

VĚDECKÁ RADA PřF UP V OLOMOUCI

12. října 2016

PROGRAM

1. Schválení návrhu habilitační komise v oboru Analytická chemie – RNDr. David Friedecký, Ph.D.
2. Schválení návrhu habilitační komise v oboru Botanika – Ing. Petr Smýkal, Ph.D.
3. Různé.
4. Habilitační řízení v oboru Optika a optoelektronika – Mgr. Karel Lemr, Ph.D.
5. Řízení ke jmenování profesorem v oboru Optika a optoelektronika – doc. Mgr. Jaroslav Řeháček, Ph.D.

1. Schválení habilitační komise v oboru Analytické chemie – RNDr. David Friedecký, Ph.D.

Biochemik, Oddělení klinické biochemie, Fakultní nemocnice Olomouc; vědecký pracovník Laboratoře dědičných metabolických poruch, Dětská klinika Lékařské fakulty, Univerzity Palackého v Olomouci a senior researcher Ústavu molekulární a translační medicíny, Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Složení habilitační komise:

- prof. Ing. Vladimír Havlíček, Dr., PŘF UP v Olomouci + AVČR v Praze - předseda
- prof. RNDr. Petr Solich, CSc., Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
- prof. Ing. Michal Holčapek, Ph.D., FChT Univerzita Pardubice
- doc. RNDr. Josef Cvačka, Ph.D., Ústav organické chemie a biochemie AVČR, Praha
- prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D., PŘF MU v Brně

2. Schválení habilitační komise v oboru Botanika – Ing. Petr Smýkal, Ph.D.

Odborný asistent Katedry botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Složení habilitační komise:

- prof. Ing. Aleš Lebeda, DrSc.; PŘF UP v Olomouci – předseda
- prof. RNDr. Ladislav Havel, CSc.; AF Mendelova univerzita v Brně
- prof. RNDr. František Krahulec, CSc.; Botanický ústav AV ČR, v.v.i., Praha
- prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.; Ústav experimentální botaniky AV ČR + UP v Olomouci
- prof. RNDr. Jan Suda, Ph.D.; PŘF UK v Praze

3. Různé

3.1. Návrh na jmenování členů komise pro SZZ, jako doplnění stávajících komisí ve studijních programech oblasti vzdělávání Biologie:

Navazující magisterský program N1501 Biologie

studijní program 1507T004 Botanika

RNDr. Martin Duchoslav, Ph.D.

Ekologie a ekofyziologie rostlin

Mgr. et MgA. Radim Hédl, Ph.D.

Věda o vegetaci a fyto geografie

Navazující magisterský program N1501 Biologie

studijní program 7504T029 Učitelství biologie pro střední školy

Mgr. et MgA. Radim Hédl, Ph.D.

Biologie

Mgr. Ondřej Kapuš, Ph.D.

Biologie

RNDr. Miloslav Kitner, Ph.D.

Biologie

RNDr. David Kopecký, Ph.D.

Biologie

Doc. RNDr. Barbora Mieslerová, Ph.D.

Biologie

Ing. Jaromír Mikulík, Ph.D.

Biologie

RNDr. Božena Navrátilová, Ph.D.

Biologie

Bakalářský program B1501 Biologie
Studijní program Biologie 1501R001

RNDr. Milan Veselý, Ph.D.	Obecná a systematická zoologie
RNDr. Miloslav Kitner, Ph.D.	Obecná a systematická botanika
Doc. RNDr. Barbora Mieslerová, Ph.D.	Obecná a systematická botanika
RNDr. Božena Sedláková, Ph.D.	Obecná a systematická botanika
RNDr. Radim Jan Vašut, Ph.D.	Obecná a systematická botanika

3.2. Návrh na jmenování nových členů komise pro rigorózní řízení PŘF UP

3.2.1. ve studijním programu Organická chemie

Prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.
Prof. Ing. Antonín Lyčka, Dr.Sc.
Prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.
Doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.
RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D.

3.2.2. ve studijním programu Bioorganická chemie a chemická biologie

Doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.
Doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D.
Prof. Ing. Miroslav Strnad, CSc., DSc.

3.3. Návrh na jmenování mimořádných školitelů v doktorském studijním programu

3.3.1. P1703 Fyzika, 1702V005 Biofyzika

RNDr. Roman Kouřil, Ph.D.
Pro téma: „Molekulární struktura superkomplexů při různých okolních podmínkách“

RNDr. Jan. G. Švec, Ph.D. et Ph.D.
Pro téma: „Studium biomechaniky operního zpěvu“

3.3.2. P1527 Biologie, 1501V019 Experimentální biologie

RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D.
Pro téma: „Syntéza a biologická aktivita přírodních látek založená na vývoji nových divergentně orientovaných postupů“

RNDr. Tomáš Gucký, Ph.D.
Pro téma: „Studium cíleného transportu vybraných inhibitorů kináz do nádorových buněk“

3.3.3. P1527 Biologie, 1507V004 Botanika

RNDr. Miloslav Kitner, Ph.D.
Pro téma: „Genetická variabilita fytopatogenních oomycet“

3.3.4. P1407 Chemie, 1404V001 Fyzikální chemie

Ing. Pavel Jelínek, Ph.D.

