko	1993
Cairo University	Giza	Egypt	1993
South Valley University	Qena, Aswan	Egypt	2001
Martin Luther University	Halle	SRN	1996
Eberhard-Karls-Universität Tübingen	Tübingen	SRN	2004
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
China Academy of Engineering Physics	Mianyang	Čína	2004
National Institute for Material Science	Tsukuba	Japonsko	2009
Kumamoto University	Kumamoto	Japonsko	2015

Xian Modern Chemistry Research Institute	Xi'an	Čína	2015
The University of Arizona	Tuscon	USA	2001
Austin Peay State University	Clarksville	USA	2013
Tennessee Tech University	Cookeville	USA	2016
Matsumoto University	Matsumoto	Japonsko	2006
National Research Center	Giza	Egypt	2015
Central Electrochemical Research Institute	Karaikudi	Indie	1998
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne	Trenčín	Slovensko	2011

Z těchto dohod vychází řada projektů podporujících především mobility učitelů a studentů. Vedle smluv uzavřených fakultou existují dohody na univerzitní úrovni, např. s Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, National Taiwan University of Science and Technology, University of Rennes I, Rennes, Francie, Toyota Technological Institute, Nagoya, Japonsko, National Tsing Hua University, Hsinchu, Taiwan, Friedrich-Schiller-Universität, Jena, Německo, Saint-Petersburg University, Rusko, Nanyang Technological University, Singapore, Uzhhorod National University, Ukrajina, které jsou rovněž otevřeny pro případnou spolupráci pracovišť FChT.

6. Projekty a granty řešené na FChT

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

Katedra obecné a anorganické chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty GA ČR			
16-01618S	Desetivrcholové dikarbaboranové molekulární útvary vytvořené alkyací	GA ČR	Růžičková Zdeňka, Ing. Ph.D.
GAP207/12/0223	Hybridní ligandy pro stabilizaci/specifickou aktivaci kovových center v nízkých oxidačních stavech	GA ČR	Růžička Aleš, prof. Ing. Ph.D.
13-00355S	Vícesložková fosforečnanová a borofosforečnanová skla	GA ČR	Mošner Petr, prof. Ing. Dr.
15-07912S	Nové 2D vrstevnaté chalkogenidové tenké vrstvy a 3D nanostruktury: Syntéza a charakterizace	GA ČR	Wágner Tomáš, prof. Ing. DrSc.
15-07091S	Nekatalyzované hydrosilylace indukované N→Si koordinací	GA ČR	Jambor Roman, doc. Ing. Ph.D.
15-06609S	Organokovové sloučeniny antimonné a bismutné - nová třída ligandů pro přechodné kovy	GA ČR	Dostál Libor, doc. Ing. Ph.D.
Granty TA ČR			
TE01020022	Flexibilní tištěná mikroelektronika s využitím organických a hybridních materiálů, FLEXPRIINT	TA ČR	Wágner Tomáš, prof. Ing. DrSc.
GAMA01/001 (TG02010058)	Nové směry esterifikace laktidů - příprava laktyllaktátů s vyšší přidanou hodnotou	TA ČR	Růžička Aleš, prof. Ing. Ph.D.
Granty MPO			
FV10240	Katalyzované aerobní oxidace v průmyslové praxi	MPO	Jambor Roman, doc. Ing. Ph.D.
Projekty IRS + CRP			
IRS2016/030	Rozvoj metodiky přípravy monokrystalů organokovových komplexů	MŠMT	Vinklárek Jaromír, prof. Ing. Dr.
CRP2016/C20	Modernizace přístrojového vybavení pro zkvalitnění výuky doktorandů	MŠMT	Holubová Jana, doc. RNDr. Ph.D.
Projekty MŠMT			
LH14059	Elektrochemické metalizační cely – nanoúrovňové paměti v tenkých vrstvách amorfních chalkogenidů	MŠMT	Wágner Tomáš, prof. Ing. DrSc.

Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty TA ČR			
TE02000011	Centrum výzkumu povrchových úprav	TA ČR	Večeřa Miroslav, Ing. CSc.
GAMA01/004	Sekvestrační (chelatační) tenzidy s antikoroziními vlastnostmi	TA ČR	Burgert Ladislav, doc. Ing. CSc.
Projekty IRS			
IRS2016/020	Laboratorní úloha zaměřená na vývoj multifunkčních polymerních pojiv na bázi strukturovaných samosíťujících latexů	MŠMT	Zárybnická Lucie, Mgr.
IRS2016/024	Studium vlastností polymerních materiálů pomocí klasické mikroskopie atomárních sil a sklerometrické sondy	MŠMT	Nechvílová Kateřina, Ing.

Ústav organické chemie a technologie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty GA ČR			
GA14-00925S	Imobilizované enantioselektivní katalyzátory	GA ČR	Sedlák Miloš, prof. Ing. DrSc.
Granty TA ČR			
TA03010819	Vývoj technologie nehalogenovaných veterinárních prostaglandinů a jejich intermediátů	TA ČR	Imramovský Aleš, doc. Ing. Ph.D.
GAMA01/006	Optimalizace syntézy Corey alkoholu-A (-), vstupního materiálu pro výrobu humánních a veterinárních léčiv	TA ČR	Imramovský Aleš, doc. Ing. Ph.D.
Projekty MŠMT			
LG15030	Národní reprezentant IUPAC 2016 - 2017	MŠMT	Ludwig Miroslav, prof. Ing. CSc.

Katedra analytické chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty GA ČR			
GA14-06319S	Vývoj mikrofluidických rozhraní pro vícerozměrné separace v kapalně fázi s hmotnostní spektrometrií pro analýzy komplexních biologických vzorků	GA ČR	Česla Petr, doc. Ing. Ph.D.
GA14-22426S	Vývoj multifunkční monolitické kapilární kolony s integrovanou úpravou vzorku, separací a elektrochemickou detekcí	GA ČR	Urban Jiří, RNDr. Ph.D.
Projekty IRS			
IRS2016/037	Modernizace úloh předmětu „Laboratoř z instrumentálních metod analytických“	MŠMT	Eisner Aleš, Ing. Ph.D.
Granty MPO			
FV10487	Konzervační prostředky pro psací tekutiny	MPO	Ventura Karel, prof. Ing. CSc.
Granty MV			
VI20152020004	Identifikace reziduí improvizovaných výbušnin fyzikálně-chemickými analytickými metodami za reálných podmínek po výbuchu	MVO	Ventura Karel, prof. Ing. CSc.
ERC CZ			
LL1302	Hmotnostní spektrometrie při hledání lipidových biomarkerů pro včasnou diagnostiku rakoviny	MŠMT	Holčapek Michal, prof. Ing. Ph.D.

Katedra anorganické technologie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty GA ČR			
16-06697S	Syntéza a charakterizace nových barevných směsných oxidů kovů	GA ČR	Šulcová Petra, prof. Ing. Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty TA ČR			
TH01031077	Výroba NaOH a H ₂ SO ₄ z odpadního Na ₂ SO ₄ pomocí elektrodialýzy s bipolární membránou	TA ČR	Čákl Jiří, doc. Ing. CSc.
TA04020258	Pokročilé technologie lithotrofní imobilizace a anaerobní bioremediace pro nápravu a prevenci škod na životním prostředí	TA ČR	Slezák Miloslav, Ing. CSc.
TH02030200	Efektivní odstraňování aromatických halogenderivátů (AOX) z lokálních průmyslových zdrojů	TA ČR	Weidlich Tomáš, doc. Ing. Ph.D.
GAMA01/007	Efektivní postup odstraňování problematických kontaminantů z technologických odpadů a vod	TA ČR	Weidlich Tomáš, doc. Ing. Ph.D.
Projekty IRS			
IRS2016/009	Rozšíření výuky předmětů ekologie	MŠMT	Tomášková Markéta, Ing. Ph.D.
IRS2016/044	Podpora odborných stáží studentů ÚEnviChI	MŠMT	Slezák Miloslav, Ing. CSc.

