

Stanovisko habilitační komise

k návrhu na jmenování uchazeče: **RNDr. Pavla Galáře, Ph.D.**

docentem pro obor: **Aplikovaná fyzika**

název habilitační práce: **Nanostrukturní polovodiče: komplikovaná příprava a popis rekombinačních procesů vykoupené výjimečnými vlastnostmi**

Složení komise:

předseda: **prof. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.** - Společná laboratoř SLO, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

členové: **prof. RNDr. Petr Němec, Ph.D.** - Katedra chemické fyziky a optiky, Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Praha

prof. RNDr. Tomáš Šikola, CSc. - Ústav fyzikálního inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické, Brno

prof. RNDr. Josef Humlíček, CSc. - Ústav fyziky kondenzovaných látek, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

prof. RNDr. Vladimír Čech, Ph.D. - Ústav chemie materiálů, Fakulta chemická, Vysoké učení technické, Brno

Oponenti: **doc. RNDr. Juraj Dian, CSc.**, - Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Praha

doc. Mgr. Vlastimil Křápek, Ph.D. - Středoevropský technologický institut, Vysoké učení technické v Brně

doc. RNDr. Karolína Šišková, Ph.D. - Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Stručná charakteristika uchazeče:

RNDr. Pavel Galář, Ph.D. absolvoval magisterské studium na Matematicko-fyzikální fakultě UK v Praze v roce 2009 na oboru Kvantová optika a optoelektronika. Tématem jeho diplomové práce byl „Fotochromický jev v nanoporézním filmu TiO₂ s nanokrystaly Ag“. Vedoucím této práce byl prof. Petr Malý. Na stejné fakultě na stejném oboru a se stejným vedoucím absolvoval Dr. Galář v letech 2009–2015 doktorské studium. V roce 2011 během doktorského studia absolvoval kandidát čtyřměsíční studijní pobyt na Hasselt University v Belgii pod vedením prof. Dr. P. Wagnera a prof. M. Nesládky. Doktorskou práci s názvem „Ultrarychlá laserová spektroskopie hybridních nanosystémů“ úspěšně obhájil v roce 2016.

První vědecko-pedagogické zkušenosti získal kandidát ještě během doktorského studia jako pedagogický asistent na Dopravní fakultě ČVUT v Praze a jako asistent na Fakultě chemicko-inženýrské VŠCHT v Praze. Další zkušenosti získal během postdoktorské 18měsíční stáže na Instituto de Nanociencia, Nanotecnología y Materiales Moleculares na Universidad de Castilla-La Mancha v Toledu ve Španělsku v letech 2016–2018. Vedoucím této stáže byl prof. Abderrazzak Douhal.

V současné době pracuje Dr. Galář jako odborný asistent na VŠCHT v Praze a dále v Oddělení tenkých vrstev a nanostruktur Fyzikální ústav AVČR, v.v.i.

Hodnocení pedagogického profilu uchazeče:

Dr. Galář se věnuje pedagogické činnosti soustavně od roku 2014 na Fakultě chemicko-inženýrské VŠCHT v Praze. Pracuje jako odborný asistent na Ústavu fyziky a měřicí techniky. Přednáší a cvičí předměty základního kurzu (Fyzika I), je asistentem laboratorních cvičení (Laboratoře k předmětu fyzika I a II). Dále učí a je garantem předmětů Fyzika III a Organic electronic and photonics. Navíc cvičí předměty Fyzika II a Biofyzika.

Ve své pedagogické činnosti se kandidát snaží přiblížit studentům podstatu fyziky, která je založená na propojování teoretických poznatků s experimentálními zkušenostmi získanými měřeními. K vyučovaným předmětům vytvořil celou řadu studijních materiálů, které zahrnují i několik desítek hodin výukových videí. Kromě vedení studentů při přípravě kvalifikačních prací, se Dr. Galář věnuje významně také popularizační činnosti jak pro vysokoškolské, tak pro středoškolské studenty jako je Veletrh vědy, Noc vědců, nebo přednášky o Nobelových cenách. Díky svým aktivitám širokého záběru se stal Dr. Galář jedním z klíčových pedagogů v oblasti fyziky na VŠCHT v Praze. Za svou pedagogickou činnost získal již několik ocenění: Cenu rektora za vynikající pedagogickou činnost (2020), studentskou cenu Vitriol udělovanou studentskými senátory fakulty (2022) a konečně v roce 2024 získal Cenu ministra školství, mládeže a tělovýchovy za vynikající vzdělávací činnost na vysoké škole.

Dr. Galář je 50% spoluautorem skript k předmětu Fyzika III, dále je autorem výukových videí k předmětům Fyzika I a Fyzika III v celkové délce 50 hodin. Kandidát je též spoluautor učebnice pro střední školy: Fyzika s porozuměním pro gymnázia, 1.díl – Mechanika (Taktik, 2023).

Během své pedagogické činnosti kandidát školil 10 bakalářských prací (7 obhájených) a 4 diplomové práce (3 již obhájené). Dr. Galář je také členem komisí pro SZZ bakalářského a doktorského studia, bývá oponentem kvalifikačních prací všech stupňů a to i na jiných fakultách.

Závěr: Pedagogická činnost Dr. Galáře je vysoce nadstandardní a značně přesahuje pouze běžnou výuku. Jeho příspěvky k popularizaci přesahují rámec jeho domovské fakulty.