Pro téma: „Chemické a fyzikální vlastnosti molekulárních nanostruktur na površích, studované pomocí rastrovacích mikroskopů“

Prof. Patrik Troillas, Ph.D.

Pro téma: „Optimization of antioxidant cocktails by „*in silico*“ strategies“

3.3.5. P1805 Informatika, 1801V001 Informatika

RNDr. Jan Konečný, Ph.D. at Ph.D.

Pro téma: „Aplikace formální konceptuální analýzy v softwarovém inženýrství“

Mgr. Petr Krajča, Ph.D.

Pro téma: „Překladače dotazů pro podobnostní databáze“

4. Habilitační řízení v oboru Optika a optoelektronika – Mgr. Karel Lemr, Ph.D.

Odborný asistent Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci – odd. optické a foton. technologie; a Společné laboratoře optiky UP a Fyzikálního ústavu AVČR.

Habilitační práce: Kvantové zpracování informace s laditelným hradlem pro kontrolovanou změnu fáze.

Složení komise:

- prof. RNDr. Tomáš Opatrný, Dr., PŘF UP v Olomouci - předseda
- prof. Mgr. Tomáš Tyc, Ph.D., PŘF MU v Brně
- doc. Mgr. Mário Ziman, Ph.D., FI MU v Brně
- doc. RNDr. Martin Plesch, PhD., Fyzikálny ústav SAV v Bratislavě
- prof. RNDr. Pavel Cejnar, Dr., DSc., ÚČJF MFF UK v Praze

Oponenti:

- prof. Mgr. Tomáš Tyc, Ph.D., PŘF MU v Brně
- doc. RNDr. Martin Plesch, Ph.D., Fyzikálny ústav SAV v Bratislavě
- doc. Mgr. Radim Filip, Ph.D., PŘF UP v Olomouci

Krátký životopis:

Datum a místo narození: 9. srpna 1984, Kadaň

Vzdělání:

- 1997 – 2003 středoškolské: Slovanské gymnázium Olomouc, česko-francouzská sekce, zakončeno maturitní zkouškou
- 2003 – 2006 bakalářské: Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci, obor Optika a optoelektronika, získán titul bakalář (Bc.)
- 2006 – 2008 magisterské: Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci, obor Optika a optoelektronika, získán titul magistr (Mgr.)

- 2008 – 2012 doktorské: Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci, obor Optika a optoelektronika, získán titul doktor (Ph.D.)

Dosavadní zaměstnání:

1. 2004 – 2010 středoškolský profesor, Slovanské gymnázium Olomouc, výuka fyziky ve francouzském jazyce
2. 2008 – 2014 vědecký pracovník, Fyzikální ústav AV ČR
3. 2009 – 2012 vědecký pracovník, Univerzita Palackého v Olomouci
4. 2012 – současnost odborný asistent, Univerzita Palackého v Olomouci

Ocenění:

- Cena Werner von Siemens – nejlepší disertační práce, prosinec 2012
- RCPTM annual award – výroční cena Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů, říjen 2013

Zahraniční pobyty a stáže:

- Quantum and non-linear optics – Ph.D. summer school, 24–29. 8. 2008, Hven, Švédsko, letní škola
- Research visit, Notre Dame University, Indiana (USA), červen – říjen 2010 (3 měsíce), vědecko-výzkumná stáž
- Série krátkodobých pracovních pobytů, Adam Mickiewicz University (Polsko), čtyři týdenní návštěvy v letech 2013 – 2016

Profesní oblast zájmu:

Teoretický a experimentální výzkum v oblasti kvantového zpracování informace, kvantová a nelineární optika. V současné době se věnuji implementaci lineárně-optických kvantových hradel pro kvantovou komunikaci a kvantové počítání. Součástí mé pracovní náplně je rovněž výuka a vedení kvalifikačních prací ve výše uvedené oblasti.

Pět nejvýznamnějších publikací:

(□ označuje korespondujícího autora práce)

- K. Lemr□, A. Černocho, J. Soubusta, K. Kieling, J. Eisert, and M. Dušek, “*Experimental implementation of the optimal linear-optical controlled phase gate,*” Phys. Rev. Lett. 106, 013602 (2011).
- K. Bartkiewicz□, K. Lemr, A. Černocho, J. Soubusta, and A. Miranowicz, “*Experimental Eavesdropping Based on Optimal Quantum Cloning,*” Phys. Rev. Lett. 110, 173601 (2013).
- E. Meyer-Scott, M. Bula, K. Bartkiewicz, A. Černocho, J. Soubusta, T. Jennewein, and K. Lemr*, “*Entanglement-based linear-optical qubit amplifier,*” Phys. Rev. A 88, 012327 (2013).
- K. Lemr□, K. Bartkiewicz, A. Černocho, M. Dušek, and J. Soubusta, “*Experimental Implementation of Optimal Linear-Optical Controlled-Unitary Gates,*” Phys. Rev. Lett. 114, 153602 (2015).
- K. Bartkiewicz□, K. Lemr, A. Černocho, and A. Miranowicz, “*Priority Choice Experimental Two-Qubit Tomography: Measuring One by One All Elements of Density Matrices,*” Sci. Rep. 6, 19610 (2016).