Katedra fyzikální chemie

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty GA ČR			
16-10562S	Viskozita a kinetické jevy ve sklotvorných systémech	GA ČR	Málek Jiří, prof. Ing. DrSc.
GBP106/12/G015	Vývoj nových nanoporézních adsorbentů a katalyzátorů	GA ČR	Bulánek Roman, prof. Ing. Ph.D.
15-19780S	Studium aktivních center nosičových vanadových katalyzátorů pro selektivní oxidaci etanolu	GA ČR	Bulánek Roman, prof. Ing. Ph.D.
15-21817S	Analýza vztahu mezi strukturou/basicitou Mg/Al, Ca/Al a Zn/Al směsných oxidů a jejich aktivitou v aldol kondenzaci a transesterifikaci	GA ČR	Čapek Libor, doc. Ing., Ph.D.
Projekty IRS +CRP			
IRS2016/021	Tvorba nových laboratorních úloh z fyzikální chemie zaměřených na disoluční studie léčiv	MŠMT	Lochař Václav, Ing. Ph.D.
CRP2016/C25	Synergetický efekt sdílení kapacit výuky z oblasti uplatnění pevných materiálů v heterogenní katalýze a fotokatalýze: od přípravy materiálů a jejich charakterizaci, po návrh reaktorů a dopad využití pevných materiálů na životní prostředí	MŠMT	Čapek Libor, doc. Ing. Ph.D.

Ústav aplikované fyziky a matematiky

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty GA ČR			
16-07711S	Systematická studie vlivu výšky Schottkyho bariéry na energetické filtrování elektronů v termoelektrických nanokompozitech	GA ČR	Drašar Čestmír, prof. Ing. Dr.

Ústav energetických materiálů

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT Upa
Granty MPO			
FV10332	Pokročilé chemické generátory plynů nejen pro automobilový průmysl	MPO	Jalový Zdeněk, doc. Ing. Ph.D.

Katedra polygrafie a fotofyziky

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT Upa
Granty GA ČR			
16-17921S	Heterostruktury založené na chalkogenidech pro nelineární optiku a optické senzory	GA ČR	Nazabal Virginie, Dr.
15-02634S	Amorfní chalkogenidové tenké vrstvy: fotoindukované jevy	GA ČR	Němec Petr, prof. Ing. Ph.D.
Granty TA ČR			
TA04010085	Flexibilní autonomní energetické systémy pro smart textilie - SuBaTex	TA ČR	Syrový Tomáš, Ing. Ph.D.
Projekty IRS			
IRS2016/018	Inovace přístrojového a materiálového vybavení laboratoří oboru Polygrafie (Katedra polygrafie a fotofyziky)	MŠMT	Jašůrek Bohumil, Ing. Ph.D.
Granty MPO			
FV10238	Výzkum a vývoj systému kompenzace CO ₂ v prostředí polygrafického průmyslu	MPO	Němec Petr, prof. Ing. Ph.D.
Projekty MŠMT			
LD14098	COST14-16KPF Tištěná elektronika a inteligentní obaly	MŠMT	Držková Markéta, Ing. Ph.D.

Katedra biologických a biochemických věd

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT Upa
Granty GA ČR			
15-16549S	Vývoj ultrasensitivní imunomagnetické metody s kvantovými tečkami pro simultánní elektrochemickou detekci nádorových markerů	GA ČR	Bílková Zuzana, prof. RNDr. Ph.D.
Granty TA ČR			
TA04010065	Celulózní matricové systémy pro hojení kožních defektů pro humánní a veterinární použití	TA ČR	Brožková Iveta, Ing. Ph.D.
GAMA01/018	Potvrzení konceptu technologie pro snížení toxicity paracetamolu	TA ČR	Roušar Tomáš, doc. RNDr. Ph.D.
GAMA01/021	Vývoj a ověření užitečných vlastností pokročilých magneticky aktivních TiO ₂ nanomateriálů pro přípravu bioaktivních látek s uplatněním v biotechnologii a medicíně	TA ČR	Bílková Zuzana, prof. RNDr. Ph.D.
Projekty IRS			
IRS2016/016	Stanovení aminokyselin s rozvětveným řetězcem (valin, leucin, isoleucin) a aromatických aminokyselin (fenylalanin, tyrosin) v suché kapce krve pro diagnostiku některých onemocnění	MŠMT	Kand'ár Roman, doc. Mgr. Ph.D.

Centrum materiálů a nanotechnologií

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
Granty GA ČR			
16-13876S	Příprava a charakterizace mikro a nanostruktur ve vysokoindexových sklech	GA ČR	Vlček Miroslav, prof. Ing. CSc.
Granty TA ČR			
TA04011557	Technologie pro výrobu pokročilých nanostrukturních SiO ₂ vláken	TA ČR	Macák Jan, Dr.-Ing.
Projekty MŠMT			
LM2015082	Výzkumná infrastruktura CEMNAT	MŠMT	Vlček Miroslav, prof. Ing. CSc.

Projekty SGS řešené na FChT v roce 2016

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
SGS FChT 2016			
SGS_2016_001	Moderní instrumentální metody v analytice materiálů, potravin a biologických vzorků	MŠMT	Ventura Karel, prof. Ing. CSc.
SGS_2016_002	Vývojové a aplikační metody a postupy environmentálního inženýrství a hodnotového managementu	MŠMT	Mikulášek Petr, prof. Ing. CSc.
SGS_2016_003	Nové anorganické materiály	MŠMT	Koudelka Ladislav, prof. Ing. DrSc.
SGS_2016_004	Využití analytických, molekulárně biologických, mikrobiologických a cytologických metod pro analýzy	MŠMT	Kandár Roman, doc. Mgr. Ph.D.
SGS_2016_010	Chemie a technologie pokročilých organických sloučenin – syntéza, charakterizace, reaktivita, užité vlastnosti, perspektivní technologie a jejich bezpečnost	MŠMT	Sedlák Miloš, prof. Ing. DrSc.
SGS_2016_011	Syntéza a studium makromolekulárních a nadmolekulárních struktur materiálů pro high tech aplikace	MŠMT	Veselý David, Ing. Ph.D.
SGS_2016_014	Syntéza a charakterizace pokročilých materiálů pro chemické technologie a jiné aplikace	MŠMT	Čičmanec Pavel, doc. Ing. Ph.D.

6.2 European Research Council (ERC) projekt

Centrum materiálů a nanotechnologií

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

6.3 Zapojení do projektů EU

Katedra biologických a biochemických věd

Číslo projektu	Název projektu	Poskytovatel	Řešitel za FChT UPa
317742	Love wave fully integrated Lab-on-Chip platform for food pathogen detection (LOVE-FOOD)	EU	Bílková Zuzana, prof. RNDr. Ph.D.
687681	A portable MicroNanoBioSystem and Instrument for ultra-fast analysis of pathogens in food: Innovation from LOVE-FOOD lab prototype to a pre-commercial instrument (LoveFood2Market)	EU	Bílková Zuzana, prof. RNDr. Ph.D.

7. Akademičtí pracovníci

V této kapitole jsou uvedeny počty akademických pracovníků fakulty v průběhu posledních let a stav na konci roku 2016. Pro srovnání jsou zde předloženy i počty ostatních pracovníků. Z tabulek je též patrná kvalifikační a věková struktura učitelů fakulty a vývojové tendence jednotlivých ukazatelů.

Přepočtený počet zaměstnanců FChT od roku 2012 do konce roku 2016 (stav vždy k 31. 12.)

