

**UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ**

**VÝROČNÍ ZPRÁVA
O ČINNOSTI FAKULTY**

za rok 2009

Pardubice, květen 2010

ÚVOD

Vážení čtenáři, právě se vám dostává do rukou výroční zpráva o činnosti za rok 2009, 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. Jednalo se zejména o tyto oblasti a aktivity:

VZDĚLÁVACÍ ČINNOST:

- do 1. ročníku akademického roku 2009/2010 bylo nově zapsáno 932 studentů (v akademickém roce 2008/2009 to bylo 847 posluchačů),
- byla udělena akreditace doktorskému studijnímu oboru „Organická technologie“ se standardní dobou studia čtyři roky.
- Univerzitě Pardubice byl udělen Evropskou komisí certifikát Diploma Supplement Label. V roce 2009 byly prováděny další úpravy a doplnění informačního systému v souladu se strukturou požadovanou při hodnocení žádostí o ECTS Label.
- v roce 2009 proběhlo stěhování FChT z nám. Čs.legií do nové budovy fakulty. Byla zahájena výuka v nových laboratořích, posluchárnách a učebnách.
- na Katedře biologických a biochemických věd bylo zahájeno řešení projektu v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost „Inovace studijních programů "Speciální chemicko-biologické obory" na Univerzitě Pardubice“.
- celofakultně ve spolupráci s ústavem Centrum materiálového výzkumu bylo zahájeno řešení projektu „TEAM CMV“ v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost.
- byly podány další 4 projekty v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost: „Modernizace a zintenzivnění výuky analytické chemie na FChT Univerzity Pardubice“ (KAICH), „Inovace teoretických a praktických předmětů vyučovaných Ústavem organické chemie a technologie v bakalářském a magisterském studijním programu“ (ÚOChT), „Inovace výuky chemického a procesního inženýrství a ochrany životního prostředí na FChT Univerzity Pardubice“ (ÚEnviChI) a „Inovace výuky studijních oborů Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků na Univerzitě Pardubice“ (KEMCh).

VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST:

- pokračovalo řešení dvou výzkumných záměrů „Cílená příprava speciálních sloučenin a studium jejich fyzikálně-chemických vlastností a nadmolekulárních struktur“ (řešitel: prof. Ing. Jaromír Šňupárek, DrSc.) a „Pokročilé analytické a separační metody a jejich aplikace v diagnostice a technologii živých a neživých materiálů“ (řešitel: prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.).
- dále pokračovalo řešení tří projektů programu „Centra základního výzkumu“ a to „Perspektivní anorganické materiály“ (LC 523), řešitel - koordinátor: prof. Ing. Miloslav Frumar, DrSc., „Centrum biomolekul a komplexních molekulových systémů“ (LC 512), spoluřešitel: doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D. a „Centrum biofyzikální chemie, bioelektrochemie a bioanalýzy“ (LC 06035), spoluřešitel: prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.
- Centrum materiálového výzkumu ve spolupráci s fakultou podalo projekt v rámci OP VaVpI v prioritě 1.1. Centra excelence s názvem „Centrum materiálového výzkumu Pardubice“.

MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE:

- pracovníci fakulty realizovali 237 zahraničních pracovních cest s celkovými náklady 5 mil. Kč,
- mezinárodní spolupráce vychází z 27 aktivních bilaterálních dohod uzavřených se zahraničními univerzitami a vědecko-výzkumnými institucemi (programy Erasmus, CEEPUS, Memorandum of Understanding).

VNITŘNÍ ZÁLEŽITOSTI:

- byli jmenováni čtyři noví profesori z akademických pracovníků fakulty,
- fakulta se přestěhovala z nám. Čs. legií, Štrossovy ulice a částečně i z TP Doubravice do nových objektů v Pardubicích - Polabinách,
- společně s FES bylo uspořádáno celodenní setkání studentů FChT a FES se zástupci podniků působících v ČR nazvané KONTAKT 2009,
- byly realizovány projekty orientované na další vzdělávání akademických a administrativních pracovníků fakulty a učitelů středních škol.
- Od 1.1.2009 byl zřízen Ústav environmentálního a chemického inženýrství, který vznikl sloučením Ústavu ochrany životního prostředí s Katedrou chemického inženýrství, a Ústav aplikované fyziky a matematiky, který vznikl rozšířením Katedry fyziky o akademické pracovníky zabývajících se výukou matematiky.

1. SLOŽENÍ ORGÁNŮ FAKULTY

1.1 Vedení FChT

Děkan

prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.

Proděkani

prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.
(*proděkan pro vědu, první zástupce děkana*)

prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
(*proděkan pro pedagogiku*)

doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc. (*do 31. 10. 2009*)
(*proděkan pro rozvoj*)

doc. Ing. Petr Mošner, Dr. (*od 1. 11. 2009*)
(*proděkan pro rozvoj*)

prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc.
(*proděkan pro vnější vztahy*)

Tajemník fakulty

Ing. Miloslava Vaničková

Pracoviště fakulty

Katedry a ústavy	Katedra obecné a anorganické chemie (KOAnCh) Vedoucí katedry: prof. Ing. Ladislav Koudelka, DrSc. Ústav organické chemie a technologie (ÚOChT) Vedoucí ústavu: prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc. Katedra analytické chemie (KACh) Vedoucí katedry: prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc. Katedra biologických a biochemických věd (KBBV) Vedoucí katedry: doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D. Katedra fyzikální chemie (KFCh) Vedoucí katedry: doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D. Ústav environmentálního a chemického inženýrství (ÚEnviChI) Vedoucí ústavu: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc. Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu (KEMCh) Vedoucí katedry pověřena: Ing. Lenka Branská, Ph.D. Katedra anorganické technologie (KAnT) Vedoucí katedry: doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc. Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek Vedoucí ústavu: prof. Ing. Petr Kalenda, CSc. Ústav aplikované fyziky a matematiky (ÚAFM) Vedoucí ústavu: prof. Ing. Slavomír Pirk, CSc. Katedra polygrafie a fotofyziky (KPF) Vedoucí katedry: prof. RNDr. Marie Kaplanová, CSc. Ústav energetických materiálů (ÚEnM) Vedoucí ústavu: prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.
Centra	Univerzitní ekologické centrum Vedoucí centra: doc. Ing. Jaromíra Chýlková, CSc.

1.2 Akademický senát FChT

Předsednictvo

doc. Ing. Petr Mošner, Dr. – předseda (*do 31. 10. 2009*)

Ing. Patrik Pařík, Ph.D. – předseda (*od 1. 11. 2009*)

Ing. Jiří Adam

doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D. (*od 1. 11. 2009*)

Členové

doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D. (*do 31.10.09*) Ing. Petr Švec

prof. Ing. Zdeněk Černošek, CSc.

prof. Ing. Helena Tichá, CSc.

Ing. Aleš Eisner, Ph.D.
prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D.
doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D.
Mgr. Tomáš Kroupa
doc. Ing. Petr Němec, Ph.D. (*od 1. 11. 2009*)

Ing. Jan Turek
Ing. Hana Velínská
prof. Ing. Karel Ventura, CSc.
Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.

1.3 Vědecká rada FChT

Předseda

prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc., děkan

Interní členové

doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.
doc. Jaromíra Chýlková, CSc.
prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
prof. RNDr. Marie Kaplanová, CSc.
prof. Ing. Ladislav Koudelka, DrSc.
prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc.
prof. Ing. Vladimír Macháček, DrSc.
prof. Ing. Jiří Málek, DrSc.
prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.
prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc.
doc. Ing. Petr Mošner, Dr. (*od 14. 12. 2009*)
doc. Ing. Zdeněk Palatý, CSc.
prof. Ing. Slavomír Pirkel, CSc.
prof. Ing. Oldřich Pytela, DrSc.
doc. Ing. Ladislav Svoboda, CSc.
prof. Ing. Jaromír Šňupárek, DrSc.
prof. Ing. Ladislav Tichý, DrSc.
prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.
prof. Ing. Tomáš Wágner, CSc.
prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.

Externí členové

Ing. Miroslav Bleha, CSc.
Ing. Jana Bludská, CSc.
Ing. Ivan Dobáš, CSc.
doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.
prof. Ing. Jaroslav Fiala, CSc.
Ing. Miroslav Nečas, CSc.
prof. RNDr. Milan Pour, Ph.D.
prof. RNDr. Vladimír Sechovský, DrSc.
Ing. Petr Teplý, CSc.
doc. RNDr. Daniel Turzík, CSc.
Ing. Blanka Wichterlová, DrSc.

zástupce ředitele ÚMCh AV ČR Praha
ředitelka ÚAnCh AV ČR Řež
Synpo, a. s. Pardubice
proděkan FT UTB Zlín
prorektor VUT Brno
VÚOS, a. s. Pardubice
proděkan FaF UK Hradec Králové
proděkan MFF UK Praha
Synthesia, a.s. Pardubice - Semtín
děkan FCHI VŠCHT Praha
ÚFCH J.H. AV ČR Praha

1.4 Poradní orgány vedení FChT

1.4.1 Disciplinární komise FChT:

Předseda:

prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., proděkan

Členové:

doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D., katedra obecné a anorganické chemie

doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D., katedra fyzikální chemie

prof. Ing. Karel Ventura, CSc., katedra analytické chemie (*od 1. 6. 2009*)

Ing. Monika Nešetřilová, student, III. r. DSP

Veronika Suchomelová, student 2. r. N studia (*do 31. 5. 2009*)

Helena Poláková, student 2 r. N studia (*do 31. 5. 2009*)

Ing. Bohuslav Dvořák, student, I. r. DSP (*od 1. 6. 2009*)

Ing. Lucie Smoláková, studentka, II. r. DSP (*od 1. 6. 2009*)

Bc. Miroslav Ulbrich, student, I. r. N studia (*od 1. 6. 2009*)

1.4.2 Pedagogická komise FChT:

Předseda:

prof. Ing. Petr Kalenda, CSc., proděkan pro pedagogiku

Tajemník:

Ing. David Veselý, Ph.D., ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

Členové:

doc. RNDr. Zuzana Bílková Ph.D., vedoucí katedry biologických a biochemických věd

doc. Ing. Libor Čapek, Ph.D., katedra fyzikální chemie

doc. Ing. Čestmír Drašar, Dr., ústav aplikované fyziky a matematiky

doc. RNDr. Jana Holubová, Ph.D., katedra obecné a anorganické chemie

doc. Ing. Jaromíra Chýlková, CSc., ústav environmentálního a chemického inženýrství

prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr., ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

prof. Ing. Hana Lošťáková, CSc., katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu

prof. Ing. Miloslav Milichovský, DrSc., ústav chemie a technologie makromolekulárních látek

prof. Ing. Miloš Sedlák, DrSc., vedoucí ústavu organické chemie a technologie

Ing. Pavlína Slivková, studentka doktorského studijního programu Chemie a technologie materiálů

doc. Ing. Josef Svoboda, CSc., katedra polygrafie a fotofyziky (*do 30. 9. 2009*)

Ing. Bedřich Šiška, CSc., ústav environmentálního a chemického inženýrství

prof. Ing. Karel Ventura, CSc., katedra analytické chemie

prof. Ing. Miroslav Vlček, CSc., katedra obecné a anorganické chemie

prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc., vedoucí ústavu energetických materiálů

1.4.3 Investiční komise FChT:

Předseda:

prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc., proděkan

Členové:

zástupci všech kateder/ústavů

2. STUDIJNÍ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST

2.1 Studijní programy (obory) prezenčního a kombinovaného vzdělávání

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 45 studijních oborech.

V akademickém roce 2008/2009, resp. 2009/2010, probíhá výuka v následujících akreditovaných studijních programech:

STUD PROG	Název studijního programu	Název studijního oboru	Standardní doba studia v akademických rocích			Kód KKO V
			Bc.	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	Řízení chemických procesů	3			2807R011
		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 konstrukčních materiálů	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	3			2808R025
N3441	Polygrafie	Polygrafie		2		3441T001
N3912	Speciální chemicko-biologické obory	Analýza biologických materiálů		2		3901T001
N2901	Chemie a technologie potravin	Hodnocení a analýza potravin		2		2901T003
N2807	Chemické a procesní inženýrství	Ekonomika a management chemických a potravinářských podniků		2		2807T015
		Chemické inženýrství		2		2807T004
		Inženýrství životního prostředí		2		3904T007
		Ochrana životního prostředí		2		1604T007
		Řízení technologických procesů		2		3909T005
N2808	Chemie a technologie materiálů	Anorganická technologie		2		2801T001
		Chemie a technologie papíru a celulózových materiálů		2		2808T015

STUD PROG	Název studijního programu	Název studijního oboru	Standardní doba studia v akademických rocích			Kód KKOV
		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 výbušnin		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		3/4*		2801V003
P2833	Chemie a technologie materiálů	Technologie makromolekulárních látek		4		2808V006
		Povrchové inženýrství		4		2808V027
		Chemie a technologie anorganických materiálů		4		2808V003
P2837	Chemické a procesní inženýrství	Chemické inženýrství		4		2807V004
		Environmentální inženýrství		4		3904V005
P2807	Chemické a procesní inženýrství	Technická kybernetika		3		2612V045
		Řízení a ekonomika podniku		3		2807V009

* od 1.10.2009

2.2 Počty studentů bakalářského, magisterského a doktorského studijního programu

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

Celkový počet studentů

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
1277+28c	1417+31c	1561+35c	1598+37c	1603+34c	1511+37c	1616+54c	1718+69c	1895+83c

Počet studentů jednotlivých stupňů studia

	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Rozpočtoví studenti (MŠMT) (české občanství)	1561	1598	1603	1511	1616	1718	1895
Zahraniční studenti	35	37	34	37	54	69	83
Prezenční studium							
Bakalářské programy	332+10c	632+16c	649+13c	797+20c	793+26c	878+29c	1112+36c
Magisterské programy	800+11c	467+7c	445+8c	225+2c	125+4c	14+1c	-
Navazující Mgr. programy	-	74+1c	86+3c	77+3c	219+8c	351+10c	333+14c
Prezenční celkem	1132+21c	1173+24c	1180+24c	1099+25c	1137+38c	1243+40c	1445+50c
Kombinované studium							
Bakalářské programy	56+1c	100+3c	114+2c	149+4c	215+4c	234+7c	212+8c
Magisterské programy	123+1c	73+1c	68	26	14	6	-
Navazující Mgr. programy				1	3	2	3
Kombinované celkem	179+2c	173+4c	182+2c	176+4c	232+4c	242+7c	215+8c
Doktorské programy	250+12c	252+9c	241+8c	236+8c	247+12c	233+22c	235+25c

Počet studentů prezenčního studia podle studijních programů

Studijní program	2007/2008			2008/2009			2009/2010		
	Bc	Mgr	N	Bc	Mgr	N	Bc	Mgr	N
Chemie a technická chemie	239+5c	102+4c	-	163+6c	7+1c	-	149+3c	-	-
Chemie a technologie potravin	107+1c	23+0c	15+1c	77+2c	7+0c	36+1c	87+1c	-	43+0c
Polygrafie	60+14c	-	25+0c	56+14c	-	20+4c	73+16c	-	18+5c
Speciální chemicko-biologické obory	307+4c		65+0c	292+5c	-	77+0c	377+9c	-	74+2c
Chemické a procesní inženýrství	80+2c	-	-	96+1c	-	-	124+1c	-	-
Ekologie a ochrana životního prostředí	-	-	-	103+0c	-	-	187+4c	-	-
Farmakochemie a medicínální materiály	-	-	-	64+1c	-	-	94+2c	-	-
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	-	-	-	27+0c	-	-	21+0c	-	-
Chemické a procesní inženýrství - N2807	-	-	39	-	-	80+2c	-	-	75+2c
Chemie a technologie materiálů - N2808	-	-	48+1c	-	-	82+2c	-	-	67+4c
Chemie - N1407	-	-	27+1c	-	-	56+1c	-	-	56+1c
Celkem	1137+33c			1243+40c			1445+50c		

Počet studentů doktorských studijních programů

	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Počet	262	261	249	244	259	255	260
% z celkového počtu studentů	16,4	16,0	15,2	15,7	15,5	14,3	13,1

Je potěšitelné, že se v uplynulém akademickém roce podařilo v tomto stupni studia udržet prakticky stejný počet studentů; jejich procentové zastoupení je nyní 13,1 % z celkového počtu studentů.