Základní údaje o vědecké činnosti:

Celkový počet publikací	30 (podle WoS)
• z toho jako první autor	12
• z toho jako korespondující autor	20
Počet citací s vyloučením autocitací	140 (podle WoS)
H-index	9 (podle WoS)
Účast na řešení grantů	12
z toho jako řešitel	3
Účast na konferencích a seminářích zahraničních pracovišť	25
• z toho zvaná přednáška	5
• z toho přihlášená přednáška	13
• z toho vývěska	7
• z toho jako člen organizačního týmu konference	2

Účast na řešení grantů:

v roli (hlavního) řešitele:

- Vytvoření praktických úloh kvantové a nelineární optiky (FRVŠ G6 741/2011, MŠMT, 2011), řešitel
- Koherenční a nelineární optika – vybrané kapitoly (studentská grantová soutěž UP Olomouc, PrF-2010-009, 3/2010 – 2/2011), řešitel
- Lineárně-optické kvantové hradlo pro podmíněnou změnu fáze a jeho využití (GAČR 13-31000P, 2013 – 2015), řešitel, hodnoceno jako vynikající projekt

v roli člena řešitelského kolektivu:

- Výzkumné centrum – Optické struktury, detekční systémy a související technologie pro nízkofotonové aplikace (1M06002, MŠMT ČR, 2006 – 2011)
- Moderní metody ve studiu aplikované fyziky (OP VK CZ.1.07/2.2.00/ 07.0018, MŠMT, 2009 – 2012)
- Koherenční a nelineární optika – vybrané kapitoly II (studentská grantová soutěž UP Olomouc, PrF-2011-009, 3/2011 – 2/2012)
- Otevřená síť partnerství na bázi aplikované fyziky (OP VK CZ.1.07/ 2.4.00/17.014, MŠMT, 2011 – 2014)
- Rozvoj výzkumného týmu regionálního centra pokročilých technologií a materiálů a jeho zapojení do mezinárodních sítí a projektů (OP VK CZ.1.07/2.3.00/20.0017, MŠMT, 2011 – 2014)
- Koherenční a nelineární optika – vybrané kapitoly III (studentská grantová soutěž UP Olomouc, PrF-2012-003, 3/2012 – 2/2013)
- Zapojení Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů do mezinárodních sítí nanotechnologického a optického výzkumu (OP VK CZ.1.07/2.3.00/20.0017, MŠMT, 2012 – 2014)
- Rozvoj Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů (RCPTM Plus) (NPU LO1305, MŠMT, 2014 – 2019)
- Experimentální charakterizace a využití kvantově korelovaných fotonů (GAČR 16-10042Y, 2016 – 2018)

Recenzní činnost v časopisech s IF:

Physical Review Letters (5×) Physical Review A (4×), Physical Review Applied (1×), Scientific Reports (2×), European Physical Journal D (1×), Journal of the Optical Society of America B (3×), Modern Physics Letters B (3×), Optics Letters (1×), Physica Scripta (1×), Quantum Information and Computation (1×), Quantum Information Processing (1×), Optics Express (1×)

Výuka v předmětech na PŘF UP v Olomouci:

- Experimentální metody 3 (SLO/BEM3), hodinová dotace: 3 hod./týden, podíl na výuce: 1/12, výuka proběhla 4× (ZS, ak. roky 2009/2010 – 2012/2013)
- Experimentální metody nanofotoniky (SLO/BENF), nástupce předmětu SLO/BEM3, hodinová dotace: 3 hod./týden, podíl na výuce: 1/12, výuka proběhla 3× (ZS, ak. Roky 2013/2014 – současnost)
- Zdroje a detektory pro nanofotoniku (SLO/BZDF), hodinová dotace: 3 hod./týden, podíl na výuce: 1/2, výuka proběhla 3× (ZS, ak. roky 2013/2014 – současnost)
- Základy fotoniky 1 (SLO/ZF1), hodinová dotace 2 hod./týden, podíl na výuce: 2/3, výuka proběhla 3× (LS, ak. roky 2013/2014 – současnost)
- Fyzikální teorie barev (SLO/FTB), hodinová dotace 2 hod./týden, podíl na výuce: 1/1, výuka proběhla 1× (ZS, ak. roky 2015/2016 – současnost)

Příprava nových předmětů:

- Praktikum z informatické fyziky (SLO/PIF), podíl na plánování obsahu předmětu
- Fyzikální teorie barev (SLO/FTB), samostatná příprava nového předmětu, garant předmětu

Vedení kvalifikačních prací:

diplomové práce

- M. Bula, „*Návrh a konstrukce lineárně-optických zařízení pro kvantovou komunikaci*“, od 2012, obhájena 24. května 2016, výstupy: 2 impaktované publikace ve Phys. Rev. A
- V. Trávníček, „*Konstrukce a charakterizace zdroje tří fotonů*“, od 2015

bakalářské práce

- M. Bula, „*Experimentální realizace vláknového Machova-Zehnderova interferometru s děliči s proměnnými dělicími poměry*“, 2011 – 2012, obhájena 27. srpna 2012
- V. Trávníček, „*Charakterizace rozmitací kamery pro časově rozlišenou spektroskopii*“, 2014-2015, obhájena 24. srpna 2015
- J. Beran, „*Teoretická a experimentální studie hradla pro kontrolovanou změnu fáze*“, od 2014, dosavadní výstupy: 1 impaktovaná publikace ve Phys. Rev. A
- R. Jusku, „*Měření časově rozlišených spekter vybraných chemických látek*“, od 2015
- J. Jašek, „*Generace náhodných čísel prostřednictvím vybraných kvantově-fyzikálních jevů*“, od 2016
- J. Roik, „*Testování a kalibrace RGB kolorimetrů*“, od 2016

Kriteriální tabulka:

Počet publikací ve vědeckých periodikách (vědecké časopisy/práce v zbornících)	20-25	30 (+ 2 bez IF)
Počet monografií (monografie a kapitoly v monografiích)	0-1	0
Citace ve vědeckých časopisech	10	140 (podle WoS bez autocitací)
Soustavná pedagogická práce na VŠ	3 roky	4 roky (+ 3 roky před Ph.D.)

Stanovisko komise:

Karel Lemr vystudoval bakalářský i magisterský studijní obor Optika a optoelektronika na Přírodovědecké fakultě UP v Olomouci, poté zde absolvoval i doktorské studium (Optika a optoelektronika). V Olomouci nyní působí jako odborný asistent na Společné laboratoři optiky PřF UP a FZÚ AV ČR.

Ve své vědecké práci se věnuje především otázkám kvantové optiky a kvantové informatiky. Pracuje jak v oblasti teorie, tak se i podílí na experimentální práci. Ve svých publikacích se na počátku své výzkumné dráhy zaměřoval mj. na přípravu kvantově provázaných párů fotonů ve více prostorových módech a na podmíněnou přípravu superpozic atomárních Dickeho stavů. V dalším období se zaměřil na návrhy kvantově informatických hradel řízeného fázového posuvu na bázi lineární optiky, návrhy experimentální implementace stavových analyzátorů, kvantových klonerů (s možnou aplikací narušování kryptografické komunikace), na metody odhadu množství kvantové provázanosti prostřednictvím narušení Bellových nerovností a řadu dalších problémů. Publikace, které jsou součástí předkládané habilitační práce (celkem 10 publikací), se pak zaměřují na kvantová hradla řízeného fázového posuvu. Řeší problémy spojené s optimalizací úspěšnosti těchto hradel (jedná se o systémy, jejichž implementační jednoduchost vycházející z principů lineární optiky je vykoupena pravděpodobnostním charakterem jejich fungování), s efektivitou lineárně-optických kvantových routerů, či se zesilovači qubitů. Oponenti habilitační práce pozitivně hodnotí způsob, jakým autor dokázal poměrně komplikované výsledky prezentovat v čitelné formě. Další témata, kterým se Karel Lemr v poslední době zabývá, zahrnují tomografii kvantových stavů a otázky bezpečnosti kvantové kryptografie. Záběr výzkumných zájmů habilitanta však jde zřejmě podstatně dále, jak svědčí i jeho spoluautorství na článku v Journal of Business Ethics. Celkový výčet impaktovaných publikací (30 k dnešnímu dni, z toho 12 prvoautorských a 20 u nichž je Karel Lemr korespondenční autor), citací (138 podle WoS), H-index 9, i aktivní participace na výzkumných projektech (mj. hlavní řešitel

ukončeného GAČR projektu) svědčí o vysoké vědecké výkonnosti kandidáta vzhledem k jeho věku.

Pedagogické zkušenosti nasbíral Karel Lemr jak výukou fyziky na střední škole, tak i na Přírodovědecké fakultě UP, kde se od roku 2009 podílí na vedení čtyř přednášek a od roku 2015 je garantem a samostatným přednášejícím předmětu Fyzikální teorie barev. Během svého působení vedl či vede dvě diplomové práce (z toho jedna je již obhájena) a šest bakalářských prací (dvě obhájené); z těchto prací zatím vznikly tři impaktované publikace vedených studentů. Kandidát je též autorem učebního textu „Sbírka experimentálních úloh z kvantové a nelineární optiky“.

