

## Stanovisko komise pro řízení ke jmenování profesorem

k návrhu na jmenování uchazeče:

**doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D.**

profesorem pro obor: **Aplikovaná fyzika**

### Složení komise:

předseda: **prof. RNDr. Miroslav Hrabovský, DrSc.**

Univerzita Palackého, Fakulta přírodovědecká

členové: **prof. Mgr. Jakub Čížek, Ph.D.**

Univerzita Karlova, Praha, Matematicko-fyzikální fakulta

**prof. Ing. Jana Kukutschová, Ph.D.**

VŠB-TU Ostrava, Fakulta materiálůvě-technologická

**prof. RNDr. Libor Kvítek, CSc.**

Univerzita Palackého, Fakulta přírodovědecká

**prof. RNDr. Vítězslav Straňák, Ph.D.**

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta

### Stanovisko hodnotící komise:

Na základě předložených dokladů zhodnotila komise dosavadní pedagogickou a vědeckou činnost doc. RNDr. Libora Machaly, Ph.D. a podává tuto zprávu:

Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D., narozený 31.5.1974 v Kyjově, je absolventem Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, magisterské studium absolvoval v období 1992-1997 v oboru učitelství – matematika a fyzika. Následně, v období 1997-2000, absolvoval na Přírodovědecké fakultě univerzity Palackého v Olomouci ještě bakalářské studium ve studijním oboru/kombinaci matematika a ekonomie. V roce 2002 absolvoval úspěšně rigorózní řízení (RNDr.) na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci v oboru Přístrojová fyzika a metrologie.

Doktorskou disertační práci „Statistická analýza struktury duhovky lidského oka“ obhájil v roce 2002 taktéž na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci v oboru Přístrojová fyzika a metrologie.

V roce 2010 habilitoval na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci v oboru Aplikovaná fyzika, obhájil habilitační práci s názvem „Tepelné rozklady železo obsahujících sloučenin pohledem Mössbauerovy spektroskopie“.

Celou svoji dosavadní profesní kariéru spojil s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci, v období 2002-2010 byl odborným asistentem na Katedře experimentální fyziky, od roku 2010 doposud působí na stejné katedře jako docent.

V období 2010-2015 působil jako vedoucí výzkumného oddělení Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů (RCPTM) PŘF UP v Olomouci, v období 2013-2022 jako vedoucí Katedry experimentální fyziky Přírodovědecké fakulty UP v Olomouci.

V letech 2004-2018 absolvoval celkem 9 krátkodobých (1-2 týdny) odborných zahraničních stáží a v roce 2007 jednu sedmitýdenní stáž na ELTA univerzitě v Budapešti.

### **Pedagogická činnost.**

Po dobu svého působení na Přírodovědecké fakultě UP v Olomouci (od roku 2001) doc. Machala pracoval na pozicích asistenta, odborného asistenta a docenta. Jeho pracovní zařazení se měnilo v souladu s vědeckým a kvalifikačním růstem, jeho pedagogické působení je poměrně rozsáhlé a dlouhodobé. Doc. Machala zajišťuje výuku, anebo je garantem důležitých výukových předmětů, zejména pro bakalářské a navazující magisterské studijní programy Aplikovaná fyzika, Nanotechnologie a Učitelství fyziky; některé z předmětů jsou vyučovány i pro studenty z chemických oborů. Doc. Machala bývá pravidelně členem komise pro SZZ a obhajobu pro bakalářské a navazující magisterské studijní programy Aplikovaná fyzika, Nanotechnologie a Učitelství fyziky, příležitostně plní funkci předsedy komise. Je autorem nebo spoluautorem celkem tří skript a výukových textů.

V bakalářských studijních oborech vede tři stěžejní předměty a další jeden garantuje, v navazujících magisterských studijních programech vede také tři stěžejní předměty a další předmět garantuje. Po dobu svého pedagogického působení doc. Machala úspěšně dovedl k obhajobě 4 bakalářské kvalifikační práce a 6 magisterských diplomových kvalifikačních prací. Doc. Machala byl také hlavním řešitelem nebo spoluřešitelem celkem pěti projektů MŠMT - Fondu rozvoje vysokých škol, v rámci kterých došlo k inovaci výukových laboratoří a některých výukových předmětů.

