
KATEDRA FYZIKY FP TU V LIBERCI

Výroční zpráva za rok 2009

Studentská 2, 461 17 LIBEREC 1

<http://www.fp.tul.cz/kfy/index.html>

Fax: +420 485 353 530

Vedoucí katedry

Prof. Ing. Karel VOKURKA, DrSc.

E-mail: karel.vokurka@tul.cz

Telefon: 485 353 401

Sekretariát

Ludmila SAZAMOVÁ

E-mail: ludmila.sazamova@tul.cz

Telefon: 485 353 419

1. ODBORNÉ ZAMĚŘENÍ KATEDRY

- elektromechanické vlastnosti piezoelektrických látek (Doc. L. Burianová)
- fyzika dielektrik, zejména piezoelektrina vč. aplikací (Doc. J. Erhart)
- fyzikální akustika (Prof. K. Vokurka)
- aplikace optických metod v detektorech Čerenkovova záření, optické metody při studiu piezoelektrických materiálů (Doc. M. Šulc)

2. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Profesoři	Prof. Ing. Karel VOKURKA, DrSc., vedoucí katedry
Docenti	Doc. Mgr. Lidmila BURIANOVÁ, CSc.
	Doc. Mgr. Jiří ERHART, Ph.D.
	Doc. RNDr. Antonín KOPAL, CSc.
	Doc. RNDr. Miroslav ŠULC, Ph.D.
Odborní asistenti	Mgr. Milan ČMELÍK
	RNDr. Petr HÁNA, CSc.
	Mgr. Lubor MACHONSKÝ, CSc.
	Mgr. Stanislav PANOŠ, Ph.D.
	Mgr. Dagmar PANOŠOVÁ, Ph.D.
	Ing. Petr PŮLPÁN, Ph.D.
	Ing. Luboš RUSIN
	Mgr. Marie SUCHÁNKOVÁ, Ph.D.
Mgr. Ladislav ŠIMEK	

THP	Miroslav LUSTIK
	Ludmila SAZAMOVÁ

Ukončení pracovního poměru v průběhu roku 2009:

k 30. 9. 2009 Ing. Petr Půlpán, Ph.D. (úvazek 57,14%)

k 30. 11. 2009 Mgr. Milan Čmelík (úvazek 100%)

Detašované pracoviště FT v Prostějově:

RNDr. Ludmila Brychtová, výuka fyziky pro FT, hrazena z rozpočtu KFY ve výši 42 %

Dočasné snížení pracovního úvazku:

Ing. Petr Půlpán, Ph.D. (úvazek snížen na doporučení Osobního oddělení TUL na 57,14% od 1. 10. 2008 do 30. 9. 2009 na dobu pobytu v Japonsku)

Trvalé snížení pracovního úvazku:

Doc. RNDr. Antonín Kopal, CSc. a Mgr. Ladislav Šimek – úvazek 50%

Mateřská dovolená:

Mgr. Dagmar Panošová, Ph.D. a Mgr. Marie. Suchánková, Ph.D.

Emeritní profesor:

Prof. RNDr. Václav Janovec, CSc.

Průměrný věk vyučujících v zimním semestru 2009/10:

Profesoři a docenti: 57

Odborní asistenti: 48

Externí vyučující na katedře fyziky:

RNDr. Petr Česnek - Fyzika I, výuka v kombinovaném studiu pro FS v Jihlavě

RNDr. Otto Jarolímek, CSc. - Fyzika I a Fyzika II, výuka v prezenčním studiu pro FS

v Mladé Boleslavi, Fyzika II, výuka v kombinovaném studiu pro FS v Mladé Boleslavi

RNDr. Zdislav Šíma, CSc.- Astronomie, výuka v prezenčním studiu pro FP v Liberci

3. VYBAVENÍ KATEDRY

3.1. Výukové laboratoře KFY

- Laboratoř pro základní kurs fyziky na FS, FM a ÚZS (fyzikální laboratoř)
- Laboratoře pro kurs fyziky na FP a FM (fyzikální praktikum)

3.2. Výzkumné laboratoře

- Piezoelektrická laboratoř I (Doc. Burianová)
- Piezoelektrická laboratoř II (Doc. Erhart)
- Optická laboratoř (Doc. Šulc)
- Akustická laboratoř (Prof. Vokurka)

3.3. Speciální přístroje a zařízení

- Spektrometr LASP 2
- d_{33} metr ZJ-3C
- MTI2100 Fotonic sensor (optická měření posunutí, přesnost 0,1 - 1 mikrometr)
- Ultrazvukový systém MATEC 7700 doplněný spektrálním analyzátozem GOODWILL GSP-827 (157 kHz – 2,7 GHz)
- Vysokotlaká hydrostatická komora do 60 MPa
- Laserový interferometr HP Agilent 5528A, velmi přesný ocejchovaný přístroj k měření posunutí od 5 nm do 10 m, měření naklonění, kolmosti a rovinnosti
- Dvoupaprskový laserový interferometr, měření velmi malých vibrací piezoelektrických prvků s amplitudou až 10^{-12} m, měření elektro-optických koeficientů
- Héliový kryostat Oxford Instruments, s rozsahem teplot -262 °C až 60 °C
- Polarizační mikroskop Olympus BX 60 s příslušenstvím a optickou teplotní komorou Linkam THMS 600, umožňující optická pozorování v rozmezí teplot -196 °C až 600 °C
- Přístroje: impedanční analyzátor HP4192A, VN zesilovač TREK 10/40A-H-CE, VN zesilovač Matsusada AMT-5320

3.4. Posluchárny pro teoretickou výuku KFY

- Posluchárna C2 pro 30 posluchačů, vybavená zpětným projektorem
- Posluchárna FYP pro 24 posluchače vybavená zpětným projektorem, řídicím počítačem, datovým projektorem a připojením na internet
- Seminární místnost pro 20 posluchačů, vybavená datovým projektorem

4. VÝUKA

V rámci **Fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické** (FP-KFY) jsou akreditovány původní studijní programy (do roku 2012):

- magisterský studijní program **Učitelství pro základní školy**, studijní obor **Učitelství fyziky pro 2. stupeň základní školy** (doba studia 4 roky),
- magisterský studijní program **Učitelství pro střední školy**, studijní obor **Učitelství fyziky pro střední školy** (doba studia 5 let).

Nově akreditované studijní programy:

- bakalářský studijní program **Specializace v pedagogice**, studijní obor **Fyzika se zaměřením na vzdělávání** (doba studia 3 roky), akreditace platná od roku 2006 do roku 2010 (nově v r. 2010 akreditováno do 10.2.2016),
- navazující magisterský studijní program **Učitelství pro základní školy**, studijní obor **Učitelství fyziky pro 2. stupeň základní školy** (doba studia 2 roky), akreditace platná od roku 2006 do roku 2008, prodlouženo do 31.7.2012,
- navazující magisterský studijní program **Učitelství pro střední školy**, studijní obor **Učitelství fyziky pro střední školy** (doba studia 2 roky), akreditace platná od roku 2006 do roku 2008, prodlouženo do 31.7. 2012.

Dále jsou akreditovány studijní programy:

- bakalářský studijní program **Fyzika**, studijní obor **Aplikovaná fyzika** (doba studia 3 roky), akreditace platná od roku 2006 do roku 2012.
- navazující magisterský studijní program **Fyzika**, studijní obor **Aplikovaná fyzika** (doba studia 2 roky), akreditace platná od roku 2007 do roku 2011.