2.3 Nově přijatí studenti

V roce 2009 fakulta aktivně získávala zájemce o studium z řad středoškolské mládeže, a to jak již tradičními způsoby (veletrhy pomaturitního vzdělávání Gaudeamus v Brně a Akadémia v Bratislavě, Den otevřených dveří, ústřední a krajské kolo chemické olympiády, inzerce v tisku, propagace prostřednictvím rozhlasových médií, informace na webových stránkách), tak pozváním maturantů pardubických středních škol na setkání studentů FChT se zástupci podniků a firem, které jsou potenciálními zaměstnavateli našich absolventů. V roce 2009 FChT podpořila Festival vědy a techniky pro děti a mládež v Pardubickém kraji oceněním nejlepších prací z oblasti chemie a příslibem stipendií pro oceněné studenty středních škol. Fakulta také významně podpořila soutěž „Hledáme nejlepšího chemika“. FChT se stala generálním sponzorem této soutěže.

Dny otevřených dveří

20. ledna 2009 se sešlo v posluchárně C1 v nové budově naší fakulty, Studentská 573 celkem 215 středoškoláků. Zájemci o studium vyslechli od proděkana pro pedagogiku základní informace o možnostech studia, o studijních programech, které naše fakulta nabízí, a podmínkách přijímacího řízení. S krátkými prezentacemi vystoupili také zástupci kateder, které sídlí mimo hlavní budovu. Po ukončení společné části se studenti podle svého zájmu zúčastnili prohlídky vybraných pracovišť kateder; někteří využili možnosti osobně konzultovat své dotazy s pedagogy jednotlivých specializací, v nichž během studia na fakultě vysokoškoláci profilují svoji odbornost.

Tohoto dne otevřených dveří se zúčastnili studenti celkem z 30 gymnázií (78 studentů) a 39 dalších středních škol (137 studentů).

V roce 2009 byl pořádán ještě druhý den otevřených dveří, a to pouze pro SPŠCH, SPŠPT a gymnázium Pardubice, této akce se 27. ledna 2009 zúčastnilo celkem 135 studentů uvedených středních škol.

Jestliže uvádíme **Den otevřených dveří** jako významnou propagační akci studia na naší fakultě, musíme se také zmínit o další akci propagující FChT – o pořádání **Chemické olympiády**. V tomto roce byla naše fakulta opět pořadatelem krajských kol chemické olympiády pro Pardubický a Královehradecký kraj. Konkrétně 16.5.2009 bylo pořádáno kolo kategorie B (určeno pro předposlední ročníky středních škol), kterého se zúčastnilo 31 soutěžících; 2.12.2009 bylo pořádáno kolo kategorie A a E (určeno pro poslední ročníky středních škol) s účastí 10 soutěžících. Organizačně je průběh chemické olympiády zabezpečován pracovníky katedry analytické chemie a pracovníky ústavu organické chemie a technologie pod vedením prof. Ing. Karla Ventury, CSc. a doc. Ing. Jiřího Kulhánka, Ph.D. Tato akce, kterou pokládáme za významnou aktivní propagaci naší fakulty, bude organizována i v roce 2010 .

Přípravné kurzy

V období od konce ledna do poloviny března pořádá fakulta již řadu let **přípravné kurzy pro uchazeče o vysokoškolské studium**, a sice v předmětech obecná a anorganická chemie a organická chemie. Samotná informace o pořádání kurzu, která je posílána na více než 50 středních škol a je k dispozici na fakultních webových stránkách, slouží nepochybně k propagaci naší fakulty. Výuku, která je zabezpečena učebními texty, vedl v předmětu obecná a anorganická chemie doc. Ing. Milan Nádvorník, CSc. a v předmětu organická chemie Ing. Patrik Pařík, Ph.D a Ing. Markéta Svobodová, Ph.D. Účelem kurzu, jehož

frekventanti se z velké většiny hlásí ke studiu na naší fakultě, je usnadnit adaptaci na požadavky vysoké školy v 1. ročníku bakalářského studia. V roce 2009 kurz navštěvovalo celkem 15 frekventantů.

Před začátkem pravidelné výuky v zimním semestru 1. ročníku pořádá katedra obecné a anorganické chemie tzv. „Úvod do studia“ předmětu „Obecná a anorganická chemie“ se zaměřením na získání a upevnění nejzákladnějších chemických dovedností, jako je chemické názvosloví, řešení chemických rovnic, nauka o látkovém množství a přípravě roztoků definované koncentrace. Úroveň a náročnost kurzu je nastavena tak, aby studenti bez větších problémů zvládli od samého začátku výuku v teoretických i laboratorních cvičeních z tohoto předmětu. Tato výuka byla v září 2009 realizována pro studijní programy „Chemie a technická chemie“, „Chemie a technologie potravin“, „Polygrafie“, „Chemické a procesní inženýrství“, „Farmakochemie a medicínální materiály“, „Ekologie a ochrana životního prostředí“, „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“ a „Zdravotní laborant“ v rozsahu 65 hodin. Pro studijní program „Speciální chemicko-biologické obory“ a „Zdravotní laborant“ byla výuka vedle chemie věnována také základům biologie.

Přijímací řízení

Přijímací řízení ke studiu v akademickém roce 2009/2010 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“, „Ekologie a ochrana životního prostředí“, „Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů“ a „Speciální chemicko-biologické obory“ byl 31.3.2009.

Vzhledem k tomu, že během prvního kola přijímacího řízení nebyla naplněna kapacita bakalářských studijních programů, bylo vypsáno druhé kolo s termínem podávání přihlášek do 21. srpna 2009. Druhé kolo přijímacího řízení bylo pak realizováno 2. září 2009 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 31.7.2009. Přijímací řízení bylo realizováno 18.9.2009. Přijímací písemná zkouška do navazujícího magisterského studijního programu „Speciální chemicko-biologické obory“ (studijní obor „Analýza biologických materiálů“) se uskutečnila 17. září 2009.

Termín podání přihlášek do doktorských studijních programů byl do 30.4.2009. Přijímací řízení se konalo 26.5.2009.

Výsledky přijímacího řízení jsou shrnuty v následujících tabulkách.

Prezenční forma studia

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato bez přijímacích zkoušek	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato na odvolání	Přijato ve II.kole	Přijato celkem	Zapsáno
Chemie a technická chemie (Bc.)	146	96	-	-	24	120	73
Chemie a technologie potravin (Bc.)	143	95	-	-	22	117	55
Speciální chemicko-biologické obory (Bc.)	420	288	-	-	73	361	198
Polygrafie (Bc.)	63	56	-	-	-	56	49
Chemické a procesní inženýrství (Bc.)	120	59	-	-	40	99	61

Farmakochemie a medicínální materiály (Bc.)	196	152	-	-	13	165	62
Ekologie a ochrana životního prostředí (Bc.)	293	132	-	-	110	242	147
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů (Bc.)	26	11	-	-	11	22	13
Anorganické a polymerní materiály (Bc.)	6	-	-	-	11	-	-
Analýza biologických materiálů (NMgr.)	50	25	17	-	-	42	36
Polygrafie (NMgr.)	4	4	-	-	-	4	4
Chemie (NMgr.)	43	39	-	-	-	39	27
Chemické a procesní inženýrství (NMgr.)	48	45	-	-	-	45	34
Chemie a technologie materiálů (NMgr.)	48	47	-	-	-	47	41
Chemie a technologie potravin (NMgr.)	42	37	-	-	-	37	23
Celkem	1648	1086	17	-	293	1396	823

Kombinovaná forma studia

Studijní program	Počet přihlášených	Přijato bez přijímacích zkoušek	Přijato s přijímací zkouškou	Přijato na odvolání	Přijato ve II.kole	Přijato celkem	Zapsáno
Chemie a technická chemie (Bc.)	53	36	-	-	14	50	37
Speciální chemicko-biologické obory (Bc.)	68	37	-	-	29	66	45
Polygrafie (Bc.)	28	27	-	-	-	27	24
Polygrafie (NMgr.)	4	3	-	-	-	3	3
Celkem	153	103	-	-	43	146	109

Počet nově zapsaných studentů 1. ročníku

	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010
Přihlášení	1564+16c	1357+20c	1040+25c	1130+32c	1366+29c	1541+32c	1744+57c
Přijatí	936+14c	944+16c	746+18c	790+23c	1221+26c	1304+31c	1489+53c
Nově zapsaní	462+8c	506+9c	445+15c	468+15c	768+21c	829+18c	897+35c

Celkem bylo přijato do prezenční formy studia 1182 (s navazujícími magisterskými programy 1396) posluchačů, do kombinované formy 146 posluchačů – pro akademický rok 2009/2010 bylo tedy celkem přijato 1542 posluchačů.

2.4 Počty absolventů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů

Počet absolventů jednotlivých stupňů studia

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Bc.	17	8	41	71	70	71	209	200	166
Mgr.	11	23	17	27	22	30	38	25	36
Ing.	105	107	115	100	84	137	95	129	139
Ph.D.	28	22	21	22	24	38	34	36	28
Celkem	161	160	194	220	200	276	376	390	369

Počty uvedené v tabulce odpovídají výkazu V 12-01 za období od 1.1. do 31.12.2009

Přehled absolventů doktorských studijních programů

Rok	Počet absolventů
1999	19
2000	18
2001	23
2002	24
2003	20
2004	23
2005	21
2006	34
2007	37
2008	35
2009	34

Počty absolventů jsou uváděny za období od 1.11. 2008 do 31.10.2009

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

Studijní program	Počet absolventů				
	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Anorganická chemie	3	3	1	1	3
Organická chemie	3	3	0	2	2
Analytická chemie	6	4	9	16	4
Fyzikální chemie	-	4	1	3	3
Chemie a chemické technologie	3	8	12	3	5
Chemie a technol. ochrany živ. prostředí	3	1	5	-	-
Chemické a procesní inženýrství	1	3	2	-	1
Chemie a technologie materiálů	3	8	7	10	16
Celkem	21	34	37	35	34

2.5. Nové studijní programy a inovace již uskutečňovaných studijních programů

V akademickém roce 2008/2009 byla zahájena příprava materiálů pro žádost k rozšíření akreditace doktorského studijního programu „Chemie a chemické technologie“ se standardní dobou studia čtyři roky o studijní obor „Organická technologie“. Žádost byla podána v lednu 2009 a v témže roce fakulta získala akreditaci tohoto doktorského studijního oboru.

V roce 2009 byla podána žádost o prodloužení akreditace doktorského studijního oboru „Technická kybernetika“ v rámci studijního programu „Chemické a procesní inženýrství“ na dobu dostudování stávajících studentů. Tato žádost byla AK pozitivně vyřízena.

2.6. Využívání kreditového systému

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

2.7. Celoživotní vzdělávání

Fakulta chemicko-technologická pořádala licenční studium „Základy technologie výroby vláknin, papíru a lepenek a jejich zpracování“. Studium je určeno pro další vzdělávání a rekvalifikaci pracovníků s vysokoškolským vzděláním, pracujících v celulózo-papírenském nebo zpracovatelském průmyslu. Kromě tohoto kurzu na fakultě probíhala v roce 2009 další licenční studia a to „Moderní technologie v polygrafii“, „Teorie a technologie výbušin“, „Statistické zpracování dat ARCHIMEDES“ a „PYTHAGORAS – Statistické zpracování experimentálních dat“. Licenční studium „Teorie a technologie výbušin“ je určeno pro další vzdělávání a rekvalifikaci pracovníků výbušinářských, muničních, zpracovatelských a delaboračních provozů a závodů, jakož i pracovníků, používajících, skladujících a obchodujících výbušiny a výbuchem nebezpečné látky. Toto studium je vhodné i pro získání základních informací z oblasti ochrany různých objektů před výbuchy plynů, par nebo disperzí hořlavých prachů (chemické a potravinářské závody, energetika a pod.). Do studia je zařazena i problematika zkoušení a speciální analýzy výbušin, přednášky o základech balistiky, konstrukce munice a zbraní. Dále na fakultě chemicko-technologické bylo zahájeno v roce 2009 licenční studium „Rozpojování hornin výbuchem“ Licenční kurzy „Statistické zpracování dat“ a „Statistické zpracování experimentálních dat“ jsou zaměřeny na zvyšování odborné úrovně pracovníků kontrolních laboratoří tak, aby znalosti, technika práce a především způsob zpracování výsledků chemických zkoušek byly srovnatelné s laboratořemi zemí Evropské unie.

Kromě licenčních studií Fakulta chemicko-technologická pořádala i kurz menšího rozsahu: „10. ročník Školy hmotnostní spektrometrie“, Tento týdenní kurz absolvovalo 156 posluchačů z průmyslu a výzkumu.