Rok	Pedagogičtí pracovníci	Vědečtí pracovníci	Ostatní zaměstnanci				Celkem
			Technici, laboranti	Administrativa, THP	Dělníci	Celkem	
2016	171,7	48,3	43,4	28,5	6,2	78,1	298,1
2015	170,8	46,7	44,1	30,3	6,2	80,6	298,1
2014	169,2	45,3	44,0	32,6	6,2	82,8	297,3
2013	167,5	35,7	46,6	35,9	6,2	88,7	291,9
2012	157,4	34,8	44,6	33,9	6,2	84,7	276,9

Kvalifikační struktura pedagogických pracovníků k 31. 12. příslušného roku

Pracovní pozice	2012		2013		2014		2015		2016	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
Profesoři	36	32,3	37	32,8	35	30,9	37	32,1	40	33,8
Docenti	36	32,6	41	38,5	43	40,8	43	41,1	44	42,5
Odborní asistenti	86	78,5	88	83,2	89	85,8	91	87,9	91	89,0
Asistenti	15	13,0	16	13,2	14	11,8	12	9,8	9	6,5
Lektoři	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	173	156,4	182	167,7	181	169,3	183	170,9	184	171,8

Poznámka: F – fyzický počet, P – přepočtený počet

Věková struktura pedagogických pracovníků k 31. 12. 2016 (počet ve fyzických osobách)

Věk	Pedagogičtí pracovníci				
	Profesoři	Docenti	Odb. asist.	Asistenti	Lektoři
do 29 let	0	0	1	3	0
30 - 34 let	0	0	13	1	0
35 - 39 let	0	9	27	3	0
40 - 44 let	2	13	20	1	0
45 - 49 let	4	3	12	0	0
50 - 54 let	4	4	10	0	0
55 - 59 let	7	2	6	1	0
60 - 64 let	5	7	2	0	0
65 - 69 let	4	3	0	0	0
nad 70 let	14	3	0	0	0
Celkem	40	44	91	9	0

Průměrný věk v jednotlivých skupinách akademických pracovníků v posledních letech

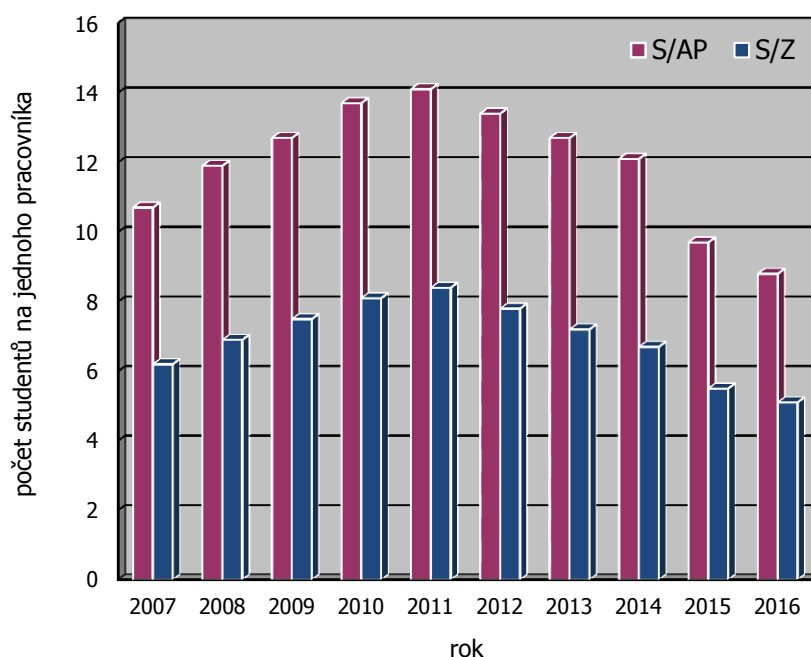
Věk	Pedagogičtí pracovníci					Vědeckí pracovníci
	Profesoři	Docenti	Odb. asist.	Asistenti	Lektoři	
prům. věk 2012	61,1	50,6	40,2	39,6	-	35,2
prům. věk 2013	61,4	50,8	41,0	37,6	-	35,4
prům. věk 2014	62,8	49,8	41,5	36,1	-	35,5
prům. věk 2015	62,4	49,9	41,9	38,8	-	36,4
prům. věk 2016	62,2	50,2	42,0	36,2	-	36,3

Průměrný věk akademických pracovníků od roku 2010 do konce roku 2016

Rok		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Průměrný věk	Pedagogičtí pracovníci	45,1	45,8	46,4	46,9	47,0	47,7	48,0
	Vědeckí pracovníci	36,4	36,3	35,2	35,4	35,5	36,4	36,3

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

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
S/AP	10,7	11,9	12,7	13,7	14,1	13,4	12,7	12,1	9,7	8,8
S/Z	6,2	6,9	7,5	8,1	8,4	7,8	7,2	6,7	5,5	5,1



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

Habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem

Seznam oborů pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem

Název oboru pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem	Platnost akreditace
Analytická chemie	do 1. 11. 2023
Anorganická chemie	do 1. 11. 2023
Organická chemie	do 1. 11. 2023
Fyzikální chemie	do 1. 11. 2023
Chemické inženýrství	do 1. 11. 2023
Chemie a technologie anorganických materiálů	do 1. 11. 2023
Technologie organických látek	do 1. 11. 2023
Povrchové inženýrství	do 31. 5. 2024

Probíhající habilitační řízení v roce 2016

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
Honcová Pavla, Ing., Ph.D.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	probíhá
Krupka Miloslav, Ing., Dr.	FChT	Technologie organických látek	probíhá
Pejchal Vladimír, Ing., Ph.D.	FChT	Technologie organických látek	probíhá
Večeřa Miroslav, Ing., CSc.	FChT	Technologie makromolekul. látek	probíhá

Jmenování docenti v roce 2016

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
Česla Petr, Ing., Ph.D.	FChT	Analytická chemie	1. 1. 2016
Šelešovská Renáta, Ing., Ph.D.	FChT	Analytická chemie	1. 4. 2016

Probíhající řízení ke jmenování profesorem v roce 2016

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
Bureš Filip, doc., Ing., Ph.D.	FChT	Organická chemie	probíhá
Čapek Libor, doc., Ing., Ph.D.	FChT	Fyzikální chemie	probíhá
Jambor Roman, doc., Ing., Ph.D.	FChT	Anorganická chemie	probíhá
Sedlářík Vladimír, doc., Ing., Ph.D.	FChT	Technologie organických látek	probíhá

Jmenování profesori v roce 2016

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
Chýlková Jaromíra, doc., Ing., CSc.	FChT	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	2. 12. 2016
Pohanka Miroslav, pplk., doc., RNDr., Ph.D.	FChT/Univerzita obrany v Brně	Analytická chemie	2. 12. 2016
Vinklárek Jaromír, doc., Ing., Dr.	FChT	Anorganická chemie	17. 5. 2016

8. Kvalita a kultura akademického života

Děkan Fakulty chemicko-technologické v roce 2016 udělil stříbrnou a bronzovou medaili Fakulty chemicko-technologické významným osobnostem, které se zasloužili o rozvoj fakulty, její vědecko-výzkumnou činnost a rozvoj spolupráce s naší fakultou.

Stříbrná medaile Fakulty chemicko-technologické byla udělena těmto osobnostem:

prof. RNDr. Jiří Barek, CSc.

za dlouhodobou spolupráci v oblasti analytické chemie

prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc.

za dlouholetou spolupráci ve vědě a výzkumu

prof. PhDr. Erwin Schleicher, Ph.D.

za dlouholetou spolupráci s Katedrou biologických a biochemických věd v oblasti moderní diagnostiky diabetu

prof. RNDr. Antonín Tockstein, DrSc.

za celoživotní přínos k rozvoji fakulty a fyzikální chemie

Bronzová medaile Fakulty chemicko-technologické byla udělena těmto osobnostem:

Mgr. Miluše Horská

za významný přínos k propagaci a popularizaci chemie

Ing. Josef Liška

za významný přínos k propagaci a popularizaci chemie

Ing. Jana Pernicová

za významný přínos k propagaci a popularizaci chemie

doc. Ing. Jarmila Vytřasová, CSc.

za dlouholetou pedagogickou a vědecko-výzkumnou činnost na fakultě

U příležitosti 25. výročí Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice udělil děkan fakulty prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. stříbrnou medaili absolventům, kteří se významně zasloužili o šíření dobrého jména fakulty doma i v zahraničí a emeritním děkanům Fakulty chemicko-technologické

Ing. Tomáš Adamec

Ing. Miroslav Balcar, CSc.

Ing. Jiří Blažek

Ing. Miroslav Bleha, CSc.

RNDr. Martin Bunčeka, Ph.D.

Ing. Pál Csáky

Ing. Erzsebet Csákyová

Ing. Richard Dacer

Ing. Ivan Dobáš

Ing. Petr Domin, MBA

Ing. Stanislav Eminger, CSc.