Akreditován je doktorský studijní program P3901 **Aplikované vědy v inženýrství**, studijní obor 3901 V012 **Fyzikální inženýrství** (doba studia 3 roky), akreditace získána v roce 1994, znovu od roku 2001 do roku 2011.

KFY rovněž zajišťuje servisní výuku fyziky na následujících fakultách TUL:

- Fakulta strojní (FS) – kromě výuky v Liberci rovněž v Mladé Boleslavi a v Jihlavě
- Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM)
- Fakulta textilní (FT) – kromě výuky v Liberci rovněž v Prostějově
- Fakulta umění a architektury (FA)
- Ústav zdravotnických studií (ÚZS)

4.1. Předměty vyučované v bakalářském a magisterském studium v r. 2009.

a) bakalářské studium

Předmět	Semestr	Př./cv. (h/týd.)	Prezenč. st. (PS) Kombin. st. (KS)	P – povinný PV – pov. vol.
<i>Pro fakultu mechatroniky, informatiky a mezioborových inženýrských studií</i>				
Mechanika	1.	3/3	PS	P
Základy fyziky	2.	3/2	PS, KS	P
Fyzika 1	2.	4/2	PS, KS	P
Laboratoř fyziky	2.	0/2	PS, KS	P
Fyzika 2	3.	3/2	PS, KS	P
Fyzika 3	4.	3/2	PS	P
Kvantová mechanika 1	5.	2/2	PS	P
<i>Pro fakultu strojní</i>				
Fyzika I	2.	2/2	PS, KS	P
Fyzika II	3.	4/2	PS, KS	P
Fyzikální laboratoře	3.	0/2	PS, KS	P
<i>Pro fakultu textilní</i>				
Fyzika	1., 2.	2/2	PS, KS	P
<i>Pro fakultu umění a architektury</i>				

Fyzika	2.	2/2	PS	P
<i>Pro ústav zdravotnických studií</i>				
Fyzika 1	1.	2/2	PS	P
Fyzika 2	2.	2/2	PS	P
<i>Pro fakultu přírodovědně-humanitní a pedagogickou</i>				
Mechanika	1.	3/3	PS	P
Metody zpracování dat	1.	0/2	PS	P
Kmitání a vlnění	2.	2/1	PS	P
Termodynamika	2.	2/1	PS	P
Numerické metody pro fyziku	2.	0/2	PS	P
Fyzikální praktikum 1	2.	0/2	PS	P
Fyzika pro přírodní vědy	2.	1/1	PS	P
Elektřina a magnetismus	3.	3/2	PS	P
Fyzikální praktikum 2	3.	0/2	PS	P
Optika, atomistika	4.	2/2	PS	P
Fyzikální praktikum 3	4.	0/2	PS	P
Statistická fyzika	5.	2/0	PS	P
Fyzikální praktikum 4	5.	0/2	PS	P
Akustika	3	2/0	PS	PV
Fyzika ve škole		0/2	PS	PV

b) magisterské studium

Předmět	Semestr	Př./cv. (h.týdně)	Prezenčn. st. (PS) Komb. st. (KS)	P - povinný PV – pov. vol.
<i>Pro fakultu přírodovědně-humanitní a pedagogickou</i>				
Fyzika v přírodovědě	3.	0/2	PS, KS	P
Piezelektrické praktikum	4.,6.,8.	0/2	PS	PV
Praktikum školních pokusů 1	5.	0/2	PS	P
Teorie relativity	5.	2/0	PS	P
Didaktika fyziky	6.	2/1	PS	P
Kvantová mechanika	6.	2/2	PS	P/PV
Praktikum školních pokusů 2	6.	0/2	PS	P
Fyzikální praktikum 5	6.	0/2	PS	PV

Akustika	3.	2/0	PS	PV
Teoretická mechanika	-	2/2	PS	P
Termodynamika a statist. fyz. 1	-	2/0	PS	P
Didaktický seminář 1	7.	1/2	PS	PV
Praktikum SŠ fyziky	7.	0/2	PS	PV
Fyzika kondenzovaného stavu	7., 9.	2/2	PS	P
Biofyzika	-	2/0	PS	PV
Termodynamika a statist. fyz. 2	3.	2/0	PS	P
Didaktický seminář 2	8.	1/2	PS	PV
Astronomie	8., 10.	2/1	PS	P
Teorie elm. pole	-	2/0	PS	PV
Jaderná fyzika	10.	2/1	PS	P

Poznámka 1: V zimním sem. akademického roku 2009/10 studenti FP bakalářského studia v oboru Fyzika pro vzdělávání studovali v 1. 2. a 3. ročníku. Studenti 4. až 5. ročníku FP pokračovali dle dobíhajícího magisterského studijního programu.

Poznámka 2: KFY zajišťovala servisní výuku fyziky pro jiné fakulty TUL v následujících studijních oborech:

Fakulta strojní (FS)

- Bc. studijní obory: Materiály a technologie, Stroje a zařízení, Výrobní systémy; PS a KS, **Fyzika 1**,
- Bc. studijní obory: Materiály a technologie, Stroje a zařízení, Výrobní systémy; PS a KS, **Fyzika 2**,
- Bc. studijní obory: Materiály a technologie, Stroje a zařízení, Výrobní systémy; PS a KS, **Fyzikální laboratoře**.

Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií (FM)

- Bc. studijní obor Informatika a logistika (IL), PS a KS, **Základy fyziky**,
- Bc. studijní obor Elektronické informační a řídicí systémy (EIŘS), PS a KS **Fyzika 1**,
- Bc. studijní obor Elektronické informační a řídicí systémy (EIŘS), PS a KS **Fyzikální laboratoře**,
- Bc. studijní obor Elektronické informační a řídicí systémy (EIŘS), PS a KS **Fyzika 2**,
- Bc. studijní obor Elektronické informační a řídicí systémy (EIŘS), PS **Fyzika 3**.
- Bc. studijní obor Nanomateriály (NA), PS **Mechanika**
- Mgr. studijní obor Nanomateriály (NA), PS **Kvantová mechanika 1**

Fakulta textilní (FT)

- Bc. studijní obory: Textilní materiály a zkušebnictví, Technologie a řízení oděvní výroby, Mechanická textilní technologie, Netkané textilie (2.r.), Chemická technologie textilní, Technické textilie,

Fyzika.

Fakulta umění a architektury (FA)

- Bc. studijní obory: Architektura, Vizuální komunikace,

Fyzika.

Ústav zdravotnických studií (ÚZS).

- Bc. studijní obor Biomedicínská technika,

Fyzika 1.

- Bc. studijní obor Biomedicínská technika,

Fyzika 2.

4.2. Doktorské studium

Od roku 1994 je na KFY akreditováno doktorské studium ve studijním programu P3901 Aplikované vědy v inženýrství, studijní obor 3901 V012 Fyzikální inženýrství. Současná akreditace získaná v roce 2001 je platná do 9. dubna 2011.

V roce 2009 pracovala Oborová rada doktorského studia ve složení:

předseda: Prof. Vokurka (KFY FP), místopředseda: Doc. Erhart (KFY FP), členové z FP KFY TUL: Doc. Burianová, Prof. Janovec, Doc. Kopal, Doc. Šulc a Doc. Pícek (KAP FP), externí členové: Prof. Kopecký (FM TUL), Dr. Petzelt (FÚ AV ČR Praha), Prof. Samek (FS ČVUT Praha), Doc. Bálek (FEL ČVUT Praha).