Přehled jednotlivých programů CŽV realizovaných na FChT

Název studijního programu CŽV	Počet účastníků	Délka studia	Forma studia	Počet hodin
Základy technologie výroby vláknin, papíru a lepenek a jejich zpracování (LI 380005 – 6. běh)	19	3 semestry	licenční	200
Moderní technologie v polygrafii	17	2 semestry	licenční	220
Teorie a technologie výbušin (LI380006)	14	4 semestry	licenční	400
Teorie a technologie výbušin (LI390003)	8	4 semestry	licenční	400
Statistické zpracování dat ARCHIMEDES (LI390002)	16	4 semestry	licenční	280
PYTHAGORAS – Statistické zpracování experimentálních dat (LS380001)	21	4 semestry	licenční	280
Rozpojování hornin výbuchem (LI390004)	12	4 semestry	licenční	400
10. ročník Školy hmotnostní spektrometrie	156	1 týden	krátkodobý kurz	40

2.8. Přehled skript vydaných FChT v roce 2009

Nedílnou součástí pedagogické činnosti je příprava studijních materiálů - skript. V roce 2009 byla na FChT vydána následující skripta:

1. Handlíř K., Nádvořník M., Vlček M.: Laboratorní cvičení z obecné a anorganické chemie II, 1. vyd., 300 ks.
2. Jílková H.: Transfuzní lékařství, 1. vyd. 200 ks.
3. Šňupárek J.: Makromolekulární chemie. Úvod do chemie a technologie polymerů, 2. vyd., 300 ks
4. Votinský J., Lošťák P.: Vybrané kapitoly z obecné chemie (Chemické reakce), 2. vyd., 200 ks.
5. Handlíř K., Nádvořník M., Vlček M.: Výpočty a cvičení z obecné a anorganické chemie , 4. vyd., 500 ks.
6. Potůček F.: Inženýrství chemického zpracování dřeva I, 1. vyd., 100 ks.
7. Potůček F.: Inženýrství chemického zpracování dřeva II, 1. vyd., 100 ks.

Celkem 7 titulů, 1700 výtisků, tituly 6 a 7 financovány z prostředků licenčního studia.

3. VÝZKUM A VÝVOJ

Vědecko-výzkumná tvůrčí činnost fakulty byla prováděna hlavně ve vazbě na dva řešené dlouhodobé výzkumné záměry (VZ1 a VZ2) financované MŠMT, na projekty programu „Centra základního výzkumu“ (LC) a to: „Perspektivní anorganické materiály“ (FChT je nositelem), „Centrum biomolekul a komplexních molekulových systémů“ (FChT je spolunositelem), „Centrum biofyzikální chemie, bioelektrochemie a bioanalýzy, Nové nástroje pro genomiku, proteomiku a biomedicínu“ (FChT je spolunositelem), ale i formou dalších účelových projektů financovaných hlavně Grantovou agenturou ČR a Fondem rozvoje vysokých škol. Důležitým významným příspěvkem pro rozvoj vědecko-výzkumné činnosti fakulty jsou i prostředky získané ve vazbě na spolupráci s průmyslem i na spolupráci mezinárodní.

3.1 Výzkumné záměry a projekty programu „Centra základního výzkumu“

V roce 2009 pokračovalo řešení dvou výzkumných záměrů a tří projektů programu „Centra základního výzkumu“.

3.1.1. Výzkumný záměr „Cílená příprava speciálních sloučenin a materiálů a studium jejich fyzikálně-chemických vlastností a nadmolekulárních struktur“:

řešitelské pracoviště:	Fakulta chemicko-technologická
odpovědný řešitel:	prof. Ing. Jaromír Šňupárek, DrSc.
počet řešitelů:	128 (přepočtených 44,5)
poskytnutá institucionální podpora v roce 2009:	42 740 tis. Kč

V souladu s návrhem projektu bylo řešení výzkumného záměru zaměřeno na přípravu a charakterizaci nových materiálů s předem definovanými fyzikálně-chemickými vlastnostmi, a to ve čtyřech dlouhodobě rozvíjených oblastech materiálového výzkumu:

1. Speciální anorganické a organokovové sloučeniny a materiály

Byly studovány systémy obsahující těžší analogy karbenů jako ligandy a reaktanty pro komplexy přechodných kovů (jako např. 4., 6. skupinu PS) a platinových kovů. Výsledky studia reaktivity potvrdily, že těžší analogy karbenů mohou být použity jako sloučeniny řídící transmetallační a redukční průběh reakcí u tzv. „early transition metals“ a oxidativně adiční průběh v případě komplexů platinových kovů. V oblasti krystalických a amorfních sloučenin pro optiku a elektroniku byly získány nové materiály na bázi chalkogenidů a též nové poznatky o iontově vodivých sklech ve vazbě na nové typy nanopamětí, tzv. metalizačních cel. Byla prokázána možnost přímé korugace tenkých vrstev sulfidových a selenidových chalkogenidových skel fokusovaným svazkem laserového paprsku a odzkoušeno využití tohoto jevu pro zápis submikronových motivů do těchto vysokoindexových materiálů transparentních v infračervené oblasti spektra. Poznatky o strukturní relaxaci a krystalizačních procesech v chalkogenidových sklech jsou využitelné v optice a optoelektronice, zejména byly prohloubeny znalosti o procesech strukturní relaxace a krystalizace v chalkogenidových sklech využívaných pro záznamová média a infračervenou optiku. Při výzkumu

termoelektrických materiálů byla zjištěna pro praxi významná skutečnost, že příměs atomů In také v krystalech $(\text{Sb}_{0,75}\text{Bi}_{0,25})_2\text{Te}_{3-x}\text{Se}_x$ zvyšuje termoelektrickou účinnost tohoto materiálu, který se používá pro výrobu termoelektrických chladičů pro oblasti nízkých teplot. Byly identifikovány perspektivní termoelektrické sloučeniny ze systému Ga-Ge-Te, jež jsou nyní intenzivně studovány. Byly vyvinuty nové typy průmyslových hnojiv na bázi přírodních polymerů s vysokým obsahem živin a schopností zadržovat půdní vláhu. Byly studovány vlastnosti anorganických solí využitelných pro akumulaci tepelné energie jako deficitní živinu a se zlepšenými mechanickými a fyzikálně-chemickými vlastnostmi. Pokračovala syntéza dalších anorganických materiálů s obsahem lanthanoidů, které mohou být využívány pro vybarvování keramických glazur a v tomto směru byly ověřovány jejich aplikační vlastnosti.

2. Polymerní a kompozitní materiály a materiály pro povrchovou úpravu

Byly testovány různé typy syntetizovaných polymerních směsných stabilizátorů, které jsou tvořeny termooxidačním a UV stabilizátorem, jež jsou připojeny pomocí distančního bočního řetězce na polybutadienový řetězec. Vzniklý polymerní stabilizátor byl poté zapracován do polyurethanových materiálů. Experimentální výsledky jednoznačně potvrdily účinnost a použitelnost vyvinutých polymerních stabilizátorů. Byly prokázány vynikající fyzikální a antikorozi vlastnosti povrchově upravených core-shell částic typu anorganické jádro – elektricky vodivý polymer. Byl zjištěn a studován příspěvek kalcinace k bariérovému působení mullitu v ochranných organických povlacích. Byla připravena řada samosekvestrujících tenzidů, některé z nich plně na bázi recentních surovin, vhodných pro detergenty, čisticí prostředky i jiná použití. V laboratorním měřítku byl vyvinut postup zvláknování kyseliny hyaluronové a některých dalších biopolymerů. Studium fotoiniciované polymerace monomerů se dvěma odlišnými reaktivními skupinami v tenkých vrstvách, při uplatnění radikálového i kationtového mechanismu polymerace současně (tzv. hybridní polymerace), prokázalo použitelnost a výhodné aplikační i užité vlastnosti studovaných systémů. Byly vyvinuty a studovány nové separační metody na izolaci těžkých kovů z vod (zejména tzv. sorpční filtrace) založené na sorpčních vlastnostech oxycelulózy. Byl popsán mechanismus uvolňování organických látek z buničin mající praktický význam při jejich praní v celulózkách.

3. Materiály a sloučeniny pro selektivní katalýzu

Na základě charakterizace heterogenních katalyzátorů byl vypracován první návrh struktury aktivních a selektivních center v oxidativní dehydrogenaci ethanu a propanu, parciální oxidaci butanu, amoxidaci propanu a deoxygenaci rostlinného oleje. Na základě tohoto rozboru, byly úspěšně připraveny katalyzátory s vyšším obsahem navržených aktivních center. Byly provedeny studie adsorpčních vlastností vysoko-silikátových zeolitů MFI a FER s ionty alkalických kovů pro separaci a ukládání CO_2 jako odpadního skleníkového plynu. Ze série experimentálních dat byly určeny interakčních energie a adsorpční kapacity studovaných materiálů. Byly připraveny nové imidazolinové ligandy odvozené od kafr diaminu, které poskytují komplexy s octanem měďnatým. Tyto komplexy katalyzují nitroaldolizační (Henryho) reakci substituovaných benzaldehydů s nitroalkany. Tímto způsobem připravené opticky čisté substituované 1-fenyl-2-nitroethylaloholy představují významné farmaceutické meziproducty pro syntézu řady léčiv. Dále byl studován katalytický vliv železitých iontů na průběh nitrace 2-methyl-4-chloracetanilidu, čímž byl vysvětlen vznik nežádoucího 5-amino-4-chlor-2,7-dimethyl-1H-benzimidazolu, který vzniká při výrobě meziproductů určených pro syntézu žlutých a červených pigmentů.

4. Energetické materiály

Nový postup syntézy technicky atraktivního cis-1,3,4,6 tetranitrooktahydro- imidazo-[4,5 d]imidazolu (BCHMX), který je ověřován jako aktivní složka plastických trhavin, byl odevzdán do poloprovozního ověření v Explosia, a.s., Pardubice, ověřování nebylo dosud dokončeno z důvodu absence výkonné chladicí jednotky. S použitím DFT kvantově-chemických výpočtů a X-Ray spektroskopie byla studována iniciační reaktivita polynitrofenylenu. Experimentální výsledky potvrdily nevhodnost aplikace DFT metody pro charakterizaci reaktivity složitých molekul. Pozornost byla věnována vztahu mezi citlivostí k nárazu a vakancemi v krystalické mřížce polynitro-sloučenin včetně nitraminu. Práce probíhaly ve spolupráci s University of New Orleans, USA. Výsledky ukázaly, že vakance v krystalické mřížce energetických materiálů mají významný vztah k citlivosti uvedených materiálů k nárazu a opět potvrdily nevhodnost použití DFT výpočtových metod pro řešení předpovědi nebezpečného chování složitých molekul; tyto metody jsou však použitelné pro jednoduché molekuly typu nitraminů.

Deklarovanými výstupy řešení výzkumného záměru v pátém roce řešení byly zejména publikace původních výsledků ve vědeckých a odborných časopisech a prezentace výsledků na konferencích a symposiích. Bylo zaznamenáno **109** článků v impaktovaných časopisech, **4** články v recenzovaných neimpaktovaných časopisech, **52** článků ve sbornících konferencí (mezinárodní konference - **16**, národní konference - **36**) a **4** udělené patenty.

Na řešení výzkumného záměru se účastnila i řada doktorandů, neboť témata jejich disertačních prací vycházejí z problematiky řešeného výzkumného záměru a mladí pracovníci jsou začleňováni do výzkumných týmů.

3.1.2 Výzkumný záměr „Pokročilé analytické a separační metody a jejich aplikace v diagnostice a technologii živých a neživých materiálů“:

řešitelské pracoviště:	Fakulta chemicko-technologická
odpovědný řešitel:	prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.
počet řešitelů:	74 (přepočtených 27,9)
poskytnutá institucionální podpora v roce 2009:	26 014 tis. Kč

Vymezené cíle řešení výzkumného záměru byly ve sledovaném období splněny, časový harmonogram byl dodržen. Skupina separací v kapalných fázích věnovala pozornost miniaturizaci kapilárních monolitických kolon se zwitteriontovou sulfobetainovou polymetakrylátovou stacionární fází, vykazující duální retenční mechanismus. Bylo studováno jejich využití v chromatografii s převrácenými fázemi a v chromatografii hydrofilních interakcí. Byly testovány kolony s chemicky vázanými polárními fázemi a byly charakterizovány vlastnosti základních typů kolon pro separace v systémech s převrácenými fázemi s ohledem na retenční chování aniontů silných organických kyselin. Byl vypracován přehled modelů charakterizujících retenci v systémech s převrácenými fázemi jako teoretický základ pro pochopení vlivu pracovních podmínek na separaci. Byly porovnávány vlastnosti monolitických kolon s vtištěnými molekulami cílových látek, určených pro obohacování vzorků léčiv, metabolitů a nízkomolekulárních přírodních látek. Byly testovány moderní mikroextrakční techniky pro headspace analýzu rostlinných silic, optimalizovány podmínky mikroextrakce jednou kapkou (SDME) v dynamickém provedení a mikroextrakce tuhými fázemi (SPME) v kombinaci s destilací s vodní parou. Pozornost byla věnována analýze bylinných antioxidantů.

V oblasti hmotnostní spektrometrie pokračovaly práce zabývající se strukturní charakterizací organokovových sloučenin a jejich komplexů s aminokyselinami s využitím QqTOF analyzátoru a ionizace elektro-sprejem. Výhodou použití analyzátoru s vysokou přesností určení hmoty je detailnější charakterizace komplexních iontů obsahujících více kovových iontů, např. až 4 atomy germania. V oblasti lipidomické analýzy bylo studováno využití techniky HPLC/MS při detailní charakterizaci přírodních směsí triacylglycerolů a dalších nepolárních tříd lipidů s využitím různých typů stacionárních fází, argentační chromatografie, dvoudimenzionální chromatografie a také statistického vyhodnocení dat pomocí analýzy hlavních komponent (PCA), což umožnilo identifikovat falsifikaci olivového oleje již od 1%. Další práce se zabývala charakterizací xanthohumolu a podobných fenolických sloučenin a hořkých kyselin v chmelu a pivu s pomocí HPLC/MS.

V oblasti aplikací spektrálních metod byly vyvinuty metody stanovení Cr na vlněných tkaninách obarvených komplexními chromovými barvivy pomocí LIBS (laser induced breakdown spektrometry), byla vyvinuta metodika stanovení obsahu Fe v práškovém SiC o různé hrubosti zrn s využitím XRF analýzy. Využití ICP OES a oqTOF-ICP-MS bylo směřováno k rozvoji suspenzních technik a k analýze malých biologických vzorků. Byly též studovány procesy kryogenního mletí pevných materiálů nebo vzorků s vysokou heterogenitou a značným podílem plastických složek (např. vzorky potravin, rostlinných a živočišných tkání, půd s vysokým obsahem organických složek apod.). Kombinací spektrofotometrických a potenciometrických měření s počítačovým vyhodnocováním pomocí nelineárních regresních modelů byly studovány disociační rovnováhy nově zaváděných léčiv.