Pedagogické působení doc. Machaly v doktorských studijních programech Aplikovaná fyzika, Nanotechnologie a Učitelství fyziky je také poměrně rozsáhlé a dlouhodobé, v současné době garantuje celkem šest výukových předmětů a další obecné předměty uvedených studijních programů; je garantem doktorského studijního programu Didaktika fyziky. Byl školitelem celkem pěti úspěšně obhájených doktorských disertačních prací, v současné době vede/školí 3 doktorské studenty. Doc. Machala bývá pravidelně členem komisí pro SZZ a obhajobu doktorských disertačních prací, příležitostně zastává funkci předsedy komise. Je dále členem příslušných oborových rad doktorských studijních programů.

Soupis uvedených pedagogických aktivit a jejich rozsah je podrobně uveden v „Potvrzení o pedagogické činnosti“ zpracované vedoucím Katedry experimentální fyziky PŘF UP doc. Mgr. Vítem Procházkou, Ph.D. jako součást materiálů pro toto jmenovací řízení.

**Komise konstatuje, že pedagogická činnost doc. Machaly je dlouhodobá, velmi výrazná a významná pro relevantní studijní bakalářské, magisterské a doktorské akreditované studijní programy v oblasti vzdělávání Fyzika na PŘF UP v Olomouci.**

### **Vědecko-výzkumná a publikační činnost.**

Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D. orientuje své vědecké a odborné zájmy především na výzkum a vývoj železo obsahujících nanomateriálů a nanostrukturovaných vrstev, zejména na bázi oxidů železa a feritů. Tyto materiály byly testovány zejména jako fotokatalyzátory pro odbourávání širokého portfolia polutantů z vody. Kromě toho se ve svém výzkumu dlouhodobě věnuje sloučeninám s vyšším oxidačním stavem železa (železany). Jako klíčovou metodu k charakterizaci materiálů doc. Machala využívá Mössbauerovu spektroskopii, kde se postupně stal expertem na metodologii měření, vyhodnocení spekter a interpretaci dat. Soustředí se tedy na interdisciplinární výzkum na pomezí aplikované fyziky, materiálového výzkumu a nanotechnologií, zahrnující metody přípravy materiálů, jejich charakterizaci a široký obor jejich technologických aplikací.

Doc. Machala se dlouhodobě podílel na zavedení výše uvedených výzkumných směrů na PŘF UP v Olomouci, na vybudování odpovídajících moderních laboratoří na vlastním pracovišti. Má velký podíl na vzniku, rozběhu a vědeckých úspěších bývalého RCPTM na PŘF UP i na svém domovském pracovišti, na úzké mezikatedrální spolupráci v těchto výzkumných oblastech. Takto orientovaný výzkum též velmi dobře zapadal do konceptu rozvoje a modernizace vzdělávání studentů na Přírodovědecké fakultě UP v Olomouci. Doc. Machala též postupně navázal dlouhodobé výzkumné spolupráce s několika zahraničními univerzitami a výzkumnými institucemi, např. s ELTE Budapest, INHA Jižní Korea.

Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D. byl úspěšný v získávání podpory výzkumu prostřednictvím grantových projektů. Byl hlavním řešitelem celkem čtyř výzkumných projektů, z toho 1x GAČR (2003 – 2005), 2x projekt KONTAKT (2008 – 2009, 2012 – 2013), 1x OPVK (2011 – 2014) a též jednorozhodných projektů Studentské grantové soutěže UP v Olomouci (v letech 2010 – 2015). Dále, jako člen řešitelského týmu s významným zapojením, 1x GAČR (2015 – 2017), 1x TAČR – Centrum kompetence (2012 – 2019), 3x OPVK (10/2010 – 05/2015, 2011 – 2014, 2012 – 2014) a 2x OPVVV (2017 – 2021, 2018 – 2022). Významný trvalý podíl doc. Machaly je také ve smluvním výzkumu, od roku 2016 je na svém pracovišti každoročně řešitelem několika zakázek smluvního výzkumu pro zahraniční farmaceutické firmy a zaměřených na Mössbauerovské analýzy železo obsahujících léčiv (například Iron Sucrose) s roční tržbou 1-2 mil. Kč; další zakázky jsou tuzemské.