Ing. Milan Ettl

doc. Ing. Petr Exnar, CSc.

prof. Ing. Jaroslav Fiala, CSc.

prof. Ing. Zdeněk Fiala Zdeněk, CSc.

Ing. Ivo Hanáček

prof. Ing. Jaromír Havlica, DrSc.

MVDr. Ing. Ludmila Hejtmánková, Ph.D.

Ing. Jiří Hlas

Ing. Josef Hlavatý

prof. Ing. Pavel Hradil, CSc.

Ing. Jan Hyrší, CSc.

Ing. Petr Janák, CSc.

Ing. Miroslav Janeček, CSc.

Ing. Vladimír Janeček

prof. Ing. Pavel Janoš, CSc.

plk. Ing. Pavel Kolář, CSc.

prof. MVDr. Tomáš Komprda, CSc.

Ing. František Kopečný

Ing. Štěpán Košík

Ing. Ladislav Kraus

Ing. Miloslav Krupka, Ph.D.

Ing. Pavel Kváč

Ing. Le Duy Ky, CSc.

doc. Ing. Ladislav Lehký, CSc.
Ing. Josef Liška
prof. Ing. Antonín Lyčka, DrSc.
Ing. Zbyněk Mareček
Ing. Pavol Mazan
Ing. Viktor Mejstřík, CSc.
Ing. Martin Molnár
prof. Ing. Jitka Moravcová, CSc.
Ing. Miroslav Nečas, CSc.
Ing. Pavel Nesládek
doc. Ing. Jan Pospíchal, CSc.
Ing. Tomáš Procházka
Ing. Bořivoj Prokeš, CSc.
Ing. Zbyněk Průša
Ing. Jindřich Puhlovský
Ing. Miroslav Punčochář, CSc., DSc.
Ing. Jiří Puš
Ing. Jozef Rychlý, DrSc.
Ing. Uwe Schmidt, Dr.
PharmDr. Jiří Skalický, Ph.D.

Ing. Aleš Sklenář
prof. Ing. Otakar Söhnel, DrSc.
Ing. Jiří Střemcha
Ing. Václav Svachouček, CSc.
doc. Ing. Luboš Svoboda, CSc.
doc. RNDr. Dalibor Šatínský, Ph.D.
Ing. Miloslav Šlapal
Ing. Špaček Ladislav
Ing. Ivo Šrámek
Ing. František Šturm, Ph.D.
Ing. Daniel Tamchyna, MBA
prof. Ing. Boleslav Taraba, CSc.
Ing. Josef Tichý, CSc.
doc. Ing. Miloš Titz, CSc.
Ing. Bořivoj Tomis, CSc.
Ing. Zdeněk Tůma
Ing. Ivo Vahala
Ing. Ladislav Velehradský, CSc.
Ing. Petr Vodvářka

prof. Ing. Jaromír Šňupárek, DrSc.
vykonával funkci děkana v letech 1992 - 1998

doc. Ing. Josef Kotyk, CSc.
vykonával funkci děkana v letech 1998 - 2001

prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.
vykonával funkci děkana v letech 2001 - 2007

prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.
vykonával funkci děkana v letech 2007 - 2015

Slavnostní akademické obřady na FChT v roce 2016

Dne 24. června 2016 se uskutečnila slavnostní promoce absolventů navazujícího magisterského studia, kteří úspěšně ukončili svá studia na naší fakultě. Všichni tito absolventi ve dnech 6. až 10. června tohoto roku úspěšně vykonali předepsané zkoušky před komisemi a obhájili diplomovou práci. Děkan Fakulty chemicko-technologické absolventům N-Mgr. studia při této slavnostní příležitosti předal také absolventský odznak. Z rukou děkana převzalo tento odznak celkem 139 absolventů.

Dne 2. září 2016 se uskutečnila slavnostní sponze absolventů bakalářských studijních programů. Z rukou děkana Fakulty chemicko-technologické převzalo bakalářský diplom celkem 232 absolventů, kteří ve dnech 22. až 26. srpna tohoto roku úspěšně vykonali předepsané zkoušky před komisemi a obhájili své bakalářské práce.

Dne 4. listopadu 2016 se uskutečnila slavnostní imatrikulace studentů, kteří nastoupili do 1. ročníku bakalářského studia na Fakultě chemicko-technologické.

Dne 7. prosince 2016 se uskutečnilo slavnostní zasedání Vědecké rady Fakulty chemicko-technologické u příležitosti 25. výročí založení fakulty. V rámci slavnostního shromáždění předal děkan fakulty prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. Stříbrnou medaili Fakulty chemicko-technologické absolventům, kteří se významně zasloužili o šíření dobrého jména fakulty doma i v zahraničí. Stříbrnou medaili fakulty obdrželi také emeritní děkani Fakulty chemicko-technologické. Historii fakulty od jejího vzniku v roce 1950, tehdy ještě jako jednofakultní vysoké školy, po současnost mapuje almanach, který byl u této příležitosti vydán.

Ocenění pracovníků FChT za jejich práci v roce 2016

Ing. Jaroslav Barták, Ph.D.

Ocenění rektora pro mladé vědce do 35 let.

Ocenění bylo uděleno za publikační činnost v kvalitních impaktovaných časopisech za rok 2016.

doc. Ing. Filip Bureš, Ph.D.

Kolektivní publikace „*Enantioselective Aerobic Oxidative C(sp³)-H Olefination of Amines via Cooperative Photoredox and Asymmetric Catalysis*“ v časopise *ACS Catal.* **2016**, 6, 3708-3712, byla databázi Web of Science označena za Hot Paper.

Ing. Nataliia Gorodylova, Ph.D.

The 2016 Grant Programme for Young Scientists. She was selected as a promising member of Thermal Analysis and Calorimetry community to receive a special ICTAC grant to participate in the 16th ICTAC Congress, Orlando, USA, August 2016.

Ing. Tomáš Hájek, Ph.D.

Automated dual comprehensive HILICxRP + RPxRP liquid chromatography on a single column.

Poster (kolektiv autorů: T. Hájek, P. Jandera, M. Staňková) byl mezi 8 oceněnými z 250 plakátových sdělení na 8th International Symposium on Advances in Extraction Technologies (ExTech'2016) a 22nd International Symposium on Separation Science (ISSS'2016) Torun, Polsko 3. – 6. 7. 2016.

prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.

Ocenění celoživotních výsledků v oblasti kapilární kapalinové chromatografie – Giorgio Nota award 2016,

„In recognition of a lifetime of achievement in capillary liquid chromatography.“
Riva del Garda, Itálie, červen 2016.

Cena Evropské společnosti pro separační vědy za vědecké výsledky –

European Society for Separation Science „M.S. Tswett & W. Nernst award Science for Life“
Torun, Polsko, červenec 2016.

Ing. Jaroslava Kořínková, Dr.

Zvláštní uznání vědeckého výboru pro chairmana odborné sekce a hodnotitele v posterové sekci, 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, 28. 6. – 7. 7. 2016, Albena, Bulharsko.

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 2016 je uveden v kapitole 2.7 této výroční zprávy. V roce 2016 byly dále vydány následující sborníky:

1. Scientific Papers of the University of Pardubice, Series A, Fakulty of Chemical Technology, 22 (2016), 160 ks.
2. NTREM 2016. Proceedings of the 19th Seminar on New Trends in Research of Energetic Materials, 11 ks + 300 ks CD a flash disků.
3. Sborník Kalsem 2016, 70 ks.
4. Sborník 18. Konference o speciálních anorganických pigmentech a práškových materiálech, 73 ks.
5. Studentská vědecká odborná činnost 2015/16, 110 ks
6. IL. Seminář o tenzidech a detergentech, 78 ks.
7. Průmyslová toxikologie a ekotoxikologie 2016, 43. ročník, 132 ks.
8. Monitorování cizorodých látek v životním prostředí XVIII, 75 ks.
9. GTL 2016, Book of Abstracts, 162 ks.
10. 25 let Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice, 2000 ks

Celkem bylo na FChT vydáno 10 titulů v nákladu 2871 výtisků.