V oblasti aplikací elektrochemických metod bylo popsáno obnovování stacionárních (visících) rtuťových kapkových či meniskových elektrod bez mechanického odklepávání. Souběžně s tím bylo zahájeno studium vlivu vybraných fyzikálně-chemických faktorů při využití nově nebo nedávno navržených vlastních řešení elektrod na bázi amalgamu, kompozitních amalgamů, rtuti, kompozitů Ag/C/Hg ap., ve formě past, směsí, pevných kompozitů, tekutin či gelů. Byly testovány možnosti náhrady visící rtuťové kapkové elektrody (HMDE) obsahující toxickou kapalnou rtuť stříbrnou pevnou amalgámovou elektrodou (AgSAE) při analýze různých biologicky aktivních látek. Velká pozornost byla věnována dalšímu vývoji a analytickým aplikacím elektrod na bázi heterogenních uhlíkových materiálů – uhlíkových past a uhlíkových inkoustů. Byly vypracovány nové způsoby charakterizace uhlíkových past měřením jejich ohmických odporů a stanovením nových kvalitativních indexů. Uhlíkové pastové elektrody (CPE) byly využity při stanovení insekticidů, byly vypracovány nové analytické procedury pro stanovení cysteinu a homocysteinu. CPE byly navrženy také jako substrát pro vylučování kovových mikrofilmů (zejména antimonových), bylo studováno jejich využití v elektrochemické rozpouštěcí analýze. Pozornost byla zaměřena též na další vývoj a aplikace amperometrických biosenzorů. Pomocí elektrochemických charakteristik byly studovány také možnosti detekce mikroorganismů a jejich suspenzí po kultivaci za optimálních podmínek. Byla optimalizována metoda pro voltametrickou detekci specifického úseku DNA plísňe rodu *Aspergillus* kódujícího tvorbu aflatoxinu B1. Byly zjištěny významné diference mezi komplementárními a nekomplementárními úseky a tím byly dány možnosti dobrého rozlišení potenciálně aflatoxinogenními a neaflatoxinogenními druhy plísňe rodu *Aspergillus*.

Výzkum v oblasti mikrobiologických metod byl tradičně zaměřen na problematiku hodnocení potravin a na mikrobiologii klinickou. V prvním případě byla rozvíjena problematika detekce a stanovení toxinů v potravinách, např. enterotoxinu H. Výzkum zaměřený na vznik biofilmů byl rozšířen na sledování tvorby biofilmu v závislosti na druhu materiálu i druhu mikrobů. Z testovaných bakterií tvořila nejsnáze biofilm *Ps. aeruginosa* na kuponech z nerezové oceli. Byla také sledována efektivita antimikrobiálních účinků biocidních přísad do polymerních disperzních systémů v nátěrech i v tekutých formách. V oblasti klinické mikrobiologie bylo

dokončeno testování antibakteriální aktivity pěti vybraných přírodních látek cíleně na *Mycoplasma hominis*. Byla studována mikrodiluční metoda k testování účinnosti přírodních látek na kmeny streptokoků se skupinovým antigenem G. Byla také dokončena studie týkající se zastoupení patogenních mikroorganismů ve výtěrech ze zevního zvukovodu psů s otitis externa se zaměřením na ověření kultivačních nároků *Malassezia pachydermatis*.

V oblasti obecné biochemie bylo testováno využití HPLC se spektrofotometrickou a refraktometrickou detekcí pro současné sledování změn koncentrace substrátu a produktu neinhibovaných a inhibovaných reakcí katalyzovaných cholinesterázami. V dalším biochemickém výzkumu byla zavedena metoda na stanovení aktivity enzymu Clostripainu, SCDasy, Lysozymu a byly sledovány kinetické parametry enzymové reakce. Byl optimalizován postup imobilizace enzymů na různé typy magnetických nosičů. V oblasti klinické biochemie proběhl sběr biologického materiálu od pacientů z kardiologických poraden a následovalo proměření hladin metioninu, homocysteinu a cysteinu a parametrů lipidového spektra. Byla zjištěna signifikantní negativní korelace mezi hladinami HDL-cholesterolu a homocysteinu a to jak u pacientů s hyperhomocysteinémií, tak s normálními hladinami homocysteinu. Byla vypracována metoda pro stanovení kyseliny lipoové v plazmě pacientů, kteří jí byli suplementováni. Byla dopracována metoda pro HPLC stanovení 25-hydroxyvitamínu D3 v lidské plazmě.

Fyziologický výzkum byl zaměřen na studium oxidačního stresu, v rámci něhož byla zavedena metoda pro stanovení aktivity enzymů oxidativního metabolismu glutathion-S-transferasy a glutathionreduktasy v hepatocytech pro sledování aktivity těchto enzymů při toxickém poškození hepatocytů acetaminofenem. V návaznosti na to byl prokázán toxický vliv přítomnosti acetaminofenových metabolitů na aktivitu glutathionreduktasy. Bylo zavedeno stanovení glutathionu pomocí enzymatické metody.

V oblasti imunochemie byl vyvíjen PDMS mikročip pro izolaci Abeta peptidů z biologického materiálu. Pro mikročipové zařízení byly optimalizovány rozměry čipu, rozměry kanálku pro částice i postavení magnetů. Byl vyvinut imunosorbent pro průkaz Abeta a Tau proteinu, biomarkerů Alzheimerovy choroby: magnetický nosič SiMAG-Hydrazide s anti-A β protilátkami (clone 6E10, mouse, IgG1, aa 1-16; Covance, USA) byl již použit pro izolace A β peptidů z reálných vzorků CSF pacientů trpících Alzheimerovou chorobou. Pro přípravu hyperfosforylované formy Tau proteinu byly použity 2 kinázy (GSK3, MAPK), byly imobilizovány (kovalentně, afinitně) a úspěšnost imobilizace byla opět prověřena fosforylací peptidů. Pro detekci lidského Tau proteinu v biologickém materiálu byla vyvíjena metoda štěpení molekuly pomocí CNBr s následnou MS analýzou. Protokol pro CNBr štěpení byl optimalizován pro dostatečný poměr CNBr/proteinu a účinné odstranění toxického bromidu.

Ve skupině zaměřené na výzkum bionafty byla sledována analýza glycerolové fáze obsahující glycerol, mýdla, vodu, zbytky po alkalickém katalyzátoru a estery. Byla studována separace surové reakční směsi po transesterifikaci rostlinných olejů s cílem získání kvalitních produktů splňující normu. Příslušné postupy byly převedeny do matematických modelů.

V oblasti tlakových membránových procesů bylo prováděno matematické modelování procesu diafiltrace a byl studován vliv odstraňovaných částic a mikroorganismů na zanášení membrán a na hodnoty intenzity toku permeátu. Pozornost byla zaměřena i na studium kinetiky iontové výměny a sorpční rovnováhy, na stanovení sorpční kapacity modelových systémů, na studium interakcí mezi sorbenty a membránou a na vliv ξ -potenciálu na koncentrační polarizaci. Další práce z oblasti difúzní dialýzy byly zaměřeny na vypracování matematického modelu umožňujícího numerickou analýzu kontinuálního dialyzéru a stanovení difuzivity elektrolytů v anion-výměnné membráně. Experimentálně byla rovněž sledována separace směsí anorganických kyselin a jejich solí ($H_2SO_4 - Na_2SO_4$, $H_2SO_4 - CuSO_4$, $H_2SO_4 - MgSO_4$, $HNO_3 - NaNO_3$) za použití anion-výměnné membrány Neosepta-

AFN. V souladu s plánem výzkumného záměru bylo sestaveno zařízení pro měření transportních charakteristik systémů elektrolyt/membrána za průchodu elektrického proudu.

Deklarovanými výstupy řešení výzkumného záměru jsou zejména publikace původních výsledků ve vědeckých a odborných časopisech a prezentace výsledků na konferencích a symposiích. Bylo zaznamenáno **64** článků v impaktovaných časopisech, **12** článků v recenzovaných neimpaktovaných časopisech, **44** článků ve sbornících konferencí (mezinárodní konference - **22**, národní konference - **22**), **1** užitečný vzor.

Na řešení výzkumného záměru se podílelo více jak 30 studentů doktorských studijních programů, přičemž jich 5 během sledovaného období obhájilo úspěšně disertační práce, které byly ve většině případů tématicky zaměřeny na problematiku VZ.

3.1.3 Projekt programu „Centra základního výzkumu“ - Perspektivní anorganické materiály (LC 523):

příjemce - koordinátor (vykonavatel):	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická (FChT UPa)
příjemce:	Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i. (ÚAnCh)
řešitel - koordinátor:	prof. Ing. Miloslav Frumar, DrSc.
spoluřešitel:	Ing. Jan Šubrt, CSc.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	25 pracovníků a studentů (přepočtených 14,7)
poskytnutá institucionální podpora v roce 2009:	11 571 tis. Kč, z toho
	na UPa: 6 320 tis. Kč
	na ÚAnCh: 5 251 tis. Kč

V roce 2009 byl výzkum zaměřen na důležitá témata z oblasti anorganických, organometaloidních a organometalických sloučenin a krystalických i amorfních materiálů s výraznou současnou i potenciální aplikací v řadě důležitých oblastí od medicíny, ochrany životního prostředí, po katalýzu, elektroniku, optiku a optoelektroniku, včetně záznamu informací. Při jejich studiu se využívala unikátní zařízení obou řešitelských pracovišť i řady pracovišť zahraničních.

Výzkum byl zaměřen na oblast **chemie boru**, na oblast **organometalických sloučenin** a na oblast **chemie pevných látek** (krystalické a nekrystalické látky, oxidy, amorfní polovodiče, jejich příprava, vlastnosti, aplikace).

V oblasti studia chemie boru (ÚAnCh) byla intenzivně rozvíjena chemie 10-ti a 11-ti vrcholových karboranů, syntéza nových typů ferratrikarbolidů a metalla-karboranů s tímto typem látek jako ligandy a studovány jejich strukturní, spektroskopické, elektrochemické a katalytické vlastnosti. Byla rozvíjena oblast strukturní chemie a oblast chemických výpočtů, a to jak v návaznosti na chemii karboranů, heteroboranů, málo nukleofilních iontů a biologicky aktivních látek, tak i samostatně. Pozornost byla zaměřena na chemii klastrových boratových a karboratových aniontů o menší a střední velikosti klastru (sub-ikosaedrických) z hlediska jejich použití jako slabě koordinujících, málo nukleofilních iontů pro použití v elektrochemii, katalýze a biologických aplikacích. Pokračoval vývoj reaktivních 12-ti vrcholových metall a bis(dikarbolidových) strukturních bloků a studium s návazností jejich využití pro oblasti biomedicíny a extrakční činidla pro radionuklidy z vyhořelých jaderných paliv.

V oblasti organokovové chemie (UPa) bylo pokračováno v komplexním výzkumu syntézy,

vlastností, struktury a reaktivity chelátových C,N- a bischelátových (pincerových) N,C,N-organokovových komplexů kovů hlavních skupin včetně studia možností jejich potenciálních aplikací. Vedle studia modelových organocínčitých C,N- a N,C,N- komplexů byly studovány i komplexy organoantimonité, organobismutité, organocínaté a organoolovnaté a jejich reakce s početnou skupinou anorganických, organických a organokovových sloučenin.

V oblasti studia pevných látek (ÚAnCh) pokračovaly v roce 2009 práce na syntéze a následné charakterizaci nových typů fotokatalyzátorů, katalyzátorů pro „rozklad“ sazí z dieselových motorů, feritů dopovaných prvky vzácných zemin $ML_n_xFe_{(2-x)}O_4/SiO_2$ v matici SiO_2 a charakterizace jejich chemických a fyzikálních vlastností. V tomto období byla pozornost zaměřena i na hledání nových technologických postupů pro zpracování vybraných odpadů a také některých běžně se vyskytujících a dosud málo využívaných minerálů jako prekursorů využitelných pro syntézu technicky významných materiálů. Pokračoval i výzkum různých materiálů pro aplikace v elektrochemických zdrojích elektrické energie, jako nanostrukturního oxidu manganičitého jako katalyzátoru redukce kyslíku v kyslíko-vodíkovém palivovém článku a také materiálů pro efektivnější a bezpečnější lithiové baterie. Další oblastí bylo studium vzniku nanočástic oxidů, případně slitin kovů, pomocí ozařování plyných prekursorů světelným zářením o různé intenzitě a vlnové délce.

V oblasti studia chemie pevných látek (UPa) byl výzkum soustředěn na studium chalkogenidových a chalkohalidových skel, jejich tenkých vrstev i jejich aplikací jako materiálů pro optiku, optoelektroniku a zápis informací. Pozornost byla věnována studiu syntézy objemových vzorků i různým metodám přípravy tenkých vrstev a vypracováním příslušných technologií. Oba způsoby přípravy byly využity pro přípravu vzorků a studium skel a vrstev s vysokou luminescencí v infračervené oblasti, na přípravu skel dotovaných stříbrem s vysokou iontovou vodivostí a s významnými fotostrukturními vlastnostmi, které lze aplikovat v optice pro přípravu filtrů, mřížek, světlovodů i jako materiálů pro záznam informací. V rámci studia materiálu pro záznam informací bylo pokračováno ve studiu materiálů pro tzv. „phase change memories“, tj. materiálů pro netěkavé paměti se záznamem na principu fázových změn amorfní - krystalická látka. Tyto materiály slibují možnost dalšího zmenšování rozměrů paměťových buněk a měly by nahradit současné paměti typu „flash“.

Velice rozsáhlá byla národní i mezinárodní spolupráce, která se projevila i řadou sdělení s účastí zahraničních pracovníků. Obě pracoviště navštívila řada zahraničních odborníků. Na řešení projektu se podílel větší počet mladších pracovníků (do 35 let věku), 15 doktorandů a 8 studentů magisterského studia. V průběhu roku 2009 bylo publikováno **91** článků v impaktovaných časopisech a monografiích (z toho **65** pracovníky UPa). Na mezinárodních konferencích bylo prezentováno **65** příspěvků, z toho několik byly zvané přednášky.