Kromě výzkumu a standardní výuky se kandidát věnuje i dalším aktivitám souvisejícím s akademickým životem, zejména popularizační činnosti: svědčí o tom články a rozhovory pro sdělovací prostředky, spolupráce na kresleném popularizačním snímku „(Nez)kreslená věda“ či přednáška pro Fyzikální kaleidoskop.

Všichni tři oponenti hodnotí předloženou habilitační práci kladně a doporučují ji jako kvalitní podklad k probíhajícímu řízení. V posudcích lze nalézt i řadu otázek, které bezpochyby podnítky zajímavou diskusi na vědecké radě. Jeden z oponentů navíc zmiňuje podnět k další kariéře habilitanta, který je podle názoru komise vhodné zmínit i zde. Ač má kandidát intenzivní zahraniční spolupráci, s ohledem na jeho další vývoj na mezinárodním vědeckém poli kvantových technologií by bylo velmi užitečné, kdyby v dohledné době absolvoval dlouhodobější souvislý pobyt na kvalitním zahraničním pracovišti. Získané zkušenosti vedoucí k zavedení nových výzkumných směrů by pak byly neocenitelným přínosem jak pro kandidáta, tak i pro Přírodovědeckou fakultu UP.

V tajném hlasování členů habilitační komise bylo schváleno usnesení navrhnout Vědecké radě Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci jmenování Mgr. Karla Lemra, Ph.D. docentem pro obor optika a optoelektronika.

Výsledek hlasování: (v tištěném materiálu bude doplněno)

počet hlasujících

počet hlasů kladných

počet hlasů záporných

zdržel se hlasování

V Olomouci dne XX. září 2016

Tomáš Opatrný, předseda komise

5. **Řízení ke jmenování profesorem v oboru Optika a optoelektronika – doc. Mgr. Jaroslav Řeháček, Ph.D.**

Docent na Katedře optiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Složení komise:

- prof. RNDr. Miloslav Dušek, Dr., katedra optiky PŘF UP Olomouc
- prof. RNDr. Pavel Zemánek, Ph.D., Ústav přístrojové techniky AV ČR, Brno
- prof. Ing. Igor Jex, DrSc., Katedra fyziky FJFI ČVUT v Praze
- prof. RNDr. Radim Chmelík, Ph.D., Ústav fyzikálního inženýrství VUT Brno
- prof. Ing. Jiří Čtyroký, DrSc., Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR

Doporučující dopisy od:

- prof. Dr. Gerd Leuchs, ML, Max Planck Institute for the Science of Light, Německo
- prof. Dr. Hab. Luis L. Sánchez-Soto, Universidad Complutense Madrid, Španělsko
- prof. Berthold-Georg Englert, National University of Singapore

Krátký životopis:

Narozen: 25. 8. 1971 v Havířově.

KARIÉRA

1994	Mgr. Optika a optoelektronika, PŘF UP
1994	získání pedagogické způsobilosti k výuce odborných předmětů na středních školách od PdF UP
1996-1997	civilní služba ve Fakultní nemocnici Olomouc
2000	Ph.D. Optika a optoelektronika, PŘF UP
2000 - 2004	vědecký pracovník, katedra optiky, PŘF UP
od 2005	docent, katedra optiky, PŘF UP

ZAHRANIČNÍ STÁŽE

1998	Atominstytut – Technische Universität Wien (4 měsíce)
2004	National University of Singapore (1 měsíc)
2007	National University of Singapore (1 měsíc)
2011	National University of Singapore (1,5 měsíce)

a dalších 21 týdenních a delších pracovních pobytů na pracovištích: Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts Erlangen, Centre for Quantum Technologies, National University of Singapore, Università di Bari, Atominstytut – Technische Universität Wien, Università degli Studi di Milano, Universidad Complutense de Madrid a Pontifical Catholic University of Chile, Santiago de Chile.

PEDAGOGICKÁ ČINNOST

Výuka

Garant a vyučující předmětů v bakalářských, magisterských a doktorských programech na PŘF UP – Optika a optoelektronika, Digitální a přístrojová optika, Obecná a matematická fyzika.

povinné předměty – kategorie A

- OPT/OZI Optické zpracování informace, 2 hod. přednášky +1 hod. cvičení, od 2008
- OPT/NMP Numerické metody a programování, 2+1, od 2010
- OPT/SMF Statistické metody ve fyzice, 2+1, od 2013

povinně volitelné – kategorie B

- OPT/SFA Seminář z fourierovské analýzy, 2+0, od 2014
- OPT/AST Astronomie, 2+1, od 2005 (dříve také pod zkratkou KEF/AST)
- OPT/AO Astrooptika, 2+0, od 2002
- OPT/UDP Úvod do programování, 2+1, od 2002
- OPT/OT Optická tomografie, 2+1, od 2014

volitelné předměty – kategorie C

5. KEF/ZA Základy astronomie, 2+0, od 2005

doktorské programy

- OPT/PGSFO Fourierovská optika a holografie od 2007
- KMI/PGSQC Úvod do Quantum Computing od 2006
- KMI/PGSKT Úvod do kvantové teorie pro informatiky od 2006

V letním semestru 2015/2016 a zimním semestru 2016/2017 bylo na tyto předměty zapsáno 68 studentů.