9.2 Servisní pracoviště působící na FChT

V roce 2016 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):

- Centrum statistických analýz pomocí SW IBM SPSS Statistics (KEMCh)
- Fyzikálně-mechanická zkušebna plastů, kompozitních a textilních materiálů (ÚChTML)
- Hodnocení vlastností papíru, kartonu, lepenek a celulózy (ÚChTML)
- Kalorimetrická laboratoř (KAnT)
- Laboratoř AFM mikroskopie (SLChPL)
- Laboratoř analýzy vod (ÚEnviChI)
- Laboratoř elektronové mikroskopie (ÚChTML)
- Laboratoř elektronové mikroskopie a rentgenové analýzy (SLChPL a KOAnCh)
- Laboratoř elektronové mikroskopie, rentgenové analýzy, FIB a elektronové litografie (CEMNAT)

- Laboratoř elektronové paramagnetické resonance (KOAnCh)
- Laboratoř FTIR spektroskopie (SLChPL)
- Laboratoř charakterizace disperzních systémů (ÚEnviChI)
- Laboratoř charakterizace pigmentů a práškových materiálů (KAnT)
- Laboratoř charakterizace termoelektrických materiálů (SLChPL)
- Laboratoř atomové spektrometrie (KALCh)
- Laboratoř nukleární magnetické rezonance (ÚOChT)
- Laboratoř organické elementární analýzy (ÚOChT)
- Laboratoř práškové rentgenové difraktometrie (KOAnCh)
- Laboratoř Ramanovy a infračervené spektroskopie (KOAnCh)
- Laboratoř rentgenové difraktometrie monokrystalických materiálů (KOAnCh)
- Laboratoř reometrie (ÚEnviChI)
- Laboratoř termické analýzy a optické mikroskopie (SLChPL)
- Měření teplotních a tepelných vodivostí (ÚAFM)
- Optická laboratoř povrchů a tenkých vrstev (ÚAFM)
- Polygrafická zkušební laboratoř (KPF)
- Provádění testů termické stability DTA, DSC, TGA (ÚEnM)
- Provádění simultánní analýzy vzorků metodami TG-GC-MS (CEMNAT)
- Mikronizace vzorků proudovým mletím (CEMNAT)
- Servis prvkové analýzy (ÚEnviChI)
- Stanovení citlivosti k elektrostatické jiskře (ÚEnM)
- Tiskové služby (KPF)
- Vývojové dílny FChT (ÚEnviChI)

10. Další aktivity zaměstnanců a studentů FChT

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

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

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

- 14 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 2016 kurzy jazykové přípravy pro administrativní pracovníky děkanátu, kateder a ústavů,
- aktivní účast na setkání vedení chemických fakult z České republiky a Slovenska ve dnech 5. – 7. října 2016 ve Velkých Karlovicích.

Propagace

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

K propagaci fakulty přispěly i veletrh pracovních příležitostí KONTAKT 2016, popularizační akce „Věda a technika na dvorech škol“, „Noc mladých vědců“, „Veletrh vědy aneb vědecko-technický jarmark uprostřed města“. Fakulta se zapojila do celoevropského projektu „Noc vědců“, jejichž cílem byla podpora zájmu mládeže o studium technických a přírodovědných oborů.

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

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

Ke své propagaci a informování veřejnosti fakulta samozřejmě využívá možnosti internetu (webové stránky, direct mail) i sociálních sítí (facebook). V roce 2016 fakulta pokračovala v dalším zdokonalování svých webových stránek, včetně stránek jednotlivých kateder a ústavů a facebookového profilu, v této činnosti se i nadále pokračuje. Fakulta se prezentuje na webových portálech s nabídkou studijních programů, ale i na pracovních portálech (Jobs.cz, Jobfairs.cz).

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

11. Péče o studenty

11.1 Informační a poradenské služby

Vedení fakulty v hodnoceném období pokračovalo ve snaze zkvalitnit informační a poradenskou činnost pro studenty a usnadnit jim tak rozhodování o volbě svého budoucího zaměstnavatele. Vedle zveřejňování poptávek firem po absolventech fakulty, průběžného informování o možnostech studia v zahraničí, to bylo především uspořádání setkání studentů FChT a zástupců chemických podniků nazvané KONTAKT 2016. Podobně jako v předchozích letech se společně s FChT na organizaci akce podílela také Fakulta ekonomicko-správní. Cílem tohoto setkání bylo zprostředkovat budoucím absolventům 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 2015/2016 probíhaly tradiční soutěže o Standartu rektora Univerzity Pardubice. Během celého roku se uskutečnila pod vedením asistentů katedry tělovýchovy a sportu sportovní klání v jedenácti sportech (volejbal, basketbal, badminton, florbal, futsal, plavání, aerobik, tenis, squash, atletika, veslování) a v 19 sportovních disciplínách, přičemž se soutěží zúčastnilo celkem 1 241 sportovců. V 58. ročníku Standarty rektora zvítězila **Fakulta chemicko-technologická** (92 bodů) před Fakultou ekonomicko-správní (68 bodů) a Dopravní fakultou Jana Pernera (56,5 bodu).

Mezi vyhlášenými nejlepšími sportovci univerzity za akademický rok 2015/16 byli také studenti FChT:

AM ČR 2016 v TFA požárním sportu – 2. místo

Hana Havlíčková

AM ČR 2016 v silničním běhu na 10 km – 3. místo

Lada Nováková

I v roce 2016 se pracovníci fakulty aktivně podíleli na přípravě a organizačním zabezpečení 19. 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 2016.

Hodnocení akademických pracovníků

Všichni pedagogičtí pracovníci fakulty se podrobují každoročnímu hodnocení podle následující osnovy:

Pedagogická činnost:

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

Vědecká činnost:

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

Další činnost:

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

Hodnocení kvality vzdělávací činnosti studenty

V období květen až září 2016 probíhalo již posedmé studentské hodnocení výuky prostřednictvím modulu v IS STAG. Toto hodnocení bylo organizováno na celouniverzitní platformě.

Výroční zprávy děkana

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

12.2 Vnější hodnocení

Hodnocení pedagogické činnosti

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

V roce 2016 získala FChT rozhodnutí o prodloužení doby platnosti akreditace:

- pro doktorský studijní program „Chemické a procesní inženýrství“ se studijním oborem „Environmentální inženýrství“ s platností do 31. května 2020.
- pro doktorský studijní program „Chemical and Process Engineering“ se studijním oborem „Environmental Engineering“ s platností do 31. května 2020.
- pro doktorský studijní program „Chemie a technologie materiálů“ se studijním oborem „Povrchové inženýrství“ s platností do 31. května 2024.

- pro doktorský studijní program „Chemistry and Technology of Materials“ se studijním oborem „Surface Engineering“ s platností do 31. května 2024.

V roce 2016 získala FChT také rozhodnutí o rozšíření akreditace:

- pro doktorský studijní program „Chemie a technologie materiálů“ o studijní obor „Inženýrství energetických materiálů“ s platností do 31. července 2020.
- pro doktorský studijní program „Chemistry and Technology of Materials“ o studijní obor „Engineering of Energetic Materials“ s platností do 31. července 2020.

V roce 2016 FChT dále získala udělení akreditace:

- pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru „Povrchové inženýrství“ na dobu platnosti do 31. května 2024.

Hodnocení výsledků vědy a výzkumu

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

Jelikož výsledky hodnocení VaV za rok 2016 ještě nebyly zveřejněny, uvádíme výsledky posledního známého hodnocení fakulty (hodnocení výsledků výzkumných organizací v roce 2015).