3.1.4 Projekt programu „Centra základního výzkumu“ - Centrum biomolekul a komplexních molekulových systémů (LC 512):

řešitelské pracoviště (vykonavatel):	Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Praha
spolunositel:	Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko- technologická (FChT UPa)
odpovědný řešitel:	prof. Ing. Pavel Hobza, DrSc.
spoluřešitel:	doc. Ing. Roman Bulánek, Ph.D.
počet řešitelů z Univerzity Pardubice:	2 pracovníci + jeden PhD student
poskytnutá institucionální podpora v roce 2009:	585 tis. Kč

Centrum biomolekul a komplexních molekulových systémů je tvořeno pěti partnery (ÚOCHB AVČR, UPa, UP, Fyzikální ústav AV ČR, VŠCHT Praha), kteří spolu těsně spolupracují na celé řadě vědeckých problémů v oblasti teoretického modelování a experimentálního zkoumání složitých molekulových systémů a biomolekul. Rok 2009 byl pátým rokem řešení tohoto projektu, přičemž pozornost byla věnována především následujícím tématům:

Podrobně a systematicky byla prozkoumána IČ spektra CO adsorbovaného na zeolitech typu FER s Mg^{2+} a Ca^{2+} kationty při různých stupních pokrytí jak za pokojové teploty, tak za teploty kapalného dusíku. Zároveň byly na identických materiálech naměřeny volumetrické adsorpční izotermy a kalorimetrická data, z nichž byly získány závislosti diferenciální adsorpční enthalpie na pokrytí. Na základě vynikající shody experimentálních dat s predikovanými teoretickými hodnotami bylo možné interpretovat získaná IČ spektra a přiřadit jednotlivým spektrálním pásům specifické adsorpční komplexy dané lokalizací a koordinací kationtů. Bylo prokázáno, že i přes malý poloměr hořečnatých kationtů vznikají na těchto adsorpčních centrech polykarbonylové komplexy, o nichž se v literatuře usuzovalo, že nemohou vznikat.

Byla získána kalorimetrická data na CuK-FER materiálech dokazující snížení adsorpční enthalpie v důsledku interakce Cu-CO karbonylu s elektrostatickým polem sekundárního kationtu, které byly v předchozích letech předpovězeny na základě IČ spektroskopie a teplotně programované desorpce CO.

Spektroskopická charakterizace ferosilikátů struktury MFI ([Fe]-silikalitu) po opracování prekurzoru v různých podmínkách (teplota, složení plynu obsahujícího amoniak, uhlovodík a oxidační činidlo) prokázala nitridaci povrchu tohoto materiálu. Novým postupem bylo dosaženo výrazného zvýšení aktivity a současně i selektivity katalyzátoru v amoxidaci propanu v přítomnosti kyslíku jako oxidačního činidla, a zároveň se podařilo snížit selektivitu na nežádoucí vedlejší produkt (acetonitril). V současné době dosahují katalyzátory vyvinuté na pracovišti FChT UPa selektivit až 45 % při 20 % konverzi (tedy 9 % výtěžku). To je dvojnásobek nejvyššího výtěžku akrylonitrilu v amoxidaci propanu na Fe-silikalitech dosažených jinými výzkumnými skupinami. Zároveň se podařilo snížit selektivitu na acetonitril na desetinu ve srovnání s publikovanými výsledky jiných týmů. Lze předpokládat, že takto upravené katalyzátory budou vykazovat zlepšení katalytických vlastností i v dalších významných reakcích, jako je např. rozklad N_2O , oxidační dehydrogenace propanu, selektivní katalytická redukce NO_x pomocí CO.

Původní poznatky, které jsou výsledkem řešení zmíněných problematik, jsou předmětem 2 sdělení v impaktovaných časopisech. Výsledky byly rovněž prezentovány ve 4 příspěvcích na mezinárodních a ve 3 příspěvcích na národních konferencích.

3.1.5 Projekt programu „Centra základního výzkumu“ - Centrum biofyzikální chemie, bioelektrochemie a bioanalýzy. Nové nástroje pro genomiku, proteomiku a biomedicínu (LC 06035):

řešitelské pracoviště (koordinátor):
spolunositel:

Biofyzikální ústav AV ČR, v.v.i., Brno
Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-
technologická (FChT UPa)

odpovědný řešitel/koordinátor:
spoluřešitel:

doc. RNDr. Miroslav Fojta, CSc.
prof. Ing. Katel Vytrás, DrSc.

počet řešitelů z Univerzity Pardubice:

7 akademických pracovníků na částečný
pracovní úvazek + 4 vědecktí pracovníci

poskytnutá institucionální podpora v roce 2009:

2 624 tis. Kč

Plnění výzkumných úkolů v rámci centra LC06035 bylo v roce 2009 výrazně omezeno stěhováním Fakulty chemicko-technologické do nové budovy v univerzitním kampusu v Polabinách, které probíhalo od března do července. Od srpna byl potom plně obnoven provoz výzkumných laboratoří.

V roce 2009 bylo navázáno na předchozí výsledky z testování elektrod na bázi antimonu, jež se osvědčily jako vhodné senzory především pro detekci ve velmi kyselých oblastech pH pro stanovení stopových koncentrací běžných i méně běžných kovů. Antimonové elektrody byly dále zkoušeny v několika modifikacích a s přimíšením práškových sloučenin antimonu. Jako excelentní substrát s velmi nízkými mezemi detekce pro těžké kovy se ukázala uhlíková pasta modifikovaná Sb_2O_3 . Tento senzor je zatím jediný z různých typů antimonových elektrod, jež je možné použít i v prostředí slabě kyselého octanového pufru.

Předmětem výzkumu byly dále možnost modifikace uhlíkové pastové elektrody iontovými kapalinami. Bylo vyzkoušeno několik typů těchto kapalin, přičemž jako nejvhodnější byl určen NH_4BiF_4 , který, ač skupenství pevného, se vyznačuje vlastnostmi iontových kapalin. Uhlíková pasta byla přímo modifikována práškovým NH_4BiF_4 a následně použita k stanovení stopových koncentrací vybraných těžkých kovů ve velmi kyselých oblastech pH.

Technikou templátování pomocí koloidních krystalů byly připraveny kromě bismutových porézních elektrod také elektrody antimonové. Při vylučování kovu přes samoorganizované vrstvy polystyrenových kuliček se osvědčilo použití galvanostatické depozice vybraného kovu, kdy výsledná vrstva byla kompaktní, mechanicky stabilní a plně vnořená do struktury koloidního krystalu. Podrobněji byl studován vliv tloušťky porézního filmu Bi a Sb na rozpouštěcí signály těžkých kovů po jejich akumulaci na povrch elektrody ve srovnání s klasickou neporézní filmovou elektrodou. Bylo pozorováno až několikanásobné zvýšení citlivosti stanovení u tlustších filmů v důsledku účinnější prekoncentrace analytů do porézní vrstvy. Porézní struktury Sb se kromě zlatého substrátu povedlo připravit i na uhlíkových tištěných elektrodách.

Práškové kovy byly rovněž použity jako modifikátory heterogenních uhlíkových elektrod pro konstrukci nových typů elektrod pro měření pH s možností práce v kombinovaném režimu voltametrický/potenciometrický senzor.

Byla věnována pozornost studiu voltametrického chování kyseliny listové a jejích derivátů leukovorinu a methotrexatu, které mají významnou roli při léčbě rakoviny, s využitím různých pracovních elektrod (HMDE, AgSAE a jiné). Při použití m-AgSAE elektrody bylo dosaženo velice dobré citlivosti a reprodukovatelnosti stanovení srovnatelné s údajem publikovaným pro HMDE. Optimalizovaná metoda bude dále aplikována na reálné vzorky farmaceutických přípravků a rovněž na biologické vzorky.

Současně byly studovány elektrochemické vlastnosti vybraných syntetických fytochelatinů PC2 a PC3 a na získané výsledky bylo navázáno analýzou fytochelatinů v rostlinné suspenzní kultuře *Nicotiana tabacum* BY-2 kultivované v přítomnosti CdSO_4 . Bylo potvrzeno, že elektroda ze stříbrného pevného amalgámu může sloužit jako jednoduchý nástroj pro sledování syntézy fytochelatinů v rostlinných buňkách při kontaminaci prostředí těžkými kovy.

Byla vyvinuta nová metoda izotachoforetického stanovení biogenních aminokyselin po jejich konverzi na příslušné hydroxykyseliny reakcí s kyselinou dusitou. Po zjištění optimálních experimentálních podmínek konverze a vlastní izotachoforetické separace byla navržená metoda použita ke stanovení alifatických aminokyselin v potravinových doplňcích.

Na uhlíkových pastových elektrodách s využitím nově navržených elektrodových držáků byl sledován vliv teploty na procesy, které ovlivňují účinnost neelektrolytické akumulace analytů v elektrochemické rozpouštěcí analýze, tj. difúze, adsorpce, extrakce a iontové párování.

Elektrochemickou technikou detekce hybridizace úseku DNA byly na uhlíkových pastových elektrodách analyzovány reálné vzorky DNA aflatoxinogenních a neaflatoxinogenních plísní rodu *Aspergillus*, amplifikované polymerázovou řetězovou reakcí.

Další oblastí výzkumu bylo testování vybraných oxidů kovů jako mediátorů v heterogenních uhlíkových elektrodách pro konstrukci amperometrických biosenzorů. Po rozsáhlém testování a použití některých sloučenin spolu s oxidázovými enzymy, které proběhlo v minulých letech, byla další pozornost věnována možnostem jejich uplatnění v biosenzorech na bázi dehydrogenáz. Byla dokončena optimalizace konstrukce biosenzoru, obsahujícího RhO₂ a glukózu dehydrogenázou imobilizovanou elektropolymerací s m-fenylendiaminem na povrch uhlíkové tištěné elektrody. Po nalezení vhodných pracovních podmínek byl obsah glukózy kvantifikován jak v modelových vzorcích, tak i v praktických vzorcích potravin.

Pro detekci NADH v průtokovém uspořádání byla dále testována žlábková uhlíková pastová elektroda modifikovaná oxidy kovů. Jako nejvýhodnější se ukázalo použití PtO₂ a RhO₂, jejichž použití umožnilo detekci NADH při potenciálech, kdy se téměř neprojevuje vliv hlavních rušících složek matrice vzorku na proudovou odezvu analytu. Získané výsledky jsou slibné pro konstrukci amperometrických biosenzorů s enzymy využívající NAD⁺.

Probíhaly další experimenty pro sledování proteinů elektrochemickou sendvičovou ELISA technikou se zakotvením protilátek na magnetické částice.

Na řešení projektu se rovněž podílelo 6 doktorandů a 3 studenti magisterského studijního programu. Výsledky výzkumu za pracoviště UPa v roce 2009 byly publikovány v 11 článcích v impaktovaných časopisech, v 1 článku v recenzovaném neimpaktovaném časopise, 4 kapitolách v knihách a výsledky byly rovněž prezentovány na řadě mezinárodních a národních konferencích (celkem 26 příspěvků).

3.2 Zapojení v programech výzkumu a vývoje

Tvůrčí činnost

Rok	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Publikace v mezinárodních časopisech	175	183	198	213	302	227	*278
Výzkumné záměry (tis. Kč)	25 042	26 879	56 231	56 107	61 009	62 118	68 754
Výzkumná centra (tis. Kč)	8 500	8 500	5 071	14 538	9 830	9 950	9 529
Zahraniční granty (tis. Kč)	3 542	2 600	2 764	4 205	4 076	4 632	4 341
Tuzemské granty (tis. Kč)	17 680	22 313	27 643	28 652	29 363	29 166	38 847
Doplňková činnost (tis. Kč)	**7 077	**5 619	**5 980	**5 373	**4 536	**4 593	**3465

* Pouze publikace v impaktovaných a recenzovaných časopisech.

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

V částce 38 847 tis. Kč získané v rámci tuzemských grantů a projektů v r. 2009 je zahrnuta částka:

- tuzemské vzdělávací granty a projekty ve výši 7 624 tis. Kč (FRVŠ 3 674 tis. Kč, rozvojové projekty 3 950 tis. Kč),
- tuzemské vědecké granty a projekty ve výši 31 223 tis. Kč (GA ČR 21 080 tis. Kč, GA AV ČR 4 850 tis. Kč, ostatní projekty 5 293 tis. Kč).

3.3 Granty

Grantové prostředky GA ČR (řešitelé i spoluřešitelé)

2007		2008		2009	
Počet projektů	Fin. prostř. tis. Kč	Počet projektů	Fin. prostř. tis. Kč	Počet projektů	Fin. prostř. tis. Kč
25	14 269	30	16 312	34	21 080

Objem získaných finančních prostředků se ve srovnání s rokem 2008 výrazně zvýšil a je spojen s růstem aktivit akademických pracovníků v oblasti vědy a výzkumu.

Grantové prostředky FRVŠ

2007		2008		2009	
Počet projektů	Fin. prostř. tis. Kč	Počet projektů	Fin. prostř. tis. Kč	Počet projektů	Fin. prostř. tis. Kč
8	5 019	15	5 477	8	3 674

Ve srovnání s předcházejícím rokem došlo v roce 2009 k poklesu aktivit fakulty v projektech FRVŠ. V souhrnu však byly prostředky GA ČR a FRVŠ pro rok 2009 výrazně vyšší než v předchozích letech.

V roce 2009 (1.6.2009) bylo zahájeno řešení projektu v rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 2.2: „Inovace studijních programů "Speciální chemicko-biologické obory" na Univerzitě Pardubice“.

řešitelské pracoviště (koordinátor):

Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická (FChT UPa)

spolunositel:

SEDIUM s.r.o., Pardubická krajská nemocnice

odpovědný řešitel/koordinátor:

doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.

počet řešitelů z Univerzity Pardubice:

18 akademických pracovníků na částečný pracovní úvazek

celková výše finanční podpory:

18 822 tis. Kč

poskytnutá podpora v roce 2009:

2 577 tis. Kč

V roce 2009 pokračovala také úspěšně činnost společných pracovišť:

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

Další pokračování aktivní práce společných pracovišť, zejména SLChPL, SLNMR, SLMP, zůstává pro rozvoj vědecko-výzkumné práce řady útvarů fakulty nezbytné. Pracoviště se podílejí systematicky na vědecko-výzkumných aktivitách fakulty i na pedagogickém procesu. Jsou vybavena přiměřeně základním přístrojovým vybavením a postupně dochází k jejich obnově a modernizaci. Obě další společná pracoviště, SPAM a SLAP, pokračují úspěšně ve své činnosti, která zůstává i nadále orientována na podporu zvýšení úrovně pedagogického procesu v magisterských (SPAM, SLAP), ale i v doktorských studijních programech (SLAP).

