

Stručná charakteristika uchazeče k habilitačnímu řízení na ČVUT v Praze

Uchazeč: Ing. Radek Mušálek, Ph.D.

A) V oblasti pedagogické

- 1) Počet doktorandů, pro které byl uchazeč stanoven školitelem, resp. školitelem specialistou a kteří úspěšně obhájili disertační práci:
 - i. 2 x obhájeno – školitel specialista: Tomáš Tesař (obh. 2022), Martin Koller (obh. 2019).
 - ii. 1 x probíhající: Jonáš Dudík (od 2022).
- 2) Počet obhájených diplomových/bakalářských prací, které uchazeč vedl:
 - i. Obhájené diplomové práce: 6 x vedoucí + 1x konzultant.
 - ii. Obhájené bakalářské práce: 4 x vedoucí + 2 x konzultant.
- 3) Jeden nejvýznamnější počin uchazeče v oblasti výuky:

Spolu s dr. Kovářikem (KMAT, FJFI, ČVUT) zavedení předmětu 14 FPU „Funkční povrchové úpravy“
- 4) Hodnocení uchazeče (průměrné známky) ve studentské anketě v posledních čtyřech semestrech. Údaje jsou uvedeny pouze pro zimní semestry: 2023/2024 – 1,5 (4 známky); 2022/2023 – 1,14 (7 známek); 2021/2022 – 1,63 (8 známek); 2020/2021 – 1,23 (4 známky).

B) V oblasti tvůrčí

- 1) Tři významné původní výsledky tvůrčí činnosti nebo arch. či uměl. realizace:
 - i. Depozice plazmových nástřiků z kapalně fáze pomocí plazmových hořáků využívajících vodní stabilizaci (technologie WSP a WSP-H vyvinuté na ÚFP AV ČR).
 - ii. Vývoj a vysokoteplotní testování plazmově stříkaných multivrstev a hybridních nástřiků kombinujících depozici z prášků a kapalin (suspenzí a roztoků).
 - iii. Sledování porušování žárových nástřiků v makroobjemu a mikroobjemu při různých způsobech zatížení. Spojeno s vývojem metodik vč. sledování porušování nástřiků pomocí metody strain mapping.
- 2) H-index s vyloučením autocitací: $H = 16$ (www.scopus.com, 1. 3. 2024).
- 3) Počet citací WOS/Scopus/ohlasů arch. díla vždy s vyloučením autocitací:
 - i. 657 s vyloučením autocitací (www.scopus.com, 1. 3. 2024),
 - ii. 545 s vyloučením autocitací všech spoluautorů (www.scopus.com, 1. 3. 2024).
- 4) Mobilita (pobyt na zahraničním pracovišti – místo, délka a výsledek pobytu):
 - i. Stony Brook University, Stony Brook, USA – 4 měsíce, 2008.

- zaškolení v oblasti žárového stříkání na předním světovém pracovišti, navázání úspěšné dlouholeté spolupráce.
- ii. University West, Trollhättan, Švédsko – 3 týdny, 2009:
 - zavedení metodiky mechanického testování vzorků ohybem při vysokých teplotách, navázání úspěšné dlouholeté spolupráce.
 - iii. University West, Trollhättan, Švédsko – 1 týden, 2012:
 - příprava vzorků plazmových a HVOF/HVAF nástřiků termálních bariér, jejichž vliv na únavovou životnost substrátu byl následně studován.
 - iv. University Rey Juan Carlos, Madrid, Španělsko – 1 týden, 2013:
 - zavedení metodiky in-situ zatěžování žárových nástřiků v řádkovacím elektronovém mikroskopu za účelem studia šíření poškození nástřikem, metodika byla dále uchazečem rozvíjena a využita v několika společných studiích se zahraničními pracovišti.
- 5) Dva nejvýznamnější grantové projekty, kde byl uchazeč v pozici řešitele či spoluřešitele (navrhovatele či spolunavrhovatele):
- i. 2015-2017: GAČR GA15-12145S – „Fyzikální aspekty depozice plazmových nástřiků z kapalně fáze“; hlavní řešitel.
 - ii. 2019-2021: GAČR GA19-10246S – „Depoziční mechanismy a vlastnosti vícefázových plazmových nástřiků připravených s pomocí kapalně fáze“; hlavní řešitel.
- 6) Příklady uplatnění výsledků v praxi:
- i. Uchazeč se transferem technologií do praxe přímo nezabývá. Na dosažené výsledky navazují spíše pracovníci ve výzkumu.
 - ii. Uchazeč vede tým studentů, který úspěšně vyvinul systém pro podávání kapalin (suspenzí a roztoků) do plazmového hořáku, tento systém je úspěšně provozován na ÚFP AV ČR a na univerzitě Swinburne (Austrálie), kam byl prodán.
 - iii. Vývoj diagnostiky pro sledování fragmentace kapalin v plazmatu. Systém je provozován na ÚFP AV ČR a slouží k zajištění opakovatelnosti depozice a řízení mikrostruktury vrstev.
 - iv. Pomocí metodik vyvinutých týmem vedeným uchazečem se podařilo připravit řadu kompozitních nástřiků potenciálně použitelných například v termálních bariérách, v otěruvzdorných vrstvách či bioaktivních vrstvách.
- 7) Nejvýznamnější uznání komunitou (vč. ocenění v arch. či uměl. soutěži):
- i. 2018 – Cena Wernera von Siemense v kategorii „Nejvýznamnější výsledek základního výzkumu“. Uchazeč vedl vítězný projekt „Depozice ochranných vrstev z kapalin pomocí hybridního vodou stabilizovaného plazmatu“.
- 8) Nejvýznamnější počín služby komunitě:
- i. Člen komisí pro výběr nejlepšího článku roku oborového časopisu Journal of Thermal Spray Technology (od roku 2016 – dosud) a nejlepšího příspěvku oborové konference International Thermal Spray Conference (od roku 2012 – dosud)

- ii. Recenzent (celkem 26x) článků v oborových časopisech (Journal of Thermal Spray Technology, Surface and Coatings Technology, Fusion Engineering and Design, Key Engineering Materials).
- iii. Člen komise Membership board ASM/Thermal Spray Society.
- iv. Od 2022 vedoucí oddělení materiálového inženýrství ÚFP AV ČR.

V Praze dne 26. března 2024

Habilitační komise:

Předseda: prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc., KIPL FJFI ČVUT



Členové:

prof. Dr. Ing. Pavel Chráska, DrSc., ÚFP AV ČR



prof. Dr. Ing. Antonín Kříž, FSI UJEP



prof. RNDr. Petr Špatenka, CSc., FS ČVUT

prof. Dr. Ing. Dalibor Vojtěch, FCHT VŠCHT