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

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

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

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

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

Pořadí organizačních jednotek výzkumných organizací podle bodové hodnoty vykázaných výsledků (hodnocení roku 2015)

Pořadí	Výzkumná organizace	Počet bodů
1.	Univerzita Karlova v Praze / Matematicko-fyzikální fakulta	152 939,8
2.	Univerzita Karlova v Praze / Přírodovědecká fakulta	126 720,3
3.	Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.	109 976,0
4.	Univerzita Palackého v Olomouci / Přírodovědecká fakulta	109 182,0
5.	Masarykova univerzita / Přírodovědecká fakulta	94 092,1
6.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta elektrotechnická	75 412,1

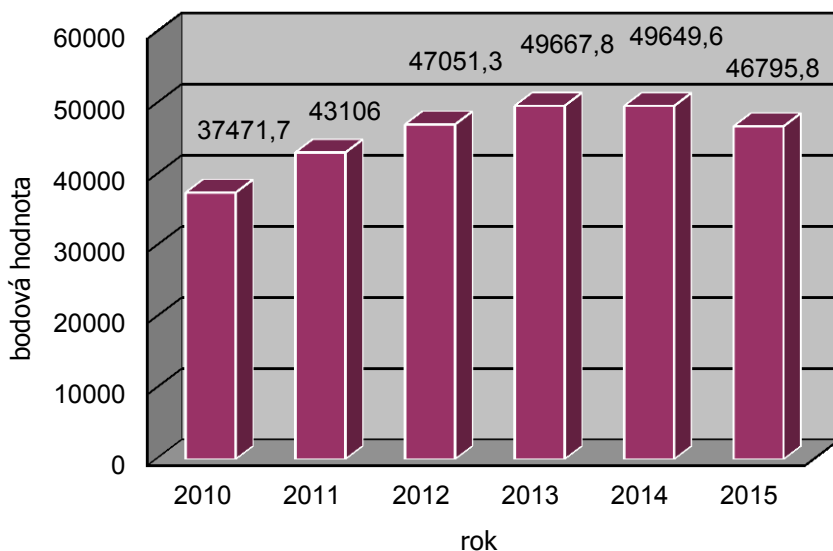
7.	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.	74 433,3
8.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta stavební	55 786,9
9.	Univerzita Karlova v Praze / 1. lékařská fakulta	53 992,3
10.	Univerzita Karlova v Praze / Filozofická fakulta	49 009,9
11.	Univerzita Pardubice / Fakulta chemicko-technologická	46 795,8
12.	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.	46 523,3
13.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta strojního inženýrství	44 449,6
14.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií	42 303,9
15.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta strojní	42 287,2
16.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	41 732,4
17.	České vysoké učení technické v Praze / Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská	40 312,7
18.	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.	39 870,9
19.	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.	39 848,7
20.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemické technologie	38 634,2
21.	Univerzita Palackého v Olomouci / Lékařská fakulta	33 376,1
22.	Botanický ústav AV ČR, v. v. i.	30 392,4
23.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemicko-inženýrská	29 937,7
24.	Západočeská univerzita v Plzni / Fakulta aplikovaných věd	29 857,9
25.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta stavební	29 079,0

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

Pořadí fakult veřejných vysokých škol s chemicko-technologickým zaměřením podle bodové hodnoty vykázaných výsledků (hodnocení roku 2015)

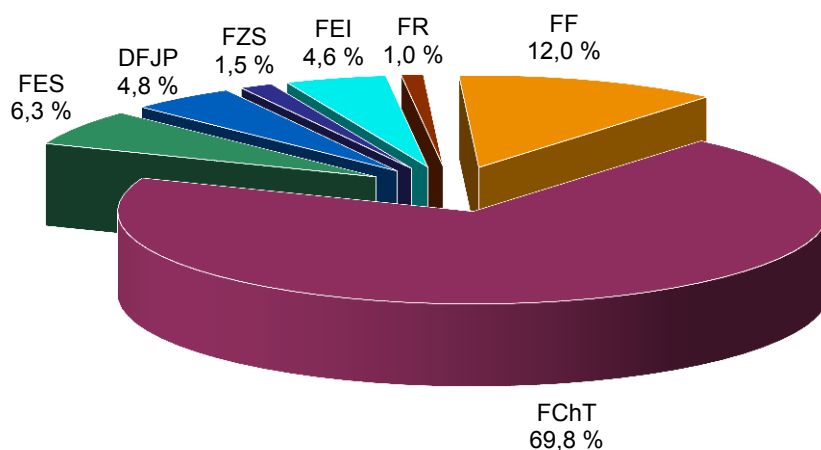
Pořadí	Fakulta	Počet bodů
1.	Univerzita Pardubice / Fakulta chemicko-technologická	46 795,8
2.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemické technologie	38 634,2
3.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemicko-inženýrská	29 937,7
4.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta potravinářské a biochemické technologie	23 292,1
5.	Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně / Fakulta technologická	13 610,1
6.	Vysoké učení technické v Brně / Fakulta chemická	11 026,6
7.	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta technologie ochrany prostředí	8 264,2

Vývoj bodové hodnoty výsledků FChT v období 2010 - 2015 ukazuje následující obrázek.



Bodové hodnocení výsledků FChT UPa dle hodnocení let 2010 - 2015

V případě Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice byl průměrný počet přepočtených pedagogických a vědeckých pracovníků v roce 2014 (ke kterému se vztahuje poslední sběr dat pro RIV, z něhož vychází hodnocení roku 2015) 204,3 (bez pracovníků celouniverzitních projektů) a bodová hodnota vykázaných výsledků hodnocení v roce 2015 byla 46 795,77, tj. 69,8% 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 (2010-2014) ve výši 229,1. Ročně tedy pedagogický či vědecký pracovník Fakulty chemicko-technologické v průměru vykázal výstupy v oblasti VaV s bodovou hodnotou přibližně 45,8.



Podíl Fakulty chemicko-technologické na celkových výstupech Univerzity Pardubice v oblasti vědy a výzkumu v hodnocení roku 2015

13. Další rozvoj Fakulty chemicko-technologické

13.1 Investiční rozvoj FChT

V souladu s dlouhodobým záměrem fakulta v roce 2016 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 2016. Na tomto místě jsou uvedeny pouze významné realizované investice.

Investiční činnost v oblasti strojů, přístrojů, zařízení a software (nad 200 tis. Kč) v roce 2016

Název stroje, přístroje, zařízení nebo software	Pracoviště	Cena (tis. Kč)
FTIR spektrometr	KAICH	1 845
Superkritický fluidní chromatograf	KAICH	1 099
Kapilární čerpadlo mobilní fáze pro 2D-LC	KAICH	507
UV-VIS spektrometr	KAICH	277
Stolní rentgenový difraktometr	KAnT	1 637
Hmotnostní detektor pro GC	KBBV	1 000
UV-VIS spektrofotometr	KBBV	277
Anaerobní box	KBBV	242
Multipotenciostat	KBBV	245
Laminární box	KBBV	220
Homogenizátor	KBBV	338
Počítač buněk	KBBV	250
Analyzátor inhibičních zón antibiogramů	KBBV	224
Disperzní Ramanův mikroskop	KFCh	3 035
Kvadrupolový hmotnostní spektrometr	KFCh	1 193
Plynový chromatograf ke katalytické aparatuře	KFCh	785
Plynový chromatograf	KFCh	531
Tavička vzorků s elektrickým ohřevem	KFCh	600
Laser pro Ramanův spektrometr	KFCh	779
Rtg difraktometr D8 VENTURE, 1. splátka	KOAnCh	8 022
Vysokoteplotní kantalová pec	KOAnCh	263
Minimálnínek PULVERISETTE 23 s mlécím příslušenstvím	KOAnCh	237
Spektrální elipsometr V-VASE pro UV-VIS-NIR oblast spektra	KPF	3 687
Hlubotiskový nátiskový stroj k přípravě tenkých funkčních vrstev	KPF	238
Úprava a modernizace hydraulického CTC lisu	ÚEnM	400
Vláknový akustooptický modulátor	ÚEnM	215
Stolní energiově disperzní rentgenfluorescenční spektrometr	ÚEnviChI	1 243
Reometr HAAKE MARS	ÚEnviChI	357
Parní sterilizátor	ÚEnviChI	290
Voltametrický analyzátor	ÚEnviChI	440
FTIR spektrofotometr	ÚOChT	1 693
Detektor k hmotnostnímu spektrometru	ÚOChT	683
Automatický podavač vzorků k DSC kalorimetru	ÚOChT	636
Dovybavení UV/VIS spektrofluorimetru Quanta Master 40	ÚOChT	444
Chromatotron	ÚOChT	204
Digestoře	ÚAFM	395
Zařízení pro depozici atomárních vrstev (ALD)	CEMNAT	14 721
Rozvody plynů pro ALD	CEMNAT	350
Naprašovačka kovů a uhlíku	CEMNAT	952
Optický mikroskop s CCD kamerou	CEMNAT	320
Vrtací a frézovací stroj	FChT	207

Z prostředků FChT byla v roce 2016 dále v plné výši hrazena výměna nefunkčních kompresorů za nové (800 tis. Kč) a financováno vybudování archivu na nám. Čs. legií. Ve spolupráci s TO UPa byla rovněž provedena úprava prostor děkanátu a úprava/rekonstrukce některých laboratoří FChT.