Studenti v doktorském studiu v roce 2009:

<i>Doktorand</i>	<i>Zahájení studia</i>	<i>Školitel</i>	<i>Forma studia</i>
Mgr. Tatyana Malysh	1.9.2003	Doc. J. Erhart	kombinovaná
Ing. Luboš Rusin	1.9.2004	Doc. J. Erhart	kombinovaná
Mgr. Jitka Vykusová	1.9.2005	Prof. J. Přivratská	kombinovaná
Ing. Petr Mikeš	1.9.2006	Prof. D. Lukáš	prezenční/kombin.
Ing. Jan Linhart	1.9.2007	Doc. L. Burianová	prezenční
Mgr. Iryna Tyagur	1.9.2007	Doc. A. Kopal	prezenční
Ing. Věra Jahodová	1.9.2008	Doc. M. Šulc	prezenční
Ing. Tomáš Radoberský	1.9.2009	Doc. M. Šulc	prezenční

5. VÝZKUMNÉ PROJEKTY

- Grantová agentura ČR, 202/07/1289, *Elektromechanické vlastnosti moderních feroelektrických materiálů*, 2007-2009, odpovědná řešitelka: Doc. Lidmila Burianová, výše přidělených prostředků pro rok 2009: NIV 786 000 Kč.
- Grantová agentura ČR, 101/08/1279, *Moderní metody potlačování hluku a vibrací pomocí piezoelektrických materiálů*, 2008-2010, odpovědný řešitel: Doc. Pavel Mokřý, FM, TUL; spoluřešitel z KFY: Doc. J. Erhart, NIV: 30.000 Kč.
- Výzkumný záměr Ministerstva školství, projekt MSM 4674788501: *Optimalizace vlastností strojů v interakci s pracovními procesy a člověkem*, 2005-2010, odpovědný řešitel: Doc. František Novotný, FS, TUL; spoluřešitel z KFY: Prof. Karel Vokurka, NIV: 300.000 Kč.

- 7. Rámcový program EU *Výzkum silně interagující hmoty*, 2009-2011., Capacities Specific Programme, Research Infrastructures, Hadron Physics 2, 227431, odpovědný řešitel Prof. C.Guaraldo, INFN, Itálie, spoluřešitel z KFY: Doc. M. Šulc, NIV: 177.000 Kč.
- Program MŠMT – Podpora účasti v nevládních organizacích výzkumu a vývoje (INGO): *Projekt LA08015 (spolupráce ČR s CERN)*, 2008-2012, odpovědný řešitel: Prof. M. Finger, MFF UK; spolureditel z KFY: Doc. Miroslav Šulc, NIV: 380.000 Kč.
- Projekt Ministerstva průmyslu a obchodu, program TANDEM, FT-TA33/017, *Výzkum a vývoj mechatronických systémů pro sprádací stroje*, Rieter CZ a.s., 2006-2009, odpovědný řešitel: Prof. Aleš Richter, FM, TUL; spoluřešitelé z KFY: Doc. Jiří Erhart, Ing. Rusin, NIV: 100.000 Kč.
- FRVŠ MŠMT 2458/2009/F6/a: *Inovace předmětu Optika a atomistika*. Řešitel Doc. M. Šulc, NIV: 188.000 Kč.
- IGS (Interní grantová soutěž) FP TUL 83/2009: *Piezoelektrické aktuátory a motorky pro makroskopická posunutí*. Řešitel: Ing. L. Rusin. NIV: 29.000 Kč.

6. SPOLUPRÁCE

6.1. Spolupráce s institucemi, školami, podniky

Spolupráce v oblasti vědy a výzkumu - měření a společné publikace:

- Akustický ústav, CNR, Řím, Itálie; za KFY FP: Prof. Vokurka, společná měření, výstupem jsou společné publikace (viz seznam publikací)
- Materials Research Institute, The Pennsylvania State Univ., University Park, U.S.A.; za KFY FP v r. 2009 spolupracovali Dr. Hána a Doc. Burianová (společné experimentální práce s Dr. Zhangem a Dr. Shroutem).
- Evropské středisko pro jaderný výzkum, CERN, Švýcarsko. Projekt EU - Compass (Common Muon and Proton Apparatus for Structure and Spectroscopy) spolufinancovaný MŠMT ČR, odpovědný řešitel za ČR Prof. M. Finger, MFF UK Praha, spolureditel z TUL Doc. Šulc: účast při měření na svazku, účast na návrhu optických částí detektorů záření (systém pro soustředění světla v detektoru Čerenkovova záření), účast na experimentu OSQAR (Optické metody při hledání axionů a studiu fyziky, ležící za hranicemi Standardního modelu), měření a návrh nových metod měření
- Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Trieste, Itálie. INFN získal grant EU zaměřený na vývoj nových detektorů fotonů, založených na uhlíkových nanotrubicích. Spolureditel: Doc. Šulc (spoluúčast na návrh fotodetektoru, simulaci jeho činnosti, konstrukci prototypu detektoru, ověření jeho činnosti a svázání s hybridním fotodetektorem). Konstrukce interferometru, účast na výzkumu plynových elektronásobičů
- University of Yamanashi, Kofu, Japonsko (Prof. S. Wada); za KFY FP: Doc. Erhart, Dr. Půlpán. V rámci spolupráce byla Dr. Půlpánovi umožněna stáž na tomto pracovišti (postdoctoral researcher, od 1.10.2008 do 30.9.2009)
- Department of Mechanical Engineering, University of Bath, UK; za KFY FP: Doc. Burianová, probíhají společná měření, výstupem bude společná publikace (předpokládaný rok 2010).

- Institute of Physics, University of Silesia, Katowice, Polsko; V rámci této spolupráce se uskutečnila přednáška Doc. Erharta v Polsku (viz 8.1. Semináře).
- ČVUT, FEL, katedra fyziky – ve spolupráci s Ing. Plockem uskutečňuje Prof. Vokurka společná měření v rámci VZ. Výstupem je společná publikace (vyšla v lednu 2009)
- IQPark Liberec - příprava nových exponátů, konzultační a poradenská činnost: Doc. Erhart

6.2. Zahraniční návštěvy na katedře

6.3. Zahraniční cesty členů katedry

<i>Období</i>	<i>Pracovník</i>	<i>Země</i>	<i>Účel cesty</i>
18.02.-28.02.2009	Šulc Miroslav	Švýcarsko	Ženeva, zasedání ELI
18.02.-28.02.2009	Jahodová Věra	Švýcarsko	Ženeva, zasedání ELI
28.02.-06.03.2009	Erhart Jiří	Polsko	Zakopané, konference Piezo
04.05.-09.05.2009	Šulc Miroslav	Švýcarsko	Ženeva, projekt Compass
24.05.-31.05.2009	Šulc Miroslav	Itálie	konference
27.05.-06.06.2009	Vokurka Karel	Řecko	výukový pobyt
15.06.-20.06.2009	Šulc Miroslav	Německo	Mnichov, výstava, konference
07.07.-11.07.2009	Linhart Jan	Španělsko	workshop
12.07.-25.07.2009	Erhart Jiří	Japonsko	Tokyo, výukový pobyt
15.07.-19.07.2009	Šulc Miroslav	Švýcarsko	Ženeva, pracovní pobyt
16.07.-25.08.2009	Erhart Jiří	Čína	výukový pobyt
08.09.-23.09.2009	Vokurka Karel	Itálie	Řím, pracovní pobyt
09.09.-27.09.2009	Šulc Miroslav	Švýcarsko	Ženeva, pracovní pobyt
21.09.-30.09.2009	Burianová Lidmila	Francie	výukový pobyt
22.10.-09.11.2009	Burianová Lidmila	Nový Zéland	konference IEEE
14.11.-21.11.2009	Šulc Miroslav	Švýcarsko	Ženeva, pracovní pobyt

7. HABILITACE A PROFESORSKÁ ŘÍZENÍ

FP získala v roce 2004 opětovně akreditaci pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru Fyzika. Tato akreditace je platná do 10. března 2012.