Hodnocení vědeckého profilu uchazeče:

Dr. Galář se v posledních deseti letech intenzivně věnuje technologiím přípravy a charakterizace polovodičových nanostruktur. Tyto materiály nabízejí modifikaci fyzikálních vlastností díky rozměrovému kvantovému jevu. Modifikované transportní a relaxační mechanismy spojené s excitony ovlivňují optické vlastnosti těchto polovodičů. Řádově větší plocha povrchu, který může být navíc ještě zvýšeně reaktivní, umožňuje připravovat materiály s žádanými chemickými vlastnostmi. Ve své práci se Dr. Galář soustředil na materiály, jako jsou křemíkové kvantové tečky, polykrystalický diamant a halogenidové perovskity. Výhodou těchto materiálů je rovněž jejich biokompatibilita díky tomu, že jsou složeny z netoxických

prvků. Článek kandidáta z oblasti ladění optických a elektrických vlastností dopovaných 2D/3D perovskitů získal v roce 2018 ocenění Hot topic časopisu Physical Chemistry Chemical Physics.

Kandidát je autorem a spoluautorem 25 vědeckých publikací, kde u deseti vystupuje jako první nebo korespondující autor. Tyto publikace jsou ve vysoce ceněných časopisech J. Appl. Phys., Opt. Express, Nano Energy, Phys. Chem. Chem. Phys., ACS Nano, Green Chem. Celkový počet citací těchto článků činí již 280, H-index Dr. Galáře je roven 10.

Vědecká práce Dr. Galáře byla již podpořena pěti národními projekty, kde u dvou byl hlavní řešitel (standardní projekt GA ČR a studentský projekt GA UK). Dr. Galář má dále bohaté zkušenosti ze spolupráce se zahraničními partnery v Německu, Belgii a Španělsku a byl také podpořen třemi mezinárodními projekty (DAAD Německo, MINECO a JCCM oba Španělsko). Kandidát má také 45% podíl na evropském patentu EP 3796366 A1 (2024).

Závěr: Z výše uvedeného plyne, že Dr. Galář je mezinárodně respektovanou vědeckou osobností. Vědecká kvalifikace Dr. Galáře splňuje požadavky kladené na uchazeče o habilitaci v oboru Aplikovaná fyzika na PŘF UP.

Další činnost uchazeče:

Kandidát je dále činný v orgánech fakulty, je předsedou AS FCHI VŠCHT, člen kolegia děkana, zakládající člen Klubu pedagogů VŠCHT a koordinátor Studentské vědecké konference VŠCHT.

Hodnocení habilitační práce uchazeče:

Kandidát předložil habilitační práci s názvem: „Nanostrukturní polovodiče: komplikovaná příprava a popis rekombinačních procesů vykoupené výjimečnými vlastnostmi“. Habilitační práce je založena na výsledcích kandidáta z oblasti studia nanomateriálových polovodičů. První kapitola představuje úvod do problematiky s odkazy na dostupné vědecké publikace. Další čtyři kapitoly souvisí již s vlastními pracemi kandidáta v této oblasti. Práce samotná má formu komentáře devíti přiložených autorových publikací.

Závěry hodnocení všech tří oponentů jsou jednoznačně pozitivní a vyzdvihují odbornou i pedagogickou úroveň práce. Kandidátem představované výzkumné práce jsou oponenty označovány za dobré v mezinárodním měřítku, což dokládají publikace v kvalitních časopisech. Výsledky na křemíkových nanokrystalech byly pak ohodnoceny jako excelentní a vysoce originální. Oponenti vznesli i několik odborných dotazů, na které by měl kandidát během obhajoby reagovat. Z posudků oponentů plyne, že práce splňuje všechny požadavky kladené na tento typ práce a doporučují práci přijmout k dalšímu postupu habilitačního řízení pro jmenování Dr. Galáře docentem v oboru Aplikovaná fyzika.

Závěr: Úroveň habilitační práce splňuje požadavky kladené na uchazeče o habilitaci v oboru Aplikovaná fyzika na PŘF UP.

Závěr habilitační komise:

Komise zhodnotila všechny předložené materiály týkající se pedagogické a vědecké práce kandidáta Dr. Galáře. Dále vzala do úvahy předloženou habilitační práci a vypracované oponentní posudky na tuto práci. S přihlédnutím ke všem výše uvedeným faktům habilitační komise v souladu s §72 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů, **doporučuje VR PŘF UP** pokračovat v řízení pro jmenování RNDr. Pavla Galáře, Ph.D.

docentem pro obor Aplikovaná fyzika.

V tajném hlasování členů habilitační komise bylo schváleno usnesení navrhnout Vědecké radě PŘF UP v Olomouci **jmenování RNDr. Pavla Galáře, Ph.D.** docentem pro obor Aplikovaná fyzika.

Výsledek hlasování habilitační komise:

počet hlasujících (z toho korespondenčně 5)

počet hlasů kladných: 5

počet hlasů záporných: 0

zdržel se hlasování: 0

V Olomouci dne 27.6. 2025

Předseda: **prof. Mgr. Jan Soubusta, Ph.D.**

Členové: **prof. RNDr. Petr Němec, Ph.D.**

prof. RNDr. Tomáš Šíkola, CSc.

prof. RNDr. Josef Humlíček, CSc.

prof. RNDr. Vladimír Čech, Ph.D.