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 2017. V roce 2017 bude věnována pozornost klíčovým oblastem rozvoje fakulty a v nich vytyčeným prioritám, které se vzájemně doplňují a podmiňují:

Zajišťování kvality vzdělávání

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

Strategie:

- Usilování o výběr kvalitních uchazečů ve všech stupních studia.
- Zkvalitnění vzdělávací činnosti na všech katedrách/ústavech Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice.
- Péče o nadané studenty bakalářských a magisterských studijních programů.
- Kladení důrazu na doktorské studijní programy jako prioritu vzdělávací činnosti fakulty.
- Rozvoj systematické práce se studenty doktorských studijních programů tak, aby se zvýšila jejich participace na výzkumných projektech.
- Inovace obsahu vzdělávání ve vazbě na nové teoretické poznatky a aktuální potřeby trhu práce. Podpora spolupráce s aplikační sférou.
- Zajištění souladu struktury obsahu vzdělávání s požadovaným profilem absolventů studijních programů v návaznosti na příslušné oblasti vzdělávání.
- Monitorování zpětné vazby od studentů na studium a akademické pracovníky.

Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

- Propagovat studium na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice na středních a základních školách. Se středními školami rozvíjet systematickou spolupráci v oblasti vzdělávání.
- Rozvíjet aktivity podporující nadané žáky. Pořádání odborných soutěží pro potenciální zájemce o studium. Udělování prospěchových stipendií pro úspěšné studenty v soutěžích.
- Prohlubování spolupráce s partnerskými středními školami a navazování spolupráce s dalšími středními školami. Nabízení vzdělávacích aktivit pro inovativní pedagogické pracovníky středních škol.
- Monitorování a vyhodnocování zájmu o jednotlivé studijní programy.
- Podpora účasti nadaných studentů bakalářských a magisterských studijních programů na odborných soutěžích a dalších akcích rozvíjejících jejich odborné zaměření a dovednosti.
- Posilování systematické spolupráce s praxí.
- Popis studijních programů a oborů ve spolupráci s aplikační sférou, zajištění kvalitní informovanosti o studijních programech prostřednictvím různých zdrojů.
- Analýza uplatnění absolventů všech stupňů studia.
- Hodnocení výuky studenty, absolventy a managementem fakulty. Hodnocení studijních programů ve spolupráci s odborníky z praxe, absolventy a aplikační sférou.
- Ověřování uplatnitelnosti absolventů všech stupňů studia na trhu práce či v dalším studiu k získání dlouhodobé a systematické zpětné vazby pro další hodnocení vzdělávacích procesů.
- Analýza doktorského studia s důrazem na jeho kvalitu, sepětí s vědeckou a tvůrčí činností a na základě výsledků analýzy přijetí potřebných opatření.

- Zavedení pravidelného absolventského hodnocení studia a využívání jeho výsledků.
- Monitorování a vyhodnocování důvodů předčasného ukončení studia v bakalářských studijních programech.
- Systematické působení na studenty a zaměstnance fakulty s cílem potírání plagiátorství.

Diverzita a dostupnost vzdělávání

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

Strategie:

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

Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

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

Internacionalizace

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

Strategie:

- Posílení spolupráce se strategickými zahraničními univerzitami a dalšími výzkumnými pracovišti v oblasti vzdělávání, vědy a výzkumu.
- Zvyšování počtu zahraničních studentů studujících v akreditovaných studijních programech a studentů přijíždějících na fakultu.
- Výběr partnerských zahraničních institucí a studijních programů provádět tak, aby bylo možné uznat udělené kredity a absolvované předměty, a to jak z hlediska jejich kvality, tak věcné podobnosti.
- Příprava a podpora společných studijních programů – joint/double degree se zahraničními univerzitami.

- Působení zahraničních výzkumníků na fakultě.
- Zvyšování jazykových kompetencí akademických i neakademických pracovníků a studentů fakulty.
- Zkvalitňování výuky předmětů v anglickém jazyce a vytvoření nabídky studia anglicky vyučovaných předmětů pro české studenty, zvyšování počtu a zlepšování kvality studijních opor vázaných na předměty vyučované v anglickém jazyce.

Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

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

Relevance

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

Strategie:

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

Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

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

- Aplikace obecných principů kariérního růstu na fakultě.

Kvalitní a relevantní výzkum, vývoj a inovace

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

Strategie:

- Motivace ke zvyšování produktivity akademických i vědeckých pracovníků současně se zvyšováním kvality výzkumných výsledků.
- Identifikace strategických partnerů v České republice, v Evropě i jinde ve světě, podpora a posilování spolupráce s nimi.
- Zintenzivnění spolupráce se subjekty aplikační sféry, především při řešení projektů aplikačního výzkumu a v oblasti smluvního výzkumu. Narůstání podílu příjmů na výzkumnou, vývojovou a inovační činnost ze soukromých zdrojů.
- Zvyšování úspěšnosti v získávání projektů grantových agentur resortních, celonárodních, ale především mezinárodních s akcentací motivace akademických a vědeckých pracovníků takové projekty podávat.
- Nárůst podílu finančních prostředků získaných z rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizon 2020 (2014–2020) a dalších mezinárodních zdrojů.
- Zvyšování míry zapojení mladých akademických pracovníků do výzkumné činnosti a umožnění jejich kariérního růstu.
- Vytváření příznivých podmínek pro zapojení doktorandů a nadaných studentů magisterského studia do vědecké práce.
- Zvyšování povědomí studentů o potřebách průmyslových podniků a zvyšování kreativity a tvůrčí činnosti studentů.
- Zvyšování povědomí laické i odborné veřejnosti, partnerů a aplikační praxe o vědecko-výzkumných, vývojových a tvůrčích činnostech, nejnovějších poznatcích a vědeckých výsledcích fakultních pracovišť.

Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

- Vytváření motivačních nástrojů pro zvýšení počtu projektů získaných akademickými a vědecko-výzkumnými pracovníky.
- Příprava projektů z rámcového programu EU pro výzkum a inovace Horizon 2020 (2014–2020) a z dalších zahraničních zdrojů.
- Příprava projektů do Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (OP VVV).
- Zapojení nadaných studentů do vědecko-výzkumné činnosti fakulty v rámci SVOČ; podpora jejich vědecko-výzkumné činnosti formou mimořádných stipendií. Podpora studentských praxí.
- Příprava projektů grantových agentur a resortních ministerstev ČR.
- Projektová podpora a administrativní zázemí přípravy projektových žádostí.
- Cílená podpora akademických a vědeckých pracovníků vedoucí k zvýšení aktivity a úspěšnosti u projektů grantových agentur, resortních ministerstev a tedy narůstání podílu příjmů na výzkumnou, vývojovou a inovační činnost z veřejných i soukromých zdrojů.
- Bonifikace excelence ve vědě a výzkumu zavedením mimořádných odměn za výjimečné výsledky.
- Postupné zvyšování počtu kvalitních vědeckých výstupů a jejich citovanosti.
- Podpora multioborové spolupráce na úrovni fakulty systematickým nákupem investičních přístrojů a zařízení.
- Organizování seminářů, jejichž prostřednictvím budou akademičtí pracovníci a studenti seznámeni s výzkumnými aktivitami partnerských pracovišť a potenciálních zaměstnavatelů.
- Rozvoj stávající infrastruktury, zkvalitňování zázemí, rekonstrukce a modernizace prostor a přístrojového vybavení, pořízení nových přístrojů a technologií.