V roce 2009 neproběhlo na FP s žádným členem KFY habilitační řízení, ani řízení ke jmenování profesorem v oboru Fyzika.

8. DALŠÍ AKTIVITY

8.1. Semináře na katedře fyziky

- 17.3.2009 - M.Pustka (VUTS Liberec), J.Erhart (FP TUL), P.Mokrý (FM TUL): *Vibration control using piezoelectric bimorphs connected to negative capacitance circuits*
Informace o konferenci Electroceramics for End Users IV, 1.-4.3.2009, Zakopane, Poland

J.Erhart (FP TUL): *Piezoelectric ceramics transformers*. Informace o vyzvané přednášce na návštěvě v Institute of Physics, University of Silesia, Katowice, Polsko, uskutečněné dne 5.3.2009.

- 31. 3. 2009 - P. Mikeš (doktorand, KFY TUL): *X-ray radiation observed during electrospinning* (Pozorování rentgenového záření během elektrostatického zvlákňování)
- 21. 4. 2009 - V. Jahodová (doktorandka, KFY TUL): *Gas Electron Multipliers for Čerenkov Radiation*
- 12. 5. 2009 - M. Truhlář (doktorand, MTI FM TUL): *Povrchový jev ve sběrnících nízkého napětí při velkém proudovém zatížení*
- 19. 5. 2009 - I. Tyagur (doktorandka, KFY TUL): *Low Temperature Studies of Ferroelectric Phase Transitions in Sn₂P₂Se₆ Crystal*
- 26. 5. 2009 - L.Rusin (doktorand, KFY TUL): *Piezoelektrické aktuátory se zesíleným posunutím - "Jak se (ne)prohání motorky"*.
- 16. 6. 2009 - J.Linhart (doktorand, KFY TUL): *Materiálová charakterizace bezolovnaté keramiky Ba₂NdTi₂Nb₃O₁₅ ultrazvukovou metodou*

8.2. Pracovní setkání s učiteli fyziky na ZŠ a SŠ

Setkání s učiteli fyziky ze středních škol Libereckého kraje, uskutečněná na KFY v roce 2009 (na KFY FP organizuje setkání Mgr. S. Panoš, Ph.D.):

- 11.3.2009 – Jan Staněk, CSc.: *Alikvotní zpěv a fyzika harmonií*.
- 2.6.2009 - RNDr. Irena Dvořáková: *Heuristická výuka fyziky*.

Odborných přednášek se zúčastnili učitelé z následujících škol: GFXŠ v Liberci, Podještědské gymnázium v Liberci, G. a SOŠP Jeronýmova ul. v Liberci, SPŠSE Masarykova tř. v Liberci, G. U Balvanu v Jablonci n. N., G. Mimoň, GIO v Semilech a SPŠ v České Lípě.

8.3. Programy celoživotního vzdělávání na FP (DVPP)

V roce 2008 byla podána žádost a následně akreditovány dva studijní programy dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků (za KFY TUL: Mgr. S. Panoš, Ph.D.):

- Studijní program **Rozšiřující studium fyziky pro druhý stupeň základní škol** je studiem k doplnění odborné kvalifikace podle § 6 odstavce 1 písm. b) vyhlášky č. 317/2005 Sb., jehož absolvováním lze získat způsobilost vyučovat další předmět na druhém stupni základní školy. Studium je určeno pro pedagogické pracovníky, kteří již získali odbornou kvalifikaci vysokoškolským vzděláním v oblasti pedagogických věd podle § 7 a § 8 odst. 1 písm. a) zákona 563/2004 Sb. a chtějí si ji rozšířit o předmět fyzika na druhém stupni ZŠ.

- Studijní program **Rozšiřující studium fyziky pro střední školy** (je studiem k doplnění odborné kvalifikace podle § 6 odstavce 1 písm. a) vyhlášky č. 317/2005 Sb., jehož absolvováním lze získat způsobilost vykonávat přímou pedagogickou činnost na jiném druhu školy nebo na jiném stupni školy. Studium je určeno pro pedagogické pracovníky, kteří již získali odbornou kvalifikaci vysokoškolským vzděláním v oblasti pedagogických věd podle § 8 odst. 1 písm. a) zákona 563/2004 Sb. a chtějí si ji rozšířit o předmět fyzika na třetím stupni.

V roce 2009 se programy DVPP ještě nekonaly.

8.4. Ostatní aktivity

- Akreditační komise MŠMT ČR (subkomise pro fyziku), člen: Prof. Vokurka
- Český národní komitét Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou fyziku (IUPAP), člen Prof. Vokurka
- Komise C10 Mezinárodní unie pro čistou a aplikovanou fyziku (IUPAP), člen: Doc. Erhart
- Komise F6 ve Fondu rozvoje vysokých škol (FRVŠ), člen: Doc. Erhart
- Pobočka Jednoty českých matematiků a fyziků v Liberci (JČMF), předseda: Doc. Kopal
- Výbor fyzikálně pedagogické společnosti JČMF, člen: Mgr. Čmelík
- Komise JČMF pro fyziku na VŠTZ a LF, člen: Doc. Kopal
- Vědecká rada FM TUL, člen: Doc. Šulc
- Komise pro obhajobu disertační práce B.Sc., M.Tech. Arindama Sarkara (FT): *Physical Principles of Electrospinning* – oponent práce a člen komise: Doc. Šulc
- Komise pro obhajobu disertační práce Ing. Richarda Charváta (FT): *Počítačové modelování dýchajících fasád s důrazem na vizualizaci* – místopředseda komise: Doc. Šulc
- Komise pro obhajobu disertační práce Ing. Víta Lédla (FM): *Fotopolymerní záznamová média pro použití v holografické interferometrii* – oponent práce a člen komise z KFY: Doc. Šulc
- Komise pro obhajobu disertační práce Ing. Tomáše Mikolandy (FM): *Studium silového působení mezi permanentními magnety* - člen komise z KFY: Prof. Vokurka.
- Komise pro státní doktorskou zkoušku Ing. Jana Krause (FM) a Ing. Martina Truhláře (FM), člen komise z KFY: Mgr. Machonský
- Komise pro obhajobu habilitační práce Ing. Jana Hoška, PhD. (SF ČVUT v Praze): *Vývoj optických metod pro měření vlastností tekutin* - oponent práce a člen habilitační komise z KFY: Doc. Šulc
- Oponentský posudek disertační práce Ing. Antonína Nováka (FEL ČVUT): *Identification of Nonlinear Systems in Acoustics*, Prof. Vokurka
- Posudek na rukopis odborného článku vyžádaný redakcí časopisu *Mechanical Systems and Signal Processing*, Prof. Vokurka
- Vedení seminářů pro řešitele fyzikální olympiády: Dr. Panoš (kategorie A), Doc. Erhart (kategorie B), Mgr. Šimek (kategorie C)
- Krajská komise Fyzikální olympiády, místopředseda: Dr. Panoš.
- Hodnotící komise republikového finále Turnaje mladých fyziků, členové: Dr. Panoš, Dr. Panošová.

