

Podklady pro habilitační řízení na FM TUL – kvalitativní hodnocení
RNDr. Karel Žídek, Ph.D. (FM TUL)
Hodnocené období: 2017 – 2021

A1. Vědecko výzkumná činnost

Základní výzkum (hodnocený především na základě publikací nových poznatků)
<p>1. výsledek</p> <p>Thyrhaug, E., Tempelaar, R., Alcocer, M. J., <u>Žídek, K.</u>, Bína, D., Knoester, J., Zigmantas, D. (2018). Identification and characterization of diverse coherences in the Fenna–Matthews–Olson complex. <i>Nature chemistry</i>, 10(7), 780-786.</p>
<p>Charakterizace</p> <p><i>Práce popisuje studium koherentních procesů ve fotosyntetickém komplexu FMO. Mým přínosem je vytvoření metodiky nastavení experimentu, který umožnil měření těchto jevů. Také jsem autor velké části experimentálních dat. Počet citací dle WoS: 95</i></p>
<p>2. výsledek</p> <p>Chen, J., <u>Žídek, K.</u>, Chabera, P., Liu, D., Cheng, P., Nuuttila, L., ... & Pullerits, T. (2017). Size-and wavelength-dependent two-photon absorption cross-section of CsPbBr₃ perovskite quantum dots. <i>The journal of physical chemistry letters</i>, 8(10), 2316-2321.</p>
<p>Charakterizace</p> <p><i>Práce zkoumá optické vlastnosti kvantových teček na bázi perovskitů. Vytvořil jsem numerický model, který umožnil popis těchto vlastností. Počet citací dle WoS: 96</i></p>
<p>3. výsledek</p> <p>Denk, O., Zheng, K., Zigmantas, D., & <u>Žídek, K.</u> (2019). Compressive imaging of transient absorption dynamics on the femtosecond timescale. <i>Optics express</i>, 27(7), 10234-10246.</p>
<p>Charakterizace</p> <p><i>Jako první skupina na světě jsme realizovali zobrazení ultrarychlých dějů tzv. jednopixelovou kamerou. Navrhl jsem experiment a podílel se na jeho realizaci a vyhodnocení. Počet citací dle WoS: 3</i></p>
<p>4. výsledek</p> <p>Junek, J., Ondič, L., & Žídek, K. (2020). Random temporal laser speckles for the robust measurement of sub-microsecond photoluminescence decay. <i>Optics express</i>, 28(8),</p>

12363-12372.

Vytvořili jsme zcela nový přístup k měření dohadinání fotoluminiscence pomocí světla s náhodným průběhem intenzity. Podílel jsem se na návržení metody, jejím vývoji a zpracování výsledků. Počet citací dle WoS: 2

Aplikovaný výzkum (hodnocený především na základě realizací nových technologií, konstrukcí, apod.)

1. výsledek (projekt, realizace)

K. Kúsová, O. Cibulka, K. Dohnalová, K. Žídek, A. Fučíková, I. Pelant, *Methods for the preparation of optically clear solutions of silicon nanocrystals with short-wavelength luminescence*. (2012) European patent granted (EP2279231).

Charakterizace (V-V přínos, uplatnění, patent, osobní podíl, ...):

Přínos ptentu obecně: zcela nová metoda pro přípravu vysoce svítivých nanokrystalů Si. Osobní podíl: optická charakterizace získaných nanokrystalů a jejich vlastností.

2. výsledek (projekt, realizace)

K.Žídek, J. Václavík, R. Melich, Stabilita depozice soustavy tenkých vrstev pro koronograf ASPIICS, interní výzkumná zpráva + realizace optického pokrytí

Charakterizace (V-V přínos, uplatnění, patent, osobní podíl, ...):

Navrhl jsem, deponoval a testoval vrstvy pro pásmový spektrální filtr koronografu ASPIICS v rámci mise ESA s názvem PROBA-3. Šlo o složitou 42-vrstevnou soustavu tenkých vrstev, kde byla v rámci interní zprávy posuzována optická stabilita těchto náparů a možnost jejich optického monitoringu.

A2. Pedagogická a vzdělávací činnost

Přednášková činnost (garance a vedení přednášek)
1) Laserové technologie (LAST) - volitelný předmět 2. ročníku navazujícího studia v oboru Aplikované vědy v inženýrství Grance, přednášky a cvičení v letech 2018-2021
2) Úvod do studia materiálů (ÚSM) - povinný předmět 1. ročníku bakalářského oboru Aplikované vědy v inženýrství Přednášky a cvičení v části "Sklo" + vedení semestrálních prací v letech 2018-2021
Individuální vzdělávací činnost (vedení projektu, diplomové práce, doktoranda, kvantitativní i kvalitativní hodnocení)
1) Vedení 4 obhájených bakalářských prací a 4 diplomových prací (seznam školených studentů a témat je součástí přehledu pedagogické činnosti)
2) Školitel 5 doktorandů, kde v jednom případě (Jiří Hlubuček) je složena SDZ a ve čtyřech dalších případech (Jiří Junek, Vít Kanclíř, Vojtěch Miller, Lukáš Klein – nastupuje říjen 2021) studium pspešně pokračuje v daných termínech.
Podíl na garantování Bc., Mgr. a Ph.D. oboru (přínos k profilu absolventa)
1) Garance předmětu Laserové technologie (LAST) v rámci oboru Aplikované vědy v inženýrství na TUL
2) Garance předmětu Úvod do studia materiálů (ÚSM) v rámci oboru Aplikované vědy v inženýrství na TUL.

A3. Ostatní významné aktivity

Členství (ve vědeckých radách, v radách redakčních časopisů, funkce ve vědeckých společnostech atd.)

- 1) Předseda tzv. "technical group" OSA Systems and Instrumentations, 2020-současnost, která je zodpovědná za organizování webinářů nebo speciálních vydání vědeckých časopisů OSA.

Členství (ve vědeckých radách, v radách redakčních časopisů, funkce ve vědeckých společnostech atd.)

- 2) Člen oborové rady AVI na Fakultě mechatroniky TUL.

Jiné aktivity

- 1) Recenzent v řadě mezinárodních vědeckých časopisů, vč. Journal of American Chemical Society, Angewandte Chemie, Journal of Physical Chemistry Letters, Optics Express, Chemical Physics Letters, Journal of Luminescence, a další.
- 2) Oponentní posudky pro grantové žádosti Horizon 2020, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a další