Vedoucí kvalifikačních prací

Vedoucí bakalářských, magisterských a doktorských prací a mentorování mladých vědeckých pracovníků. Bohumil Stoklasa – Doktorská práce *Tomographic methods in modern optics*, obdržel titul Ph.D. v roce 2014. V současné době na postdoc pozici. V roce 2014 získal první místo v soutěži o Cenu **Milana Odehnala (Česká fyzikální společnost)**. **V současné době uchazeč školí dva doktorandy.**

Ostatní pedagogické aktivity

- Vytváření elektronických výukových materiálů: Studentům jsou k dispozici kompletní elektronické materiály k většině přednášek.
- Spolupráce na přípravě akreditačních materiálů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů katedry optiky, katedry experimentální fyziky a katedry informatiky.
- Popularizace vědy na středních školách formou opakované účasti na Olomouckém fyzikálním kaleidoskopu.

VĚDECKÁ ČINNOST

Na začátku kariéry se uchazeč věnoval širokému okruhu problémů v kvantové optice, neutronové optice a kvantové informaci. Poté se zaměřil na problematiku klasických a kvantových měření. Přispěl k teorii statisticky motivovaných metod rekonstrukce kvantového stavu. V současné době se profiluje do oblastí výzkumu nových tomografických protokolů pro zpracování informace z optických měření – oblasti ležící na pomezí optiky a kvantové teorie. Těžiště vlastní práce je v teorii. Návazné experimenty jsou realizovány týmem současných i

bývalých studentů a přes spolupráci s řadou zahraničních pracovišť. Na vědecké aktivity získal významné grantové prostředky z projektů základního i aplikovaného výzkumu.

Mezi své nejvýznamnější výsledky uchazeč řadí koncepčně nový přístup k analýze vnějších stupňů volnosti světla s pomocí Shackova-Hartmannova senzoru, ověřený na optických vírech, který byl uveřejněn v prestižních časopisech Nature Communications a Physical Review Letters (reportáž České televize, Události v regionech 6. dubna 2014) a návrh tomografie kvantového stavu neznámým měřicím zařízením, publikovaný ve Physical Review Letters a nezávisle experimentálně ověřený skupinou na univerzitě v Oxfordu [M. Cooper, M. Karpinski, B.J. Smith, Local mapping of detector response for reliable quantum state estimation, Nature Communications 5, 4332 (2014).]

Publikace: 96 záznamů na Web of Science (Thomson Reuters) z toho 38x první autor. Zahrnuje 80 prací v mezinárodních impaktovaných časopisech (Jimp), z toho 1x Nature Communications (IF 11,4), 12x Physical Review Letters (IF 7,5), 1x Scientific Reports (IF 5,5), 6x New Journal of Physics (IF 3,5), 35x Physical Review A (IF 2,8). Dále 4 monografické kapitoly, editor monografie *Quantum-state estimation*, Springer Lecture Notes in Physics 2004. Práce *Quantum polarization tomography of bright squeezed light*, C. R. Müller, B. Stoklasa, C. Peuntinger, C. Gabriel, J. Řeháček, et al. byla vybrána editory New Journal of Physics do exkluzivní kolekce “Highlights of 2012.”

Citace: 1271 citací na dle Web of Science, z toho 1077 s vyloučením autocitací; h - index 18.

Tři nejcitovanější práce:

- G. Molina-Terriza, A. Vaziri, J. Řeháček et al., Triggered qutrits for quantum communication protocols, Phys. Rev. Lett 92, 167903 (2004) – 116 citací.
- J. Řeháček, B.-G. Englert, D. Kaszlikowski, Minimal qubit tomography, Phys. Rev. A 70, 052321 (2004) – 89 citací.
- J. Řeháček, Z. Hradil, O. Haderka et al., Multiple-photon resolving fiber-loop detector, Phys. Rev. A 67, 061801 (2003) – 77 citací.

Konference: Celkem 55 příspěvků na konferencích (48 v zahraničí). Z toho 13 zvaných referátů, 17 ostatních přednášek a 25 posterů. Dále bylo 11 vyžádaných seminářů na zahraničních pracovištích.

Mezinárodní spolupráce (doložitelná společnými publikacemi)

Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts Erlangen, Center for Quantum Technologies, National University of Singapore, Atominstitut - Technische Universität Wien, University of Calgary, Hahn Meitner Institut Berlin, Universidad Complutense de Madrid, Universität Paderborn a další.