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

3.4 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 2009 činily **5 000 983 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 Kč)

Rok	2005	2006	2007	2008	2009
Náklady na ZPC	5 491 705	6 542 432	4 712 163	5 228 157	5 000 983

O struktuře zdrojů, z nichž byly zahraniční pracovní cesty v roce 2009 hrazeny, informuje následující tabulka.

Zdroje financování zahraničních pracovních cest v roce 2009

Zdroj financování	Částka, Kč
Základní dotace (včetně spoluúčasti na VZ, ZG a KO)	284915
Specifická věda	416228
Výzkumné záměry	1753602
Výzkumná centra	596378
Rozvojové projekty MŠMT	0
Ostatní hlavní činnost	23900
Ostatní věda MŠMT	496775
Vzdělávací projekty MŠMT	6000
V+V - GA ČR	1077946
V+V - GA AV ČR	46204
V+V - Mimorozpočtové granty	97541
V+V - Zahraniční granty	145836
V+V - Ostatní vědecká spolupráce	47745
Doplňková činnost	0
Program rozvojových aktivit	0
Zahraniční samoplátci	0
Licenční studia	0
Konference	7913
CELKEM	5 000 983

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 některých projektů je uveden v následující tabulce.

Mezinárodní projekty spolupráce ve vědě a výzkumu

Katedra/ústav	Číslo projektu	Řešitel	Prostředky v tis. Kč
KAICH	CEEPUS CII-PL-4	prof. Ing. Pavel Jandera, DrSc.	70,657
	CEEPUS-CII- CZ-0212-01-0708	prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.	186,804
	MEB 020933 Francie	prof. Ing. Karel Vytřas, DrSc.	49,92

	MEB 090904 Kontakt Slovinsko	prof. Ing. Ivan Švancara, Dr.	80,0
ÚChTML	6.RP NoE NA- NOFUN-POLY NMP3-CT-2004 -500361	prof. Ing. Jaromír Šňupárek, DrSc.	53,857
KOAnCh	CAMELS-6.RP 017406 6. RP	prof. Ing. Miloslav Frumar, DrSc.	427,806
	IMI-NFG Pensylvánie	prof. Ing. Miloslav Frumar, DrSc.	0
	Kontakt (Barrande) Francie MEB020829	doc. Ing. Petr Němec, Ph.D.	49,5
KBBV	Neurotas 037953 CORDIS 6. RP	doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.	1570,754
	Kontakt USA 08105 AMVIS	doc. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.	392
	CaMiNEMS 7.RP 228980	doc RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.	1166,814
ÚEnM	Kontak Polsko MEB 050830	prof. Ing. Svatopluk Zeman, DrSc.	39,4
KPF	MEB 090906 Kontakt Slovinsko	prof. Ing. Marie Kaplanová, CSc.	80,0

V roce 2009 byly na FChT řešeny dva mezinárodní vzdělávací projekty:

Katedra/ústav	Projekt	Řešitel	Prostředky v tis. Kč
ÚEnM	EUExcert II CEDEFOP Leonardo da Vinci	Ing. Miloš Ferjenčík, Ph.D.	15,493

NO/08/LLP-LdV /TOI/131011 ESSEEM Leonardo da Vinci	Ing. Vojtěch Pelikán, Ph.D.	157,919
---	-----------------------------	---------

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 ústavu

Zahraníční vysoká škola	Město	Stát	Datum uzavření
Karl-Franzens Universität	Graz	Rakousko	1993
Cairo University	Giza	Egypt	1993
Martin Luther University	Halle	SRN	1993
National Institute of Chemistry	Ljubljana	Slovinsko	1994
University of Ljubljana	Ljubljana	Slovinsko	1998
Technical University of Szczecin	Szczecin	Polsko	1998
Central Electrochemical Research Institute	Karaikudi	Indie	1998
Military University of Technology	Warsaw	Polsko	2000
Brodarski Institut Zagreb	Zagreb	Chorvatsko	2000
Technická univerzita Košice	Košice	Slovensko	2000
The University of Arizona	Tuscon	USA	2001
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
TNO Prins Maurice Laboratory	Rijswijk	Holandsko	2001
M.V. Lomonosov Moscow State Academy of Fine Chemical Technology	Moscow	Rusko	2002
National University of Singapore	Singapore	Singapur	2002
Norwegian Univerzity of Science and Technology	Trondheim	Norsko	2003
China Academy of Engineering Physics	Mianyang	Čína	2004

Eberhard-Karls-Universität, Universitätsklinikum, Tübingen	Tübingen	SRN	2004
Toyota Technological Institute	Nagoya	Japonsko	2008
National Institute for Material Science	Tsukuba	Japonsko	2008
National Tsing Hua University	Hsinchu	Taiwan	2008
University of Saskatchewan, College of Engineering	Saskatoon	Kanada	2008
Tampere University of Technology	Tampere	Finsko	2008
Southern Branch of the Russian State Hydro-Meteorological University of Saint-Petersburg	Saint-Petersburg	Rusko	2008
National Institute for Material Science (nová smlouva na vyšší úrovni)	Tsukuba	Japonsko	2009

Z těchto dohod vychází řada projektů podporujících především mobility učitelů a studentů. Vedle smluv uzavřených fakultou existují dohody na univerzitní úrovni, např. s Universitat Politècnica de Catalunya Barcelona, Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro či National Institute for Materials Science Tsukuba a National Taiwan University of Science and Technology, Pohang University, Korea, které jsou rovněž otevřeny pro případnou spolupráci pracovišť FChT.

3.5 Publikační činnost

Publikační činnost fakulty je podrobně uvedena v samostatném Seznamu publikací, který Univerzita Pardubice a fakulta každoročně vydává. Souhrnné údaje dokumentující publikační činnost v letech 2002 - 2009 jsou uvedeny v následujících tabulkách:

Přehled publikační činnosti v letech 2002 – 2009

2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
936	906	950	960	976	1007	865	840

Přehled publikační činnosti v roce 2009 podle jednotlivých kateder/ústavů a skupin

KATEDRA	A1	A2	A3	B1	B2	C	D	Celkový počet publikací
KOAnCh	74	-	2	54	17	2	-	149
ÚOChT	29	1	1	20	20	-	4	75
KACh	49	8	6	59	46	9	1	178
KFCh	13	3	-	20	11	1	-	48
ÚEnviChI	14	4	2	26	32	-	2	80
ÚAFM	10	1	-	1	3	-	1	16
SLChPL	25	-	1	12	7	1	-	46

KEMCh	-	4	6	1	8	5	-	24
KAnT	5	3	-	14	39	1	-	62
ÚChTML	10	-	6	8	21	1	3	49
KBBV	11	5	-	36	20	2	-	74
KPF	-	-	1	8	2	3	-	14
ÚEnM	7	2	3	8	4	-	1	25
Celkový počet publikací FChT								840

Vysvětlivky:

- A1** Publikace v impaktovaných časopisech
- A2** Publikace v recenzovaných časopisech
- A3** 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

3.6 Nejvýznamnější odborné akce a konference

KONTAKT 2009

Setkání zástupců firem se studenty Univerzity Pardubice s cílem poskytnout jim informace o profilech podniků a možnostech uplatnění absolventů fakult.

pořadatel: Fakulta chemicko-technologická, Fakulta ekonomicko-správní
termín: 11. března 2009

KONTAKT 2009 - POLYGRAFIE

Den otevřených pro zástupce polygrafických firem, které mají zájem zaměstnat absolventy bakalářského i magisterského studijního oboru Polygrafie. Po krátké prezentaci firem, případně výstavce některých produktů firem probíhá setkání se studenty zejména vyšších ročníků oboru.

pořadatel: Katedra polygrafie a fotofyziky
termín: 11. března 2009

12th International Seminar “New Trends in Research of Energetic Materials”

Tradiční mezinárodní setkání odborníků a univerzitních učitelů z oboru výuky, výzkumu, vývoje, zpracování, analýzy a aplikace všech druhů energetických materiálů a souvisejícího bezpečnostního inženýrství, zaměřené především na novinky syntézou počínaje a výkonem energetických materiálů konče, se zvláštním zřetelem na neideální výbušiny.

pořadatel: Ústav energetických materiálů
termín: 1. - 3. dubna 2009

Monitorování cizorodých látek v životním prostředí

11. ročník semináře mladých badatelů v analytické chemii, mikrobiologii a příbuzných oborech.

pořadatel: Katedra analytické chemie, Univerzita obrany Brno
termín: 21. – 23. dubna 2009

Seminář s NIMS Tsukuba

Dvoudenní seminář mezi National Institute for Material Science Tsukuba a Fakultou chemicko-technologickou Univerzity Pardubice.

pořadatel: Katedra obecné a anorganické chemie
termín: 20. dubna 2009

40. Mezinárodní konference o nátěrových hmotách KNH 2009

Mezinárodní konference o nátěrových hmotách.

pořadatel: Ústav chemie a technologie makromolekulárních látek, Oddělení
nátěrových hmot a organických povlaků
termín: 18. – 20. května 2009

31. Mezinárodní slovenský a český kalorimetrický seminář

Předmětem semináře s dlouholetou tradicí je využití nejrůznějších kalorimetrických metod v celé řadě vědních a technických oborů. Seminář bývá rozdělen do tematických okruhů: termodynamika a termická analýza, nekystalické materiály a biologické materiály.

Akce se také účastní zástupci předních světových firem zabývajících se výrobou kalorimetrických zařízení s prezentacemi nejnovějších přístrojů a kalorimetrických technik.

pořadatel: Společná laboratoř chemie pevných látek ÚMCh AV ČR, v.v.i.,
Univerzity Pardubice, Katedra obecné a anorganické chemie, OSChT
ČSCh
termín: 25. - 29. května 2009

10. ročník Školy hmotnostní spektrometrie

Jubilejní 10. ročník Školy hmotnostní spektrometrie bude orientován na využití HPLC/MS a MALDI-TOF technik a na interpretaci EI spekter.

pořadatel: Katedra analytické chemie, Spektroskopická společnost Jana Marka
Marci
termín: 14. - 18. září 2009

IX. Polygrafický seminář

IX. Seminar in Graphic Arts

Mezinárodní Polygrafický seminář je věnován vědeckým výsledkům i praktickým zkušenostem s novými technologiemi, materiály, metodami i postupy v polygrafickém průmyslu. Je rozdělen na dvě části, z nichž první (v českém a slovenském jazyce) má spíše vzdělávací charakter a je určena širší polygrafické veřejnosti, druhá část je mezinárodní vědeckou konferencí (v anglickém jazyce).

pořadatel: Katedra polygrafie a fotofyziky
termín: 23. - 25. září 2009

11. KSAP - PM - 11. Konference o speciálních anorganických pigmentech a práškových materiálech

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

pořadatel: Katedra anorganické technologie
termín: 17. září 2009

Koloristická konference

Celostátní konference textilních chemiků a koloristů se zahraniční účastí.

pořadatel: Spolek textilních chemiků a koloristů se sídlem na Univerzitě Pardubice

termín: 15. – 16. října 2009

4. AKADEMIČTÍ PRACOVNÍCI

V této kapitole jsou uvedeny průměrné počty učitelů fakulty v průběhu a na konci roku 2009. Pro srovnání jsou zde uvedeny i počty ostatních pracovníků. Z tabulek je též patrná kvalifikační a věková struktura učitelů fakulty a vývojové tendence jednotlivých ukazatelů.

4.1 Průměrný přepočtený stav zaměstnanců od roku 2003

Rok	Pedagogičtí pracovníci	Vědečtí pracovníci	Ostatní zaměstnanci				Celkem
			Technici, laboranti	Administrativa, THP	Dělníci	Celkem	
2009	156,0	28,4	41,5	31,4	6,2	79,1	263,6
2008	150,5	30,9	41,2	30,7	5,2	77,4	258,8
2007	156,2	34,4	41,8	30,8	5,3	77,9	268,5
2006	166,9	29,5	45,7	31,2	6,0	82,9	279,3
2005	154,8	21,8	47,8	30,5	6,2	84,5	261,1
2004	153,2	14,5	47,4	28,1	6,0	81,5	249,2
2003	126,6	8,8	45,3	25,9	5,7	76,8	212,3

4.2 Kvalifikační struktura pedagogických pracovníků k 31.12.2009

	2005		2006		2007		2008		2009	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
Profesoři	22	19,3	26	22,0	24	22,0	27	25,1	29	26,0
Docenti	48	44,9	51	45,8	43	39,3	40	36,0	39	35,5
Odb. asist.	73	68,9	80	76,2	73	65,6	78	74,3	79	74,3
Asistenti	28	26,8	30	29,6	24	20,6	22	21,1	23	20,2
Lektoři	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	171	159,9	187	173,3	164	147,5	167	156,5	170	156

4.3 Věková struktura akademických pracovníků k 31.12.2009 (počet ve fyzických osobách)

Věk	Pedagogičtí pracovníci					Vědečtí pracovníci
	profesoři	docenti	odb. asist.	asistenti	lektori	
do 29 let	0	0	2	9	0	13
30 – 39 let	1	9	56	11	0	16
40 – 49 let	2	11	18	4	0	0
50 – 59 let	10	7	8	3	0	3
60 – 69 let	13	10	1	0	0	1
nad 70 let	3	2	1	0	0	1
Celkem	29	39	86	27	0	34
prům. věk 2009	60,5	51,1	38,6	35,3	0	33,9
prům. věk 2008	60,0	52,2	38,2	33,8	0	35,9
prům. věk 2007	60,3	51,3	38,7	31,5	0	36,2
prům. věk 2006	61,3	52,4	39,7	30,9	0	35,3

4.4. Průměrný věk akademických pracovníků od roku 2003

Rok		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Průměrný věk	Pedagogičtí pracovníci	45,2	44,2	45,5	44,7	44,1	44,3	46,8
	Vědečtí pracovníci	32,6	38,3	36,4	35,3	36,2	35,9	33,9

4.5 Habilitační a jmenovací řízení

4.5.1 Seznam oborů pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem

Název oboru pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem	Platnost akreditace
Analytická chemie	do 31. 10. 2015
Anorganická chemie	do 31. 10. 2015
Organická chemie	do 31. 10. 2015
Fyzikální chemie	do 31. 10. 2015
Chemické inženýrství	do 31. 10. 2015
Chemie a technologie anorganických materiálů	do 31. 10. 2015
Technologie makromolekulárních látek	do 31. 10. 2015
Technologie organických látek	do 31. 10. 2011

4.5.2 Habilitační řízení

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
BUREŠ Filip, Ing. Ph.D.	FChT	Organická chemie	probíhá
DOHNALOVÁ Žaneta, Ing. Ph.D.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	zastaveno
JALOVÝ Zdeněk, Ing. Ph.D.	FChT	Technologie organických látek	probíhá
KRUPKA Miloslav, Ing. Dr.	FChT	Technologie organických látek	probíhá
VALIŠ JAN, Ing. Ph.D.	FChT	Technologie makromolekulárních látek	probíhá
VEČEŘA Miroslav, Ing. CSc.	FChT	Technologie makromolekulárních látek	probíhá

4.5.3 Jmenování docenti

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
ADAM Martin, doc. Ing. Ph.D.	FChT	Analytická chemie	1. 7. 2009
ČAPEK Libor, doc. Ing. Ph.D.	FChT	Fyzikální chemie	1. 11. 2009
ČERVENKA Libor, doc. Ing. Ph.D.	FChT	Analytická chemie	1. 4. 2009

4.5.4 Řízení ke jmenování profesorem

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Výsledek řízení
RŮŽIČKA Aleš, doc. Ing. Ph.D.	FChT	Anorganická chemie	probíhá

4.5.5 Jmenování profesoři

Příjmení, jméno, tituly	Fakulta	Obor	Účinnost jmenování
HOLČAPEK Michal, prof. Ing. Ph.D.	FChT	Analytická chemie	2. 3. 2009
KALEDOVÁ Andréa, prof. Ing. Dr.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	18. 9. 2009
ŠULCOVÁ Petra, prof. Ing. Ph.D.	FChT	Chemie a technologie anorganických materiálů	18. 9. 2009
VENTURA Karel, prof. Ing. CSc.	FChT	Analytická chemie	18. 9. 2009

5. HODNOCENÍ ČINNOSTI

5.1 Vnitřní hodnocení

Vnitřní hodnocení je pravidelně prováděno jak na úrovni fakulty, tak na úrovni jednotlivých útvarů, a probíhalo i v roce 2009.