Výsledky své práce publikoval v celé řadě původních vědeckých prací (WoS 85) a jeho práce byly citovány 2240 krát, bez autocitací. V řadě publikací (18) je prvním nebo korespondujícím autorem, H-index je 23. Počet publikací ve vědeckých časopisech s nenulovým IF: 58, spoluautor 4 odborných kapitol v knižních monografiích, počet publikací v konferenčních sbornících (převážně z mezinárodních vědeckých konferencí): 25, počet dalších odborných recenzovaných publikací: 8. Přednesl celkem 7 zvaných přednášek na mezinárodních konferencích, zejména zaměřených na Mössbauerovu spektroskopii. V září 2024 přednese na prestižní Mössbauerovské konferenci „International Symposium on the Industrial Applications of the Mössbauer effect“ (ISIAME 2024) v Japonsku zvanou „tutorial“ přednášku týkající se jeho zkušeností se spolupracemi s průmyslovými partnery.

V oblasti aplikovaných výsledků se jeho výzkumu stal základem celkem 3 užitečných vzorů a 2 ověřených technologií.

Komise konstatuje, že výrazná většina publikačních i aplikovaných výstupů dobře koresponduje se současným vědecko-odborným zaměřením uchazeče.

Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D. je členem Vědecké rady PŘF UP v Olomouci (2022 – 2026), členem Vědecké rady FEI VŠB-TU Ostrava (2017 – 2025), dlouholetým členem Vědecko-pedagogické rady oboru Fyzika na PŘF UP v Olomouci, předsedou Oborové komise DSP Didaktika fyziky na PŘF UP v Olomouci, je voleným zástupcem za ČR mezinárodního výboru IBAME (International Board on the Applications of the Mössbauer Effect, 2020 - 2026), členem hlavního výboru Spektroskopické společnosti Jana Marka Marci (od roku 2023), dále byl předsedou organizačního výboru konferencí „Konference českých a slovenských fyziků“ (KCSF 2014), „Mössbauer Spectroscopy in Materials Science“ (MSMS 2012) a „International Symposium on the Industrial Applications of the Mössbauer effect“ (ISIAME 2022). Od roku 2016 je členem užšího výboru konference ISIAME, která se koná jednou za čtyři roky. Dále byl členem programových (vědeckých) výborů konferencí MSMS (2012, 2014, 2016, 2018, 2024) a „Mediterranean Conference on the Applications of the Mössbauer Effect“ (MECAME 2016 a 2018). Na PŘF UP v Olomouci byl v letech 2014-2017 a 2019-2020 senátorem a v letech 2013-2022 vedoucím Katedry experimentální fyziky.

Doc. RNDr. Libor Machala, Ph.D. vypracoval recenze pro několik prestižních vědeckých časopisů v oboru jeho působnosti, například pro Journal of Alloys and Compounds, New Journal of Chemistry, European Journal of Inorganic Chemistry, Fluor, Hyperfine Interactions a řadu dalších, dále i k publikacím konferenčních příspěvků. Je pravidelným oponentem kvalifikačních bakalářských, magisterských a disertačních prací studentů PŘF UP v Olomouci, je hodnotitelem vědecko-výzkumných projektů MŠMT a jiných poskytovatelů.

**Komise konstatuje, že vědecko-výzkumná činnost doc. Machaly je dlouhodobá a systematická, s originálními vědeckými výsledky, která je úzce propojená s jeho pedagogickou činností, jde o vyzrálou vědeckou osobnost s nezastupitelnou vědeckou pozicí, rozsahem a vlivem na svém pracovišti i v mezinárodním kontextu, které pomáhal formulovat a vědecky směřovat.**

#### **Doporučující dopisy.**

Jmenování doc. RNDr. Libora Machaly, Ph.D. profesorem ve svých dopisech děkanovi PŘF UP v Olomouci jednoznačně doporučili:

- **prof. Dr. Ernő Kuzmann**, Eötvös Loránd University, Institut of Chemistry, Department of Analytical Chemistry, Budapest, Maďarsko,
- **prof. Dr. RNDr. Jiří Luňáček**, VŠB-TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra fyziky, Ostrava – Poruba,
- **prof. Ing. Marcel Miglierini, DrSc.**, Slovenská technická univerzita v Bratislave, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Ústav jadrového a fyzikálního inženýrstva, Bratislava, SR.

#### Hlasování komise:

Hlasováním členů komise bylo schváleno usnesení navrhnout Vědecké radě Přírodovědecké fakulty Univerzita Palackého v Olomouci **jmenování doc. RNDr. Libora Machaly, Ph.D. profesorem** pro obor ***aplikovaná fyzika***.

#### Výsledek hlasování:

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

V Olomouci, dne 17.4.2024.

(čitelné podpisy členů komise)