PROJEKTY

Vedoucí řeřitelského řtýmu

- Hlavní řeřitel a manařer Centra kompetence TAČR TE01020229: Centrum digitální optiky, 2012-2019, 312 mil. Kč. Hlubková evaluace v roce 2015 v polovině trvání projektu hodnotila Centrum digitální optiky jako “Excelentní centrum.”
- Hlavní řeřitel standardního projektu GAČR 202/06/0307: Charakterizace a využití vnějších stupňů volnosti světla, 2006-2008, 1827 tis. Kč.
- Spoluřeřitel (vedoucí řtýmu UP) projektu Ministerstva průmyslu a obchodu FR-TI1/364: Multispektrální systémy pro syntézu obrazu viditelné a termovizní části spektra, 2009-2012, rozpočet UP 5000 tis. Kč. Celkový rozpočet 26 mil. Kč.

Ostatní

- Člen řeřitelského řtýmu v dalších 16-ti českých a zahraničních vědeckých projektech.

RECENZNÍ A HODNOTÍCÍ ČINNOST

- Člen hodnotícího panelu P205 Grantové agentury ČR (Optika, Biofyzika a Makromolekulární fyzika) v letech 2011-2015.
- Člen hodnotícího panelu P102 Grantové agentury ČR (Elektrotechnika a elektronika) od roku 2015.
- Recenzent časopisů Physical Review Letters, Physical Review A, New Journal of Physics, Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, Journal of Optics B: Quantum and Semiclassical Optics.
- Recenzní činnost pro MŠMT: Udělení schvalovací doložky elektronické učebnici Fyzika–Astrofyzika Olomouckého kraje.

ČLENSTVÍ V RADÁCH, KOMISÍCH a ORGANIZACÍCH

- Člen Národní inovační platformy pro oblast IT služby a software, elektronika, elektrotechnika, působící pod Úřadem vlády ČR, podílející se na přípravě Strategie inteligentní specializace České Republiky (RIS3 strategie).
- Člen oborové komise doktorského studijního programu Optika a optoelektronika.
- Předseda komise pro státní závěrečné zkoušky bakalářského a navazujícího magisterského studia oboru Digitální a řtřstrojová optika.
- Člen komise pro státní závěrečné zkoušky navazujícího magisterského studia oborů Optika a optoelektronika a Obecná a matematická fyzika.
- Člen komise pro státní doktorské zkoušky a obhajoby doktorských prací studentů doktorského studia oboru Optika a optoelektronika.
- Člen “Thesis Advisory Committee” Ph.D. studenta Teo Yong-Siah na National University of Singapore 2011-2012.
- Člen *The Optical Society – OSA*.
- Člen *Photonics 21 – The European Technology Platform*.

Kriteriální tabulka:

	Doporučeno VR UP	
Počet publikací ve vědeckých periodikách	30 - 50	92 (z toho 80 v impaktovaných periodikách)
Počet monografií	1-3	1 (editor monografie) + 4 monografické kapitoly
Citace ve vědeckých časopisech a knihách	30	1083 citací bez autocitací (1277 celkem)
Soustavná pedagogická práce na VŠ	5 let	14 let

Stanovisko komise:

Hodnotící komise komplexně posoudila kvalifikační předpoklady kandidáta pro jmenování profesorem v oboru Optika a optoelektronika. Komise vycházela z podkladů ve formě životopisu, publikačních záznamů, citačních ohlasů, mezinárodních zkušeností, vědecko-pedagogické práce, zapojení v projektech a také z doporučujících dopisů od tří významných zahraničních odborníků (prof. Leuchse z Erlangenu, prof. Sánchez-Soto z Madridu a prof. Englerta ze Singapuru).

Vzdělání a zaměstnání

Jaroslav Řeháček vystudoval obor Optika a optoelektronika na PřF UP v Olomouci. Studium ukončil v roce 1994 a ve stejném roce získal také pedagogickou způsobilost k výuce odborných předmětů na středních školách. Doktorát v oboru Optika a optoelektronika získal roku 2000, taktéž na PřF UP. Od roku 2000 působil na katedře optiky PřF UP jako vědecký pracovník. V roce 2005 se habilitoval a od té doby působí na katedře optiky jako docent. Z dlouhodobějších zahraničních pobytů je třeba zmínit stáž v Atominstytutu ve Vídni v roce 1998 (4 měsíce) a dva pobyty na univerzitě v Singapuru v letech 2004 (1 měsíc) a 2011 (1,5 měsíce).

Vědecká a publikační činnost

Doc. Řeháček působí na katedře optiky více než 15 let a za tu dobu zde dosáhl významných vědeckých úspěchů. Na začátku své kariéry se věnoval širšímu okruhu problémů v kvantové optice, neutronové optice a kvantové informatice. Později se zaměřil na problematiku klasických a kvantových měření. Významně přispěl k teorii statisticky motivovaných metod rekonstrukce kvantového stavu. V současné době se zabývá tematikou ležící na pomezí optiky a kvantové teorie. Konkrétně se věnuje výzkumu nových tomografických protokolů pro zpracování informace z optických měření. Těžiště jeho práce je v teorii. Mnohé teoretické výsledky nicméně

byly experimentálně ověřeny jeho studenty a spolupracovníky na katedře optiky i v rámci spolupráce se zahraničními pracovišti.