9. PUBLIKACE

9.1. Knihy

9.2. Odborné časopisy

1. Burianova, L., Pustka, M., Nosek, J.: *High Frequency Vibrations of Piezoelectric Ceramic Bars Polarized in the Longitudinal Direction*. IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control. **56**, 1 (2009) 175-181.
2. Tofail, S. A. M., Haverty, D., Cox, F., Erhart, J., Hana, P., Ryzhenko, V.: *Direct and ultrasonic measurements of macroscopic piezoelectricity in sintered hydroxyapatite*. Journal of Applied Physics **105**, 6, 064103, 2009.
3. Simon, E., Hlinka, J., Kamba, S., Gregora, I. and Erhart, J.: *Influence of poling on farinfrared response of lead zirconate titanate ceramics*. Journal of Applied Physics **106**, 7, 074104, 2009.
4. Tofail, S. A. M, Baldisseri, C., Haverty, D. P., McMonagle, J. B, Erhart, J.: *Pyroelectric surface charge in hydroxyapatite ceramics*. Journal of Applied Physics **106**, 10, 106104, 2009.
5. Buogo S., Plocek J., and Vokurka K.: *Efficiency of energy conversion in underwater spark discharges and associated bubble oscillations: Experimental results*. Acta Acustica united with Acustica **95**, 1, 46-59, 2009.
6. M. Alexeev, R.Birsa, F.Bradamante, A.Bressan, M.Chiosso, P.Ciliberti, G.Croci, M.L.Colantoni, S. DallaTorre, S.DuartePinto, O.Denisov, V.Diaz, V.Duic, A.Ferrero, M.Finger, M.FingerJr., H. Fischer, G.Giacomini, M.Giorgi, B.Gobbo, R.Hagemann, F.H.Heinsius, F.Herrmann, K. Königsmann, D.Kramer, L.Lauser, S.Lavorato, A.Maggiora, A.Martin, G.Menon, A.Mutter, F.Nerling, D.Panzieri, G.Pesaro, J.Polak, E.Rocco, L.Ropeleswki, F.Sauli, G.Sbrizzai, P.Schiavon, C.Schill, S.Schopferer, M.Slunicka, F.Sozzi, L.Steiger, M.Sulc, S.Takekawa, F.Tessarotto, H.Wollny : *The quest for a third generation of gaseous photon detectors for Cherenkov imaging counters*. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A, **610** (1), 174–177, 2009
7. Alekseev, M.; Alexakhin, V. Yu.; Alexandrov, Yu.; Alexeev, G. D.; Amoroso, A.; Austregisilio, A.; Badelek, B.; Balestra, F.; Ball, J.; Barth, J.; Baum, G.; Bedfer, Y.; Bernhard, J.; Bertini, R.; Bettinelli, M.; Birsa, R.; Bisplinghoff, J.; Bordalo, P.; Bradamante, F.; Bravar, A.; Bressan, A.; Brona, G.; Burtin, E.; Bussa, M. P.; Chapiro, A.; Chiosso, M.; Chung, S. U.; Cicuttin, A.; Colantoni, M.; Crespo, M. L.; Dalla Torre, S.; Dafni, T.; Das, S.; Dasgupta, S. S.; Denisov, O. Yu.; Dhara, L.; Diaz, V.; Dinkelbach, A. M.; Donskov, S. V.; Doshita, N.; Duic, V.; Duennweber, W.; Efremov, A.; El Alaoui, A.; Eversheim, P. D.; Eyrich, W.; Faessler, M.; Ferrero, A.; Finger, M.; Finger, M., Jr.; Fischer, H.; Franco, C.; Friedrich, J. M.; Garfagnini, R.; Gautheron, F.; Gavrichtchouk, O. P.; Gazda, R.; Gerassimov, S.; Geyer, R.; Giorgi, M.; Gobbo, B.; Goertz, S.; Grabmueller, S.; Grajek, O. A.; Grasso, A.; Grube, B.; Gushterski, R.; Guskov, A.; Haas, F.; Hagemann, R.; von Harrach, D.; Hasegawa, T.; Heckmann, J.; Heinsius, F. H.; Hermann, R.; Herrmann, F.; Hess, C.; Hinterberger, F.; von Hodenberg, M.; Horikawa, N.; Hoepfner, Ch.; d'Hose, N.; Ilgner, C.; Ishimoto, S.; Ivanov, O.; Ivanshin, Yu.; Iwata, T.; Jahn, R.; Jasinski, P.; Jegou, G.; Joosten, R.; Kabuss, E.; Kaefer, W.; Kang, D.; Ketzer, B.; Khaustov, G. V.; Khokhlov, Yu. A.; Kiefer, J.; Kisselev, Yu.; Klein, F.; Klimaszewski, K.; Koblitz, S.; Koivuniemi, J. H.; Kolosov, V. N.; Komissarov, E. V.; Kondo, K.; Koenigsmann, K.; Konorov, I.; Konstantinov, V. F.; Korzenev, A.; Kotzinian, A. M.; Kouznetsov, O.; Kowalik, K.; Kraemer, M.; Kral, A.; Kroumchtein, Z. V.; Kuhn, R.; Kunne, F.; Kurek, K.; Le Goff, J. M.; Lednev, A. A.; Lehmann, A.; Lavorato, S.; Lichtenstadt, J.; Liska, T.; Maggiora, A.; Maggiora, M.; Magnon, A.; Mallot, G. K.; Mann, A.; Marchand, C.; Marroncle, J.; Martin, A.; Marzec, J.; Massmann,

F.; Matsuda, T.; Maximov, A. N.; Meyer, W.; Michigami, T.; Mikhailov, Yu. V.; Moinester, M. A.; Mutter, A.; Nagaytsev, A.; Nagel, T.; Nassalski, J.; Negrini, S.; Nerling, F.; Neubert, S.; Neyret, D.; Nikolaenko, V. I.; Olshevsky, A. G.; Ostrick, M.; Padee, A.; Panknin, R.; Panebianco, S.; Panzieri, D.; Parsamyan, B.; Paul, S.; Pawlukiewicz-Kaminska, B.; Perevalova, E.; Pesaro, G.; Peshekhonov, D. V.; Piragino, G.; Platchkov, S.; Pochodzalla, J.; Polak, J.; Polyakov, V. A.; Pontecorvo, G.; Pretz, J.; Quintans, C.; Rajotte, J. -F.; Ramos, S.; Rapatsky, V.; Reicherz, G.; Reggiani, D.; Richter, A.; Robinet, F.; Rocco, E.; Rondio, E.; Ryabchikov, D. I.; Samoylenko, V. D.; Sandacz, A.; Santos, H.; Sapozhnikov, M. G.; Sarkar, S.; Savin, I. A.; Sbrizza, G.; Schiavon, P.; Schill, C.; Schmitt, L.; Schroeder, W.; Shevchenko, O. Yu.; Siebert, H. -W.; Silva, L.; Sinha, L.; Sissakian, A. N.; Slunecka, M.; Smirnov, G. I.; Sosio, S.; Sozzi, F.; Srnka, A.; Stolarski, M.; Sulc, M.; Sulej, R.; Takekawa, S.; Tessaro, S.; Tessarotto, F.; Teufel, A.; Tkatchev, L. G.; Venugopal, G.; Virius, M.; Vlassov, N. V.; Vossen, A.; Weitzel, Q.; Wenzl, K.; Windmolders, R.; Wislicki, W.; Wollny, H.; Zaremba, K.; Zavertyaev, M.; Zemlyanichkina, E.; Ziembicki, M.; Zhao, J.; Zhuravlev, N.; Zvyagin, A.: *Gluon polarisation in the nucleon and longitudinal double spin asymmetries from open charm muoproduction*. Physics Letters B, **676** (1-3), 31–38, 2009