5.1.1 Výroční hodnocení učitelů

Všichni učitelé fakulty se podrobují každoročnímu hodnocení podle následující osnovy:

Pedagogická činnost:

- Výuka: přednášky - semináře - laboratoře
- Vedení diplomových a bakalářských prací
- Vedení doktorandů
- Vypracované učební pomůcky, osnovy, laboratorní úlohy, budování laboratoří
- Pedagogické úvazky na jiných školách (fakultách)

Vědecká činnost:

- Publikace uveřejněné v uplynulém roce
- Účast na konferencích
- Granty
- Technologické projekty
- Doplňková činnost
- Zahraniční pobyty a cesty
- Funkce a členství ve vědeckých, odborných radách a komisích

Další činnost:

- Organizační aktivity
- Zvyšování kvalifikace
- Jiná činnost zasluhující zřetele

5.1.2 Hodnocení kvality vzdělávací činnosti studenty

V období květen až září 2009 probíhalo již potřetí studentské hodnocení výuky prostřednictvím modulu v IS STAG. Toto hodnocení bylo organizováno na celouniverzitní platformě.

5.1.3 Výroční zprávy děkana

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

5.2 Vnější hodnocení

Vnější hodnocení univerzity je v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb. periodicky prováděno zejména akreditační komisí, jmenovanou vládou České republiky.

5.2.1 Akreditace studijních programů

Rozhodnutím Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ze dne 24. dubna 2009 byla udělena akreditace

doktorskému studijnímu oboru

- **Organická technologie** ve studijním programu *Chemie a chemické technologie* na dobu 8 let, standardní doba studia 4 roky, forma studia prezenční a kombinovaná, s akreditací pro možnost výuky v cizím jazyce.

5.2.2 Hodnocení výsledků vědy a výzkumu

Od roku 2004 provádí Rada pro výzkum a vývoj (RVV) každoročně hodnocení výsledků VaV. Metodiku, kterou RVV uplatnila v hodnocení prováděném v roce 2009, lze vyhledat na adrese <http://www.vyzkum.cz/FrontClanek.aspx?idsekce=503762>.

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.

Pracuje se s daty za pětileté období (tedy v hodnocení 2009 za období 2004 - 2008) a uvažují se informace o uzavřených (ukončených) projektech podporovaných podle zákona 130/2002 Sb.

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 15 nejúspěšnějších součástí vysokých škol (fakult) podle bodové hodnoty výsledků VaV vykázaných v hodnocení. Toto pořadí je zřetelně ovlivněno velikostí instituce. Dominantní postavení přírodovědeckých fakult UK v Praze a MU je zřejmé.

Pořadí fakult veřejných vysokých škol (chemické, přírodovědecké) podle bodové hodnoty vykázaných výsledků

Pořadí	Fakulta	Počet bodů
1.	Přírodovědecká fakulta UK v Praze	70158
2.	Přírodovědecká fakulta MU	60309
3.	Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci	42260
4.	Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice	33101
5.	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze	31778
6.	Fakulta chemické technologie VŠCHT v Praze	21989
7.	Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové	20619
8.	Fakulta chemicko-inženýrská VŠCHT v Praze	19006
9.	Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT v Praze	16931
10.	Přírodovědecká fakulta JČU v Českých Budějovicích	14383
11.	Fakulta chemická VUT v Brně	10333
12.	Fakulta technologická UTB ve Zlíně	7441
13.	Přírodovědecká fakulta OU v Ostravě	3601
14.	Fakulta technologie ochrany prostředí VŠCHT v Praze	3556
15.	Přírodovědecká fakulta UJEP v Ústí nad Labem	3027

Na závěr lze ještě uvést pořadí fakult podobného zaměření (chemické, přírodovědecké) z hlediska výkonnosti akademických pracovníků jednotlivých fakult vysokých škol v oblasti VaV.

Pořadí fakult veřejných vysokých škol (chemické, přírodovědecké) podle bodové hodnoty vykázaných výsledků v přepočtu na jednoho akademického pracovníka (přepočtení pedagogičtí a vědečtí pracovníci)

Pořadí	Fakulta	Počet bodů na AP
1.	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská ČVUT v Praze	227,0
2.	Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice	182,7
3.	Přírodovědecká fakulta UK v Praze	178,6
4.	Fakulta chemické technologie VŠCHT v Praze	158,2
5.	Farmaceutická fakulta UK v Hradci Králové	155,0
6.	Fakulta chemická VUT v Brně	149,8
7.	Přírodovědecká fakulta MU	148,2
8.	Fakulta chemicko-inženýrská VŠCHT v Praze	147,3
9.	Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci	146,8
10.	Fakulta potravinářské a biochemické technologie VŠCHT v Praze	124,6
11.	Přírodovědecká fakulta JČU v Českých Budějovicích	94,0
12.	Fakulta technologická UTB ve Zlíně	88,6
13.	Fakulta technologie ochrany prostředí VŠCHT v Praze	55,7
14.	Přírodovědecká fakulta UJEP v Ústí nad Labem	47,3
15.	Přírodovědecká fakulta OU v Ostravě	36,7

V případě Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice byl počet přepočtených pedagogických a vědeckých pracovníků k uvedenému datu 181,2 a bodová hodnota vykázaných výsledků 33101, tj. 83,7% všech výstupů Univerzity Pardubice (v případě impaktovaných časopisů pak téměř 98% všech výstupů univerzity). Pro fakultu vychází výše bodového zisku za výstupy VaV v přepočtu bodů na jednoho akademického pracovníka ve výši 182,7. Ročně tedy akademický pracovník Fakulty chemicko-technologické v průměru vykáže výstupy v oblasti VaV s bodovou hodnotou cca 35.

6. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VZDĚLÁVÁNÍ

Významnou aktivitou v oblasti mezinárodní spolupráce fakulty na poli vzdělávacím i vědeckém je zapojení jejích učitelů a studentů do programů ERASMUS a CEEPUS. Fakulta v roce 2009 uzavřela další bilaterální dohodu s novou partnerskou evropskou univerzitou (v roce 2008 bylo aktivních 30 smluv, 2007 to bylo 24 smluv, v roce 2006 to bylo 33, v roce 2005 to bylo 20 a v roce 2004 se 17 univerzitami), na něž se v rámci programu ERASMUS uskutečnilo 7 výjezdů učitelů (přiděleno 7 284,2 EUR) a 10 pobytů studentů v celkové délce 49 měsíců s částkou 18 587,8 EUR.

Zapojení do programu Lifelong Learning Programme: Erasmus v roce 2009

	Erasmus
Počet projektů	1
Počet vyslaných studentů	10
Počet přijatých studentů	6
Počet vyslaných akademických pracovníků	7
Počet přijatých akademických pracovníků	2

Bilaterální dohody s partnerskými pracovišti

A	Technische Universität Wien
B	Ghent University
B	University College Arteveldehogeschool
D	Universität Dortmund
D	Friedrich Schiller University of Jena
D	Universität Konstanz
D	Universität Tuebingen
DK	University of Southern Denmark
E	Universidad de Burgos
E	Universidad Jaume
E	Universida de Málaga
E	Universidad de Sevilla

F	Universite Paul Verlaine Metz
F	Universite Orleans
F	Universite des Sciences et Technologies de Lille
FI	Abo Akademi Turku
G	University of Pireas
G	Aristotle University of Thessaloniki
G	West Pomeranian University of Technology
CH	University of Applied Science of Western Switzerland
I	Universita di Bologna
I	Universita Delgi Studi di L'Aquila
LT	Kaunas University of Technology
N	Gjovik University College
NL	Hanze University Groningen
P	Universidade do Minho
PL	Akademia Gorniczo Hutnicza
PL	Akademia Rolnicza Krakov
SL	Univerza v Ljubljani
SK	Technická Univerzita v Košiciach
TR	Gazi University
UK	University of Cambridge
UK	Loughborough University

Jsou uvedeny všechny dohody včetně bilaterálních dohod v rámci programu LLP/Erasmus.

Mobility studentů a akademických pracovníků včetně finančních nákladů v roce 2009

	Studenti			Akademičtí pracovníci		
	počet výjezdů	studento- měsíc	náklady v EUR	počet výjezdů	ak. prac.- týden	náklady v EUR
Celkem	10	49,5	18 587,8	7	13	7 284,2

Mobility studentů a akademických pracovníků včetně finančních nákladů v roce 2009 v programu CEEPUS

program	Ceeplus
počet projektů	2
počet vyslaných studentů	4
počet přijatých studentů	3
počet vyslaných akademických pracovníků	3
počet přijatých akademických pracovníků	10
dotace (v tis. Kč)	257,5

V rámci projektu CEEPUS jsou na FChT 2 sítě:

- 1) CII-CZ-0212-02-0809 - Education of Modern Analytical and Bioanalytical Methods, prof. Vyřas
- 2) CII-PL-0004-04-0809 - PL-130-05/06 - prof. Jandera

Při pobytech zahraničních učitelů byly předneseny studentům tyto přednášky v angličtině :

Přednášející	Téma přednášky	Datum
Tetsuo OIKAWA	Advanced High Resolution Analytical TEM in both Nano-Materials and Soft-Materials Science.	3. 2. 2009
V. N. Mordkovich	Synthesis of diamonds in high purity and quality.	5. 3. 2009
M. Pumera	Metallic Impurities in Carbon Nanotubes: Their Influence upon the Redox Properties of Biomarkers	20. 4. 2009
T. Mitsuhashi	Development of Environmental Ru Based Materials	20. 4. 2010
H. Haneda	Synthesis of Spherical ZnO Powder with Homogeneous Precipitation Method	20. 4. 2009
Y.Matsui	Recent Progress of TEM and STEM at NIMS, and their Applications to Advanced Materials	20. 4. 2009
Yasutake OHISHI	Photonic material research for broadband lightwave processing.	24. 4. 2009
Dorota GALKOWSKA	Hydrocolloids in Food	26. 5. 2010
Malgorzata BACZKOWICZ	Food Contaminants	26. 5. 2010
Olivier CUVILLIER	"Sphingosine 1-phosphate : a novel therapeutic target in cancer"	8. 10. 2009
Yukio Nagaosy	"Electroanalysis of Metal Ions in Organic Solvents".	13. 10. 2009

7. ČINNOST FAKULTY A DALŠÍCH SOUČÁSTÍ

Těžiště práce fakulty je soustředěno do oblasti pedagogických a vědecko-výzkumných aktivit. Ty jsou podrobně popsány v kapitolách 2 a 3 této výroční zprávy. V této části jsou uvedeny pouze ty činnosti, které hlavní aktivity fakulty podporují, rozvíjejí nebo spoluvytvářejí podmínky pro její další rozvoj. Také jsou zde uvedena další pracoviště působící na fakultě. Jedná se například o společná pracoviště s dalšími subjekty.

7.1. Ediční činnost

Přehled skript vydaných FChT v roce 2009 je uveden v kapitole 2.8 této výroční zprávy. V roce 2009 byly dále vydány následující sborníky:

1. Scientific Papers of the University of Pardubice, Series A, Faculty of Chemical Technology, 14 (2008), 200 ks.
2. NTREM'09 – Proceedings of New Trends in Research of Energetic Materials, 150 ks.
3. Sborník 10. ročníku Školy hmotnostní spektrometrie pořádané Katedrou analytické chemie a Spektroskopickou společností Jana Marka Marci, 170 ks.
4. Konference o speciálních anorganických pigmentech a práškových materiálech – Sborník příspěvků, 50 ks.
5. IXth Seminar in Graphic Art. Conference Proceedings, 150 ks.
6. 42. seminář o tenzidech a detergentech, 50 ks.
7. Sensing in Electroanalysis, Vol. 4, 200 ks.

Celkem 7 titulů, 970 výtisků, titul 1 a 7 financován FChT.

7.2. Společná pracoviště

- Společná laboratoř chemie pevných látek Ústavu makromolekulární chemie AV ČR a Univerzity Pardubice (SLChPL)
Vedoucí: prof. Ing. Ladislav Tichý, DrSc.
- Společná laboratoř NMR spektroskopie Výzkumného ústavu organických syntéz a. s., Pardubice-Rybitví a Univerzity Pardubice (SLNMR)
Vedoucí: prof. Ing. Antonín Lyčka, DrSc.
- Společná laboratoř membránových procesů MEGA, a.s., Stráž pod Ralskem a Univerzity Pardubice (SLMP)
Vedoucí: prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.
- Společná laboratoř analýzy a hodnocení polymerů SYNPO a. s., Pardubice a Univerzity Pardubice, Fakulty chemicko-technologické (SLAP)
Vedoucí: prof. Ing. Štěpán Podzimek, CSc.
- Společné pracoviště aplikované medicíny Nemocnice Pardubice a Fakulty chemicko-technologické (SPAM)
Vedoucí: prof. MUDr. Viktor Chrobok, CSc.