Za nejvýznamnější vědecké příspěvky doc. Řeháčka lze považovat jednak nový přístup k analýze vnějších stupňů volnosti světla s pomocí Shackova-Hartmannova senzoru (výsledky byly publikovány v Nature Communications a Physical Review Letters). Uvedená metoda byla experimentálně ověřena na optických vírech. A dále návrh tomografie kvantového stavu neznámým měřicím zařízením, publikovaný ve Physical Review Letters, a nezávisle experimentálně ověřený skupinou na univerzitě v Oxfordu. Mimochodem, práce *Quantum polarization tomography of bright squeezed light*, jejímž je spoluautorem, byla vybrána editory New Journal of Physics do *Highlights of 2012*.

Doc. Řeháček publikoval celkem 77 prací v mezinárodních impaktovaných časopisech (Jimp), mj. jeden v Nature Communications, jeden v Scientific Reports a deset ve Physical Review Letters. Je také autorem čtyř monografických kapitol a editorem monografie *Quantum-state estimation* (Springer Lecture Notes in Physics, 2004). Jeho práce byly podle Web of Science celkem 926 krát citovány (s vyloučením autocitací). Jeho h-index je 17. Své výsledky také aktivně prezentuje na zahraničních konferencích. Za zmínku stojí 13 zvaných referátů.

Pedagogická činnost

Doc. Řeháček soustavně pedagogicky působí od roku 2005, tedy více než deset let. Přednáší tři povinné předměty a pravidelně vypisuje šest dalších povinně volitelných a volitelných předmětů. Podílí se také na výuce v doktorských studijních programech. Vedl nebo vede celkem tři doktorské studenty, z nichž jeden již úspěšně obhájil. Zbývající dva studují a dosahují dobrých studijních i vědeckých výsledků. Doc. Řeháček dále vedl tři diplomové práce a dvě práce bakalářské. Působil také jako mentor tří postdoků. Spolupodílel se též na přípravě akreditačních materiálů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů katedry optiky, katedry experimentální fyziky a katedry informatiky. Pravidelně působí v komisích pro státní zkoušky a obhajoby v bakalářských, magisterských i doktorských studijních programech. Je členem oborové komise doktorského studijního programu Optika a optoelektronika. Pravidelně se také zapojuje do Olomouckého fyzikálního kaleidoskopu, jehož cílem je popularizace fyziky mezi středoškoláky.

Mezinárodní spolupráce a zkušenosti

Doc. Řeháček je vědeckou osobností s rozsáhlými a významnými mezinárodními kontakty. Aktivně spolupracuje s kolegy ze 13 zahraničních institucí, mj. z Max-Planck-Institutu v Erlangenu, z Univerzit v Singapuru, Madridu, Paderbornu, Vídni a Bari a z dalších institucí. Většina těchto spoluprací vyústila ve společné publikace. Absolvoval více než dvacet krátkých zahraničních pracovních pobytů. Doc. Řeháček se podílel na řešení tří mezinárodních projektů (QUICOV: IST-1999-13071, Czech-Italian project No. 29 a TMR Network ERB-FMRX-CT96-0057).

Zapojení v projektech a další aktivity

Doc. Řeháček se dlouhodobě aktivně zapojuje do řešení výzkumných projektů a je úspěšný v získávání grantových prostředků pro svou vědeckou činnost. Ve třech velkých projektech byl hlavním řešitelem nebo vedoucím týmu (Centrum kompetence TAČR TE01020229, projekt GAČR 202/06/0307 a projekt MPO FR-TI1/364). Jako člen řešitelského týmu se podílel na práci nejméně 15 dalších projektů.

V letech 2011-2015 působil v hodnotícím panelu 205 GAČR, od roku 2015 je členem panelu 102. Je též členem Národní inovační platformy pro oblast IT (působící pod Úřadem vlády ČR), podílejší se na přípravě Strategie inteligentní specializace České Republiky (RIS3 strategie). Působí jako recenzent pro několik mezinárodních odborných časopisů.

Celkové hodnocení

Hodnotící komise konstatuje, že doc. Jaroslav Řeháček je výraznou vědeckou osobností v mezinárodním měřítku. Mimořádných výsledků dosáhl nejen v badatelské činnosti, ale také při svém dlouholetém pedagogickém působení a v práci na výzkumných projektech.

Hlasování hodnotící komise

V tajném hlasování členů hodnotící komise bylo schváleno usnesení navrhnout Vědecké radě Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci jmenování *doc. Mgr. Jaroslava Řeháčka, Ph.D.* profesorem pro obor *Optika a optoelektronika*.

Výsledek hlasování:

počet hlasujících	5
počet hlasů kladných	5
počet hlasů záporných	0
zdržel se hlasování	0

V Olomouci dne 20. května 2016