- Dlouhodobá a intenzivní komunikace výsledků tvůrčích činností různým cílovým skupinám a partnerům působícím v oblasti uplatňování vědecko-výzkumných výsledků v praxi.
- Aktivní práce s lidskými zdroji, uplatnění systematických motivačních pravidel při odměňování pracovníků.

Strategické řízení a rozvoj podpůrných procesů

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

Strategie:

- Zkvalitnění zpracování, analýzy a vyhodnocování dat o výsledcích vzdělávacích činností, výzkumu, vývoje a inovací.
- Naplňování komunikační strategie fakulty s využitím inovativních a moderních nástrojů a forem propagace a komunikace.
- Koordinační a administrativní podpora činností spojených s přípravou a řešením projektů.
- Využívání prvků vnitřního kontrolního systému jako zpětné vazby řídicího procesu.

Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

- Zkvalitnění systému vnitřního hodnocení činností.
- Pravidelný sběr, vyhodnocování dat, provádění analýz pro zkvalitnění procesů, infrastruktury a poskytovaných služeb.
- Kontinuální poskytování aktuálních a relevantních informací všem studentům a zaměstnancům pro výkon jejich činností, a to s využitím informačních systémů a moderních nástrojů komunikace.
- Aktualizace vnitřních předpisů fakulty k zajištění efektivity realizovaných procesů a činností.

Efektivní financování

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

Strategie:

- Usilovat o získání vyššího objemu institucionálního financování zlepšením ukazatelů kvality.
- Hledání dalších zdrojů financování fakulty.
- Provádění analýz následné finanční udržitelnosti investičních projektů a rozvojových činností již při jejich přípravě.

Aktivity vedoucí k naplnění cíle:

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

14. Závěr

Na závěr bych chtěl poděkovat všem, kteří svou prací přispěli k tomu, že hodnocený rok 2016 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 2017 opět úspěšný, všem jejím zaměstnancům a studentům pak přeji hodně elánu, pevné zdraví, úspěchy v práci a při studiu a v neposlední řadě i štěstí a pohodu v životě osobním.

*prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
děkan*

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

- projednána a schválena na jednání vedení fakulty dne: 5. května 2017
- projednána a schválena Akademickým senátem Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice dne: 17. května 2017

Příloha

Významné akademické události a život na fakultě

Získávání talentovaných studentů a propagace fakulty

24. 6. 2016 proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – **promoce absolventů navazujícího magisterského studia.**



Vysokoškolský diplom převzalo 139 nových inženýrů a magistrů.

24. 6. 2016 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 České sklářské společnosti.

- Cena generálního ředitele společnosti Synthesia, a. s.



- Cena předsedy představenstva a. s. JUTA.

- Cena společnosti Devro, s. r. o.



- Cena společnosti Siemens.

- Cena společnosti Pfizer a mnoho dalších ocenění.



Zároveň všichni absolventi obdrželi absolventský odznak.





2. 9. 2016 proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – **sponze absolventů bakalářského studia.**

Vysokoškolský diplom převzalo 232 nových bakalářů.



2. 9. 2016 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,
- Cena společnosti Pfizer ČR, s. r. o.

Dne **21. 10. 2016** byl udělen čestný doktorát „**doctor honoris causa**“, **prof. Ing. Jiřímu Hanikovi, DrSc.**, za dlouholetý přínos v oblasti chemického reaktorového inženýrství, organické technologie a petrochemie.



4. 11. 2016 proběhl na Fakultě chemicko-technologické slavnostní akademický obřad – **imatrikulace studentů 1. ročníku bakalářského studia.**

Imatrikulanti vyslechli slavnostní slib.





Poté jej složili do rukou děkana Fakulty chemicko-technologické.

Dne **7. 12. 2016** proběhlo slavnostní zasedání Vědecké rady u příležitosti **25. výročí** založení fakulty.



Při této příležitosti byla oceněna práce mnoha našich bývalých absolventů a emeritních děkanů a byl vydán **almanach**, který zachycuje dění fakulty již od jejího počátku v roce 1950.



Ve dnech 13., 14. 1. a 18. 2. 2016 proběhly na Fakultě chemicko-technologické **Dny otevřených dveří** pro zájemce o studium.



Tak jako i v předchozích letech měli zájemci o studium možnost nahlédnout i do laboratoří a učeben.

26. - 27. 1. 2016 se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Praze.**





2. 3. 2016 se ve vestibulu naší fakulty pořádala akce **Erasmus Day**.

4. - 5. 10. 2016 se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Nitře**.



11. - 13. 10. 2016 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.

1. - 4. 11. 2016 se Fakulta chemicko-technologická zúčastnila v rámci expozice Univerzity Pardubice veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání **Gaudeamus v Brně.**



14. 11. 2016 jsme navštívili i Žatecké gymnázium, které pořádá pro středoškoláky celého regionu akci „Propagace studia na VŠ“.

25. - 28. 1. 2016 proběhlo národní kolo **Chemické olympiády.**





Tak jako při krajském kole, které pořádáme pro Pardubický a Královéhradecký kraj (letos 23. 4. a 10. 12.), studenti soutěžili jak v teoretických znalostech, tak v laboratorních technikách.

Slavnostní předání cen proběhlo v Rytířském sálu Pardubického zámku.



5. 2. 2016 se pořádal první ročník chemické soutěže pro středoškoláky **Chemiklání.**

V tento den se k nám sjelo 37 týmů nejen z Čech, ale i ze Slovenska.

Studenti v 3 – 5členných skupinkách soutěžili v teoretických úlohách na čas. Kdo jich vyřešil správně nejvíce, vyhrál.



10. - 11. 3. 2016
 Fakulta chemicko-
 technologická
 podpořila Krajské kolo
**Festivalu vědy a
 techniky pro děti a
 mládež**
**v Pardubickém
 kraji -
 AMAVET.**

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

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





22. 3. 2016 se uskutečnilo vyhlášení výsledků a předání cen vítězům krajského kola soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika**. Fakulta chemicko-technologická významně podpořila tuto soutěž.

Ceny předávalo mnoho osobností z řad průmyslu – zde generální ředitel akciové společnosti, Ing. Josef Liška.



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

26. 4. 2016 proběhla na nádvoří zámku Pardubice **Noc mladých výzkumníků.**



28. 4. 2016 jsme zavítali do ZŠ v Chrudimi s akcí **Dvory škol.**

Nezapomínáme ani na nejmenší děti.

31. 5. 2016 navštívili naše laboratoře malí výzkumníci z mateřské školy Odborářů, Polabiny III.





Zábavný program pro ně zorganizovali:

doc. Ing. Lenka Česlová, Ph.D.,
a kouzelník,
doc. Ing. Jan Fischer, CSc.

1. 6. 2016 se na Fakultě chemicko-technologické konal **4. ročník celostátního finále** soutěže **Hledáme nejlepšího mladého chemika.**

Záštitu nad touto soutěží převzal děkan FChT prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.

Slavnostního předání cen se zúčastnila i místopředsedkyně Senátu PČR, Mgr. Miluše Horská.



Vítězové soutěže:

1. místo
Jana Spurná, ZŠ Kryry.
2. místo
Václav Nevyhoštěný, ZŠ Letovice.
3. místo
Vanesa Víšková, ZŠ Cerekvice nad Loučnou.

15. 6. 2016 se fakulta účastnila **Vědeckotechnického jarmarku**, který se v tomto roce konal na Pernštýnském náměstí.



5. – 21. 8. 2016 v **Olympijském parku** na Špici měla Univerzita Pardubice stálý **Science Point**, kterého se účastnila i naše fakulta.

Některé chemické hry byly obzvláště vítané.





30. 9. 2016 se fakulta účastnila celoevropského festivalu vědy - **Noci vědců.**

Od 16 – 22 hodin mohla široká veřejnost v tento den zhlédnout řadu experimentů, především na téma **bezpečnost.**



15. 11. 2016 zástupci Fakulty chemicko-technologické převzali putovní pohár sportovní soutěže - **Standartu rektora Univerzity Pardubice.**

Převzetím tak byla završena celoroční snaha našich studentů a zaměstnanců v mnoha sportovních odvětvích.