8. M. Alekseev, V.Yu. Alexakhin, Yu. Alexandrov, G.D. Alexeev, A. Amoroso, A. Austregesilo, B. Badelek, F. Balestra, J. Ball, J. Barth, G. Baum, Y. Bedfer, J. Bernhard, R. Bertini, M. Bettinelli, R. Birsa, J. Bisplinghoff, P. Bordalo, F. Bradamante, A. Bravar, A. Bressan, G. Brona, E. Burtin, M.P. Bussa, A. Chapiro, M. Chiosso, S.U. Chung, A. Cicuttin, M. Colantoni, M.L. Crespo, S. Dalla Torre, T. Dafni, S. Das, S.S. Dasgupta, O.Yu. Denisov, L. Dhara, V. Diaz, A.M. Dinkelbach, S.V. Donskov, N. Doshita, V. Duic, W. Dunnweber, A. Efremov, A. El Alaoui, P.D. Eversheim, W. Eyrych, M. Faessler, A. Ferrero, M. Finger, M. Finger Jr., H. Fischer, C. Franco, J.M. Friedrich, R. Garfagnini, F. Gautheron, O.P. Gavrichtchouk, R. Gazda, S. Gerassimov, R. Geyer, M. Giorgi, B. Gobbo, S. Goertz, S. Grabmuller, O.A. Grajek, A. Grasso, B. Grube, R. Gushterski, A. Guskov, F. Haas, R. Hagemann, D. von Harrach, T. Hasegawa, J. Heckmann, F.H. Heinsius, R. Hermann, F. Herrmann, C. Hess, F. Hinterberger, N. Horikawa, Ch. Hoppner, N. d'Hose, C. Ilgner, S. Ishimoto, O. Ivanov, Yu. Ivanshin, T. Iwata, R. Jahn, P. Jasinski, G. Jegou, R. Joosten, E. Kabu[ss], W. Kafer, D. Kang, B. Ketzer, G.V. Khaustov, Yu.A. Khokhlov, J. Kiefer, Yu. Kisselev, F. Klein, K. Klimaszewski, S. Koblitz, J.H. Koivuniemi, V.N. Kolosov, E.V. Komissarov, K. Kondo, K. Konigsmann, R. Konopka, I. Konorov, V.F. Konstantinov, A. Korzenev, A.M. Kotzinian, O. Kouznetsov, K. Kowalik, M. Kramer, A. Kral, Z.V. Kroumchtein, R. Kuhn, F. Kunne, K. Kurek, J.M. Le Goff, A.A. Lednev, A. Lehmann, S. Levorato, J. Lichtenstadt, T. Liska, A. Maggiora, M. Maggiora, A. Magnon, G.K. Mallot, A. Mann, C. Marchand, J. Marroncle, A. Martin, J. Marzec, F. Massmann, T. Matsuda, A.N. Maximov, W. Meyer, T. Michigami, Yu.V. Mikhailov, M.A. Moinester, A. Mutter, A. Nagaytsev, T. Nagel, J. Nassalski, S. Negrini, F. Nerling, S. Neubert, D. Neyret, V.I. Nikolaenko, A.G. Olshevsky, M. Ostrick, A. Padee, R. Panknin, D. Panzieri, B. Parsamyan, S. Paul, B. Pawlukiewicz-Kaminska, E. Perevalova, G. Pesaro, D.V. Peshekhonov, G. Piragino, S. Platchkov, J. Pochodzalla, J. Polak, V.A. Polyakov, G. Pontecorvo, J. Pretz, C. Quintans, J.-F. Rajotte, S. Ramos, V. Rapatsky, G. Reicherz, D. Reggiani, A. Richter, F. Robinet, E. Rocco, E. Rondio, D.I. Ryabchikov, V.D. Samoylenko, A. Sandacz, H. Santos, M.G. Sapozhnikov, S. Sarkar, I.A. Savin, G. Sbrizzai, P. Schiavon, C. Schill, L. Schmitt, W. Schroder, O.Yu. Shevchenko, H.-W. Siebert, L. Silva, L. Sinha, A.N. Sissakian, M. Slunecka, G.I. Smirnov, S. Sosio, F. Sozzi, A. Srnka, M. Stolarski, M. Sulc, R. Sulej, S. Takekawa, S. Tessaro, F. Tessarotto, A. Teufel, L.G. Tkatchev, G. Venugopal, M. Virius, N.V. Vlassov, A. Vossen, Q. Weitzel, K. Wenzl, R. Windmolders, W. Wislicki, H. Wollny, K. Zaremba, M. Zavertyaev, E. Zemlyanichkina, M. Ziembicki, J. Zhao, N. Zhuravlev, A. Zvyagin: *Flavour*

separation of helicity distributions from deep inelastic muon-deuteron scattering. Physics Letters B, **680** (3), 217-224, 2009