7.3. Servisní pracoviště působící na FChT

V roce 2009 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 niž je servisní pracoviště zřízeno):

Fyzikálně-mechanická zkušebna plastů a kompozitních materiálů (ÚChTML)
Fyzikální a mechanická laboratoř pro textilní materiály (ÚChTML)
Hodnocení vlastností papíru, kartonu a lepenek z hlediska jejich potiskovatelnosti (ÚChTML)
Kalorimetrická laboratoř (KAnT)
Komplexní hodnocení vláknitých surovin (ÚChTML)
Laboratoř analýzy vod (ÚEnviChI)
Laboratoř elektronové mikroskopie (ÚChTML)
Laboratoř elektronové paramagnetické resonance (KOAnCh)
Laboratoř extrakčních technik a plynové chromatografie s hmotnostní detekcí (KAICH)
Laboratoř FTIR spektroskopie (SLChPL)
Laboratoř charakterizace disperzních systémů (ÚEnviChI)
Laboratoř charakterizace pigmentů a práškových materiálů (KAnT)
Laboratoř charakterizace práškových materiálů (KOAnCh)
Laboratoř kapalinové chromatografie (KAICH)
Laboratoř nukleární magnetické rezonance (ÚOChT)
Laboratoř organické elementární analýzy (ÚOChT)
Laboratoř práškové rentgenové difraktometrie (KOAnCh)
Laboratoř prvkové analýzy (ÚEnviChI)
Laboratoř Ramanovy a infračervené spektroskopie (KOAnCh)
Laboratoř reometrie (ÚEnviChI)
Laboratoř rentgenové analýzy, elektronové a optické mikroskopie (SLChPL)
Laboratoř termické analýzy I. (SLChPL)
Laboratoř termické analýzy II. (KAnT)
Tiskové služby (KPF)
Vývojové dílny fakulty (ÚEnviChI)
Zkušebna nátěrových hmot (ÚChTML)

8. DALŠÍ AKTIVITY FAKULTY

- zapojení členů akademické obce do činnosti vysokoškolských orgánů a Rady vysokých škol,
- 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 jako např.:
 - Svaz chemického průmyslu ČR
 - Vysokoškolský odborový svaz Univerzity Pardubice
 - Česká společnost chemická, odborné skupiny
 - Česká společnost chemického inženýrství
 - Česká společnost průmyslové chemie
 - Spolek textilních chemiků a koloristů
 - Jednota českých matematiků a fyziků (JČMF), pobočka Pardubice
 - Univerzitní sportovní klub, o.s. Pardubice
 - Vysokoškolský umělecký soubor
 - Studentská rada Univerzity Pardubice (SRUPa),
- 11 významných odborných akcí vědecko-pedagogického charakteru, seminářů a konferencí pořádaných a spolupořádaných jednotlivými pracovišti fakulty (přehled uveden v kapitole 3.6),
- 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 2009 kurzy jazykové přípravy pro administrativní pracovníky děkanátu, kateder a ústavů,
- aktivní účast na setkání vedení chemických fakult z České republiky a Slovenska ve dnech 7. – 9. října 2009 ve Velkých Karlovicích.

8.1 Propagace

Fakulta v uplynulém roce pokračovala ve snaze o zlepšení informovanosti zájemců o studium a celé veřejnosti. Za nejvýznamnější aktivity v tomto směru lze bezesporu považovat účast na tradičních veletrzích pomaturitního vzdělávání v České republice a na Slovensku - Gaudeamus v Brně, resp. Akadémia v Bratislavě. Stánky fakulty na těchto akcích navštívily tisíce středoškoláků, jejich učitelé 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 přispěla i akce KONTAKT a Večer s vědou a chemií.

Jako příspěvek ke zlepšení propagace fakulty lze považovat pravidelné obnovování nabídek různých vzdělávacích kurzů, zejména licenčního studia, projektů ESF VpK např. TEAM CMV, do celostátní elektronické databáze DAT, na elektronických panelech v prostorách fakulty, prezentaci fakulty na webových stránkách Svazu chemického průmyslu.

Ke své propagaci a informování veřejnosti fakulta samozřejmě využívá internet. V roce 2009 fakulta pokračovala v dalším zdokonalování svých webových stránek, včetně stránek jednotlivých kateder a ústavů, v této činnosti se i nadále pokračuje.

Dění a události na FChT byly předmětem 25 tiskových zpráv a 100 mediálních zpráv v českých denících a v celostátním i regionálním rozhlase. Rovněž byla uveřejněna řada aktuálních zpráv a článků v Univerzitním zpravodaji.

9. PÉČE O STUDENTY

9.1 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 pravidelné aktualizace databáze chemických firem působících v České republice a na Slovensku přístupné uživatelům univerzitní internetové sítě na CD serveru Univerzitní knihovny pod označením ČS chemický průvodce, soustřeďování a zveřejňování poptávky firem po absolventech fakulty, průběžného informování o možnostech studia v zahraničí to bylo především uspořádání setkání studentů FChT a zástupců chemických podniků nazvané KONTAKT 2009. Podobně jako v předchozím roce se společně s FChT na organizaci akce podílela také Fakulta ekonomicko-správní. Účelem tohoto setkání bylo zprostředkovat budoucím absolventům obou fakult kontakt s jejich potenciálními zaměstnavateli a usnadnit orientaci na trhu práce, studenty středních škol pak přesvědčit, že studium chemických a ekonomických oborů na Univerzitě Pardubice je perspektivní a o absolventy je v praxi zájem. 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.

Důležitým prvkem motivace studentů k dosahování co nejlepších studijních, ale i vědeckých výsledků, je udělování mimořádných ocenění a stipendií. V roce 2009 byly uděleny ceny Nadačního fondu Miroslava Jurečka, ceny děkana, ceny rektora a ceny Cutisinu za diplomové práce vysoké úrovně. Cenu generálního ředitele společnosti Synthesia, a.s. Pardubice obdržely nejlepší technologicky orientované práce bakalářské.

9.2 Tělovýchovná, sportovní, umělecká a další činnost

Sport patří neodmyslitelně k náplni volného času studentů naší fakulty. V akademickém roce 2008/2009 probíhaly tradiční soutěže o Standartu rektora Univerzity Pardubice. Během celého roku probíhala pod vedením odborných asistentů katedry tělovýchovy a sportu sportovní klání v 8 individuálních i 12 kolektivních sportovních disciplínách (badminton, basketbal, florbal, tenis, street-ball, volejbal - pohár zaměstnanců, volejbal - družstva, volejbal - turnaj dvojic).

V 51. ročníku Standarty rektora zvítězila Fakulta ekonomicko-správní před Fakultou chemicko-technologickou, 3. místo obsadila Dopravní fakulta Jana Pernera.

Mezi jedenácti vyhlášenými nejlepšími sportovci univerzity za rok 2009 byli také dva studenti FChT: Jan Mikulášek (za 2. místo v hodu kladivem na Českých akademických hrách) a Zdeněk Hnilo (za 3. místo v přespolním běhu na Akademickém mistrovství ČR)

I v roce 2009 se pracovníci fakulty aktivně podíleli na přípravě a organizačním zabezpečení Běhu naděje (dříve Běh Terryho Foxe).

10. DALŠÍ ROZVOJ FAKULTY CHEMICKO-TECHNOLOGICKÉ

V oblasti rozvoje fakulty bylo pro FChT v roce 2009 prioritou její přestěhování do nových objektů v univerzitním kampusu v Polabinách, odstraňování závad, které se v průběhu provozování novostavby objevily, a realizace souvisejících investičních i neinvestičních akcí, se kterými nebylo v projektu uvažováno (vytvoření informačního a orientačního systému, instalace stojanů na kola, vybudování meziskladu tlakových lahví, montáž stínících systémů v učebnách a na děkanátě, vybavení laboratoří a pracoven mobilním laboratorním a kancelářským nábytkem, odpadkovými koši a telefonními přístroji).

Do zrekonstruovaných prostor v budově KG na Stavařově se z objektu EA přestěhovala Katedra ekonomiky a managementu chemického a potravinářského průmyslu.

S cílem přemístit z objektu univerzity na nám. Čs. legií Katedru anorganické technologie a uvolnit tak prostory pro Fakultu elektrotechniky a informatiky, byla zahájena rekonstrukce 1. podzemního a 2.nadzemního podlaží v TP Doubravice, stavební práce a modernizace laboratoří budou dokončeny v roce 2010.

S cílem posílit postavení fakulty v oblasti základního a aplikovaného výzkumu a vytvořit pro to nezbytné materiální a personální podmínky, byly v průběhu roku 2009 zpracovány další podklady projektu, který fakulta, resp. Univerzita Pardubice, plánovala předložit do Operačního programu „Věda a výzkum pro inovace“ financovaného ze zdrojů EU. Jedná se o redukovaný projekt nazvaný „Centrum materiálového výzkumu v Pardubicích“ zařazený do prioritní osy 1 - „Evropská centra excelence“ a jeho činnost by měla být založena na účelné spolupráci univerzity (fakulty) s dalšími subjekty v oblasti výzkumu nových materiálů. V listopadu 2009 byl pak projekt předložen k posouzení na MŠMT.

10.1 Investiční rozvoj FChT

Podrobnosti o hospodaření a investičním rozvoji jsou zpracovány ve Výroční zprávě o hospodaření FChT v roce 2009. Na tomto místě jsou uvedeny pouze základní údaje z této oblasti.

10.1.1 Investiční činnost v oblasti strojů, přístrojů, zařízení a software (nad 200 tis. Kč za ks) v roce 2009

Název stroje, přístroje, zařízení nebo software	Pracoviště	Cena (tis. Kč)
UVISEL-ER-spektroskopický Ex-Situ elipsometr	ÚAFM	4300
Ramanův mikrospektrometr	KOAnCh	3950
Kalorimetr s tepelným tokem Setaram-Calvet C80	KAnT	2455
Zařízení pro měření teplotních vodivostí LFA457, 2. splátka (1/2)	ÚAFM	2050
Vysokotlaký kapalinový chromatograf Agilent 1200 Series RRLC	KAlCh	1810
Multifunkční aparatura na adsorpčně-reakční charakteristiky tuhých látek, 1. splátka (1/2)	KFCh	1500
Multidimenzionální plynový chromatograf s hmotnostní detekcí, 1. splátka (1/2)	KAlCh	1335
Nano-mlýn MiniCER	ÚChTML	1200
LIBS spektrometr, 1. splátka (1/2)	ÚEnvChI	930

Monochromátový destičkový leader TECAN Infinite	KBBV	880
UV-VIS-NIR spektrometr Lambda 750, 1. splátka (1/2)	KOAnCh	875
FTIR spektrometr Spektrum BX II	ÚOChT	490
Fluorescenční spektrometr Lumex Fluorit 02 Panorama	KPF	430
Přístroj pro nanášení tenkých polymerních filmů ELCOMETER 4340	KPF	215
Vakuový stojan s turbomolekulární vývěvou TSH 071 E	KFCh	200

10.2. 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 2010. Mezi základní priority dlouhodobého záměru patří podle jednotlivých oblastí zejména:

Vzdělávací činnost:

- Podporovat studijní programy a předměty vyučované v cizím jazyce s cílem zvýšit počty zahraničních studentů na fakultě.
- Zvyšovat počty vyjíždějících i přijíždějících studentů v rámci programu Erasmus.
- Podporovat aktivní metody výuky s využitím informačních technologií.
- Integrovat výuku příbuzných předmětů v různých studijních programech,
- Vytvářet podmínky pro zlepšování kvalifikační struktury akademických pracovníků a snižování věkového průměru učitelů.
- Prohlubovat spolupráci se středními školami při vytváření zájmu o studium na fakultě a uskutečňování doplňujícího vzdělávání učitelů středních škol.
- Analyzovat obsahové náplně zejména stěžejních předmětů a sledovat propadavosti zejména v 1. roč. Bc. studijních programů

Vědecko-výzkumná činnost:

- S důrazem na kvalitu výsledků a publikačních výstupů, tj. především článků v impaktovaných časopisech světové databáze ISI, pokračovat v řešení výzkumných záměrů a v činnosti výzkumných center jako nejvýznamnějších projektů vědecko-výzkumné činnosti fakulty.
- Zvyšovat míru spolupráce s vysokými školami, s ústavy Akademie věd České republiky, s výzkumnými centry a dalšími organizacemi působícími v oblasti výzkum-vývoj-inovace.
- Nadále rozvíjet mezinárodní spolupráci ve vědě a výzkumu včetně přípravy na zapojení pracovišť fakulty do 7. Rámcového programu a dalších projektů MŠMT podporujících mezinárodní spolupráci včetně pořádání mezinárodních konferencí.
- Stále usilovat o získávání finanční podpory vědecko-výzkumné činnosti předkládáním kvalitních projektů do veřejných soutěží GA ČR, aj.. Propojit výzkum a vývoj na fakultě s potřebami praxe, spolupracovat s výrobními podniky a výzkumnými organizacemi na řešení projektů financovaných ze zdrojů TA ČR.

Infrastruktura:

- Optimalizovat režimy technologií realizovaných v nových objektech fakulty, zejména z hlediska minimalizace provozních nákladů, vyhledávání a odstraňování závad.
- Vybavit nové objekty FChT dosud chybějícím inventářem, jakým jsou např. stínící systémy aj.
- Dobudovat informační systém v nových objektech.
- Dokončit rekonstrukce objektů v TP Doubravice a vytvořit vyhovující prostorové, sociální a provozní podmínky pro činnost Katedry anorganické technologie a Oddělení organické technologie Ústavu organické chemie a technologie.
- Vytvářet podmínky k efektivnímu využívání univerzitních informačních systémů pokrývajících studijní, ekonomickou, vědecko-výzkumnou a spisovou agendu.
- Modernizovat a inovovat přístrojové vybavení zejména v těch oblastech výzkumu a vývoje, které jsou předmětem výzkumných záměrů, projektů výzkumných center a dalších projektů, pokračovat v modernizaci laboratoří a laboratorního vybavení základních předmětů i jednotlivých oborů všech akreditovaných studijních programů.

11. ZÁVĚR

Na závěr bych chtěl poděkovat všem, kteří svou prací přispěli k tomu, že hodnocený rok 2009 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 2010 opět úspěšný, všem jejím zaměstnancům a studentům pak přeji hodně elánu, pevné zdraví, úspěchy v práci a při studiu a v neposlední řadě i štěstí a pohodu v životě osobním.

*prof. Ing. Petr Lošťák, DrSc.
děkan*

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

- projednána a schválena na jednání vedení fakulty dne 10. května 2010,
- projednána a schválena Akademickým senátem Fakulty chemicko-technologické Univerzity Pardubice dne 21. května 2010.