9. Alekseev, M.; Alexakhin, V. Yu.; Alexandrov, Yu.; Alexeev, G. D.; Amoroso, A.; Arbuzov, A.; Badelek, B.; Balestra, F.; Ball, J.; Barth, J.; Baum, G.; Bedfer, Y.; Bernet, C.; Bertini, R.; Bettinelli, M.; Birsa, R.; Bisplinghoff, J.; Bordalo, P.; Bradamante, F.; Bravar, A.; Bressan, A.; Brona, G.; Burtin, E.; Bussa, M. P.; Chapiro, A.; Chiosso, M.; Cicuttin, A.; Colantoni, M.; Costa, S.; Crespo, M. L.; Torre, S. Dalla; Dafni, T.; Das, S.; Dasgupta, S. S.; De Masi, R.; Dedek, N.; Denisov, O. Yu.; Dhara, L.; Diaz, V.; Dinkelbach, A. M.; Donskov, S. V.; Dorofeev, V. A.; Doshita, N.; Duic, V.; Duennweber, W.; Efremov, A. V.; Eversheim, P. D.; Eyrich, W.; Faessler, M.; Falaleev, V.; Ferrero, A.; Ferrero, L.; Finger, M.; Finger, M., Jr.; Fischer, H.; Franco, C.; Franz, J.; Friedrich, J. M.; Frolov, V.; Garfagnini, R.; Gautheron, F.; Gavrichtchouk, O. R.; Gazda, R.; Gerassimov, S.; Geyer, R.; Giorgi, M.; Gobbo, B.; Goertz, S.; Gorin, A. M.; Grabmueller, S.; Grajek, O. A.; Grasso, A.; Grube, B.; Gushterski, R.; Guskov, A.; Haas, F.; Hannappel, J.; von Harrach, D.; Hasegawa, T.; Heckmann, J.; Hedicke, S.; Heinsius, F. H.; Hermann, R.; Hess, C.; Hinterberger, F.; von Hodenberg, M.; Horikawa, N.; Horikawa, S.; d'Hose, N.; Ilgner, C.; Loukaev, A. I.; Ishimoto, S.; Ivanov, O.; Ivanshin, Yu.; Iwata, T.; Jahn, R.; Janata, A.; Jasinski, P.; Jouravlev, N. I.; Kabuss, E.; Kang, D.; Ketzer, B.; Khaustov, G. V.; Khokhlov, Yu. A.; Kisselev, Yu.; Klein, F.; Klimaszewski, K.; Koblitz, S.; Koivuniemi, J. H.; Kolosov, V. N.; Komissarov, E. V.; Kondo, K.; Koenigsmann, K.; Konorov, I.; Konstantinov, V. F.; Korentchenko, A. S.; Korzenev, A.; Kotzinian, A. M.; Koutchinski, N. A.; Kouznetsov, O.; Kral, A.; Kravchuk, N. P.; Kroumchtein, Z. V.; Kuhn, R.; Kunne, F.; Kurek, K.; Ladygin, M. E.; Lamanna, M.; Le Goff, J. M.; Lednev, A. A.; Lehmann, A.; Levorato, S.; Lichtenstadt, J.; Liska, T.; Ludwig, I.; Maggiora, A.; Maggiora, M.; Magnon, A.; Mallot, G. K.; Mann, A.; Marchand, C.; Marroncle, J.; Martin, A.; Marzec, J.; Massmann, F.; Matsuda, T.; Maximov, A. N.; Meyer, W.; Mielech, A.; Mikhailov, Yu. V.; Moinester, M. A.; Mutter, A.; Nagaytsev, A.; Nagel, T.; Naehle, O.; Nassalski, J.; Neliba, S.; Nerling, F.; Neubert, S.; Neyret, D. P.; Nikolaenko, V. I.; Nikolaev, K.; Olshevsky, A. G.; Ostrick, M.; Padee, A.; Pagano, P.; Panebianco, S.; Panknin, R.; Panzieri, D.; Paul, S.; Pawlukiewicz-Kaminska, B.; Pesaro, G.; Peshekhonov, D. V.; Peshekhonov, V. D.; Piragino, G.; Platchkov, S.; Pochodzalla, J.; Polak, J.; Polyakov, V. A.; Pretz, J.; Procureur, S.; Quintans, C.; Rajotte, J. -F.; Ramos, S.; Rapatsky, V.; Reicherz, G.; Reggiani, D.; Richter, A.; Robinet, F.; Rocco, E.; Rondio, E.; Rozhdestvensky, A. M.; Ryabchikov, D. I.; Samoylenko, V. D.; Sandacz, A.; Santos, H.; Sapozhnikov, M. G.; Sarkar, S.; Savin, I. A.; Sbrizzai, G.; Schiavon, P.; Schill, C.; Schmitt, L.; Schoenmeier, P.; Schroeder, W.; Shevchenko, O. Yu.; Siebert, H. -W.; Silva, L.; Sinha, L.; Sissakian, A. N.; Slunecka, M.; Smirnov, G. I.; Sosio, S.; Sozzi, F.; Srnka, A.; Stinzing, F.; Stolarski, M.; Sugonyaev, V. P.; Sulc, M.; Sulej, R.; Tchalishhev, V. V.; Tessaro, S.; Tessarotto, F.; Teufel, A.; Tkatchev, L. G.; Venugopal, G.; Virius, M.; Vlassov, N. V.; Vossen, A.; Webb, R.; Weise, E.; Weitzel, Q.; Windmolders, R.; Wirth, S.; Wislicki, W.; Wollny, H.; Zarembo, K.; Zaverlyaev, M.; Zemlyanichkina, E.; Zhao, J.; Ziegler, R.; Zvyagin, A.: *Collins and Sivers asymmetries for pions and kaons in muon-deuteron DIS.* Physics Letters B, **673** (2), 127-135, 2009

10 Alekseev, M.; Alexakhin, V. Yu.; Alexandrov, Yu.; Alexeev, G. D.; Amoroso, A.; Austregesilo, A.; Badelek, B.; Balestra, F.; Ball, J.; Barth, J.; Baum, G.; Bedfer, Y.; Bernhard, J.; Bertini, R.; Bettinelli, M.; Birsa, R.; Bisplinghoff, J.; Bordalo, P.; Bradamante, F.; Bravar, A.; Bressan, A.; Brona, G.; Burtin, E.; Bussa, M. P.; Chapiro, A.; Chiosso, M.; Chung, S. U.; Cicuttin, A.; Colantoni, M.; Crespo, M. L.; Dalla Torre, S.; Dafni, T.; Das, S.; Dasgupta, S. S.; Denisov, O. Yu.; Dhara, L.; Diaz, V.; Dinkelbach, A. M.; Donskov, S. V.; Doshita, N.; Duic, V.; Duennweber, W.; Efremov, A.; Eversheim, P. D.; Eyrich, W.; Faessler, M.; Ferrero,

A.; Finger, M.; Finger, M., Jr.; Fischer, H.; Franco, C.; Friedrich, J. M.; Garfagnini, R.; Gautheron, F.; Gavrichtchouk, O. P.; Gazda, R.; Gerassimov, S.; Geyer, R.; Giorgi, M.; Gobbo, B.; Goertz, S.; Grabmueller, S.; Grajek, O. A.; Grasso, A.; Grube, B.; Gushterski, R.; Guskov, A.; Haas, F.; von Harrach, D.; Hasegawa, T.; Heckmann, J.; Heinsius, F. H.; Hermann, M.; Hermann, R.; Herrmann, F.; Hess, C.; Hinterberger, F.; Horikawa, N.; Hoepfner, Ch.; d'Hose, N.; Ilgner, C.; Ishimoto, S.; Ivanov, O.; Ivanshin, Yu.; Iven, B.; Iwata, T.; Jahn, R.; Jasinski, P.; Jegou, G.; Joosten, R.; Kabuss, E.; Kang, D.; Ketzer, B.; Khaustov, G. V.; Khokhlov, Yu. A.; Kisselev, Yu.; Klein, F.; Klimaszewski, K.; Koblitz, S.; Koivuniemi, J. H.; Kolosov, V. N.; Komissarov, E. V.; Kondo, K.; Koenigsmann, K.; Konopka, R.; Konorov, I.; Konstantinov, V. F.; Korzenev, A.; Kotzinian, A. M.; Kouznetsov, O.; Kowalik, K.; Kraemer, M.; Kral, A.; Kroumchtein, Z. V.; Kuhn, R.; Kunne, F.; Kurek, K.; Le Goff, J. M.; Lednev, A. A.; Lehmann, A.; Levorato, S.; Lichtenstadt, J.; Liska, T.; Maggiora, A.; Maggiora, M.; Magnon, A.; Mallot, G. K.; Mann, A.; Marchand, C.; Marroncle, J.; Martin, A.; Marzec, J.; Massmann, F.; Matsuda, T.; Maximov, A. N.; Meyer, W.; Michigami, T.; Mikhailov, Yu. V.; Moinester, M. A.; Mutter, A.; Nagaytsev, A.; Nagel, T.; Nassalski, J.; Negrini, S.; Nerling, F.; Neubert, S.; Neyret, D.; Nikolaenko, V. I.; Olshevsky, A. G.; Ostrick, M.; Padee, A.; Panknin, R.; Panzieri, D.; Parsamyan, B.; Paul, S.; Pawlukiewicz-Kaminska, B.; Perevalova, E.; Pesaro, G.; Peshekhonov, D. V.; Piragino, G.; Platchkov, S.; Pochodzalla, J.; Polak, J.; Polyakov, V. A.; Pontecorvo, G.; Pretz, J.; Quintans, C.; Rajotte, J. -F.; Ramos, S.; Rapatsky, V.; Reicherz, G.; Reggiani, D.; Richter, A.; Robinet, F.; Rocco, E.; Rondio, E.; Ryabchikov, D. I.; Samoylenko, V. D.; Sandacz, A.; Santos, H.; Sapozhnikov, M. G.; Sarkar, S.; Sbrizzai, G.; Schiavon, P.; Schill, C.; Schmitt, L.; Schroeder, W.; Shevchenko, O. Yu.; Siebert, H. -W.; Silva, L.; Sinha, L.; Sissakian, A. N.; Slunicka, M.; Smirnov, G. I.; Sosio, S.; Sozzi, F.; Srnka, A.; Stolarski, M.; Sulc, M.; Sulej, R.; Takekawa, S.; Tessaro, S.; Tessarotto, F.; Teufel, A.; Tkatchev, L. G.; Venugopal, G.; Virius, M.; Vlassov, N. V.; Vossen, A.; Weitzel, Q.; Windmolders, R.; Wislicki, W.; Wollny, H.; Zaremba, K.; Zemlyanichkina, E.; Ziembicki, M.; Zhao, J.; Zhuravlev, N.; Zvyagin, A.: *Measurement of the longitudinal spin transfer to Λ and $\bar{\Lambda}$ hyperons in polarised muon DIS*. European Physical Journal C, **64** (2), 171-179, 2009

Elektronická media

11. Erhart, J.: *Elektromechanické jevy*, Třípól, 3/2009, str. 6-7 (elektronický časopis pro studenty, vydavatel firma ČEZ, www.tretipol.cz)

9.3. Konference, workshopy a semináře

12. Linhart, J., Burianova, L., Hana, P.: *Material characterization of new lead-free $Ba_2NdTi_2Nb_3O_{15}$ ceramics by ultrasonic technique*. 9th International Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals, Arrasate-Mondragon (Spain), 8.-10.7.2009, (Published by: MU. Mondragon Univertsitateko Zerbitzu Editoria, 2009, ISBN 978-84-608-0941-8, pp.219-225).

13. Nosek, J., Sulc, M., Radobersky, T. and Burianova, L.: *Some submicron compositions and their electromechanical properties*, 9th International Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals, Arrasate-Mondragon, (Spain), 8.-10.7.2009, (Published by: MU. Mondragon Univertsitateko Zerbitzu Editoria, 2009, ISBN 978-84-608-0941-8, pp.213-218).

14. Nosek, J., Sulc, M., Radobersky, T., Zheng, Y., Burianova, L.: *Nonlinear Properties of the ZnO Thin Films and Their Experimentally Verification by Laser Interferometry*. 9th

European Conference on Applications of Polar Dielectrics (ECAPD-9), Řím, Itálie, 25. -29. 8. 2008, publikováno ve *Ferroelectrics* **389** (2009) 63-74.

15. Vokurka K., Buogo S.: *Experimental study of strong pressure pulses radiated by oscillating spark bubbles*. 78. *Akustický seminář*, Železná Ruda 19.-21.5.2009 (sborník: České vysoké učení technické v Praze, Česká akustická společnost, 2009, redakce sborníku: M. Brothánek, R. Svobodová, ISBN: 978-80-01-04345-5, str. 25-34).

16. Vokurka K., Buogo S.: *Acoustical approach to analysis of energy conversions in an oscillating bubble*. 79. *Akustický seminář*, Malá Morávka 6.-8.10.2009 (sborník: České vysoké učení technické v Praze, Česká akustická společnost, 2009, redakce sborníku: M. Brothánek, R. Svobodová, ISBN: 978-80-01-04427-8, str. 25-32).

Výzkumná zpráva

17. Pustka, M., Linhart, J., Burianová, L.: *Úvodní studium frekvenčního spektra diskových rezonátorů z piezoelektrické keramiky PCM40*. Zpráva KFY-Pu-1/2009. TU v Liberci, červen 2009, ve spolupráci s podnikem Noliac Ceramics s.r.o. Libřice. (*Uloženo u Doc. Burianové*)

9.4. Skripta

Nová skripta:

MACHONSKÝ L., ČMELÍK M., BURIANOVÁ L.: *Fyzikální laboratoře – návody k měření*. 1. vydání. Liberec: TUL, 2009. 45 s. ISBN 978-80-7372-530-3.

Nová vydání starších skript:

KOPAL A., BURIANOVÁ L., ČMELÍK M., KAZDA V., MACHONSKÝ L., ŠIMEK L.: *FYZIKA I*. 2. vydání. Liberec: TUL, 2009. 155 s. ISBN 978-80-7372-477-1.

KOPAL A., BAHNÍK T., BURIANOVÁ L., MACHONSKÝ L., ŠIMEK L., VOKURKA K.: *Příklady z fyziky II. (Elektromagnetismus. Optika. Jaderná fyzika. Fyzika pevných látek.)*. 4. vydání. Liberec: TUL, 2009. 88 s. ISBN 978-80-7372-549-5.

BURIANOVÁ L., MACHONSKÝ L., KOPAL A., ČMELÍK M.: *Mechanika. (Příprava pro studium na vysoké škole)*. 9. vydání. Liberec, TUL, 2009. 52 s. ISBN 978-80-7372-3801-4,

9.5. Disertační práce obhájené v roce 2009

9.6. Diplomové práce obhájené v roce 2009

a) Diplomové práce vedené a obhájené na FP

Daniel Mareš (5.ročník FP): *Příprava budoucích učitelů fyziky v ČR*. Vedoucí DP: Mgr. Stanislav Panoš.

b) Diplomové práce vedené a obhájené na FM

Miloš Dolejší (5. ročník FM): *Fázové přechody v relaxorech PZN-PT a PMN-PT*, 2009. Vedoucí DP: Doc. M. Šulc, obhajoba 25. června 2009, cena děkana FM TUL

Tomáš Radoberský (5. ročník FM): *Studium piezoelektrických tenkých vrstev*, 2009. Vedoucí DP: Doc. M. Šulc, obhajoba 25. června 2009, cena Jiřího Zelenky

9.7. Bakalářské práce obhájené v roce 2009

a) Bakalářské práce vedené a obhájené na FP

b) Bakalářské práce vedené a obhájené na FM

9.8. Studentské projekty obhájené v roce 2009

a) Projekty vedené a obhájené na FP

b) Projekty vedené a obhájené na FM

Olga Malysh (4.ročník FM): *Piezoelektrický keramický aktuátor typu DRUM a jeho parametry.* Vedoucí: Doc. J. Erhart.



Katedra fyziky
Duben 2010

Zleva doprava: Prof. Vokurka, p. Lustik, Doc. Kopal, Doc. Burianová, p. Petrák (domovník), Doc. Erhart, Mgr. Machonský, Mgr. Panoš, Ing. Rusin, Doc. Šulc