

Stručná charakteristika uchazeče k habilitačnímu řízení na ČVUT v Praze

Uchazeč: Ing. Pavel Váchal, Ph.D.

A) V oblasti pedagogické

- 1) Počet doktorandů, pro které byl uchazeč ustanoven školitelem resp. školitelem specialistou a kteří úspěšně obhájili disertační práci: 0
- 2) Počet obhájených diplomových/bakalářských prací, které uchazeč vedl:
vedoucí 1 obh. DP, 3 obh. BP, konzultant dalších 3 obhájených DP
- 3) Jeden nejvýznamnější počín uchazeče v oblasti výuky:
Zavedení tří předmětů do výuky na FJFI: "Robustní numerické algoritmy" pro Mgr., od ak. r. 2009/10, "Vědecké programování v Pythonu" pro Bc., od ak. r. 2013/14 (spolu s J. Urbanem) a "Multi-materiálové lagrangeovsko-eulerovské (ALE) metody pro hydrodynamické simulace plazmatu" pro Ph.D., od ak. r. 2016 (spolu s M. Kuchaříkem).
- 4) Hodnocení uchazeče ve studentské anketě v posledních 4 semestrech:
 - * LS 2019-20: 1.11, 9 hodnotících (8/1/0/0/0)
 - * LS 2018-19: 1.73, 11 hodnotících (6/3/1/1/0)
 - * LS 2017-18: 1.57, 7 hodnotících (3/4/0/0/0)
 - * LS 2016-17: 2.00, 2 hodnotící (0/2/0/0/0)

B) V oblasti tvůrčí

- 1) Tři významné původní výsledky tvůrčí činnosti nebo arch. či uměl. realizace:
 - * P.-H. Maire, R. Loubere, P. Váchal: Staggered Lagrangian discretization based on cell-centered Riemann solver and associated hydrodynamics scheme. *Communications in Computational Physics*. 2011, 10(4), 940-978. Citací dle WoS: 35
 - * R. Loubere, P.-H. Maire, P. Váchal: 3D staggered Lagrangian hydrodynamics scheme with cell-centered Riemann solver-based artificial viscosity. *International Journal for Numerical Methods in Fluids*. 2013, 72(1), 22-42. Citací dle WoS: 32
 - * P. Váchal, R. Garimella, M.J. Shashkov: Untangling of 2D meshes in ALE simulations. *Journal of Computational Physics*. 2004, 196(2), 627-644. Citací dle WoS: 28
- 2) H index s vyloučením autocitací: 7
- 3) Počet citací WOS/ Scopus/ohlasů arch. díla, vždy s vyloučením autocitací:
WoS: 206, z toho 182 od roku 2011
- 4) Mobilita (pobyt na zahraničním pracovišti – místo, délka a výsledek pobytu):
 - * 2018 (1 měsíc): Los Alamos National Laboratory (LANL), USA, Group XCP-4, Visiting Researcher (3D voronoiovské sítě, LW schémata; 1 článek do časopisu v tisku, 1 článek v recenzním řízení)
 - * 2017 (1 měsíc): LANL, Group XCP-4, Visiting Researcher (LW schémata, voronoiovské sítě; 1 článek v časopise)
 - * 2013 (1 měsíc): LANL, Group T-5, Visiting Researcher (umělá vazkost; 1x časopis, příspěvek ve sborníku)
 - * 2012 (1 měsíc): LANL, Group XCP-4, Visiting Researcher (umělá vazkost, remapování; 2x časopis)
 - * 2009 (1 měsíc): CELIA (CEA & Université Bordeaux I), Talence, Francie (adaptace sítí s vážením, umělá vazkost; 3x časopis, 1x sborník)

- * 2009 (1 měsíc): LANL, Group T-5, Visiting Researcher (adaptace sítě respektující řešení, remapování; 3x časopis)
 - * 2007 (3 měsíce): LANL, Group T-7, Exchange visitor / Trainee (adaptace sítě, filtrování deformací; 1x časopis, 2x sborník)
 - * 2006 (3 měsíce): LANL, Group T-7, Exchange visitor / Trainee (multimateriálová schémata)
 - * 2005 (3 měsíce): LANL, Group T-7, Graduate Research Associate / Trainee (Flux-Corrected Remapping, numerická optimalizace 1x časopis, 1x sborník)
 - * 2004 (3 měsíce): LANL, Group T-7, Graduate Research Associate / Trainee (adaptace sítě, remapování; 1x časopis, 1x sborník)
 - * 2003 (3 měsíce): LANL, Group T-7, Graduate Research Assistant / Trainee (adaptace sítě přepojováním hran, riemannovské řešiče; 1x časopis, 3x sborník)
 - * 2002 (3 měsíce): LANL, Group T-7, Graduate Research Assistant (adaptace sítě, untangling; 1x časopis)
 - * 2007-2015 (krátkodobé stáže, 1 až 2 týdny ročně): IMT, Université Paul-Sabatier Toulouse III, Francie (různá témata, řada článků a příspěvků ve sbornících)
- 5) Dva nejvýznamnější grantové projekty, kde byl uchazeč v pozici řešitel či spoluřešitel (navrhovatel či spolunavrhovatel):
- * 2012-14: řešitel projektu "Pokročilé Lagrangeovské metody pro hydrodynamické výpočty", Grantová agentura České republiky, GACR P201/12/P554
 - * 2005: řešitel projektu "Pokročilé Lagrangeovsko-Eulerovské metody simulace hydrodynamiky plazmatu". Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, FRVŠ 1987/2005
- 6) Příklad(y) uplatnění výsledků uchazeče v praxi:
- * Aplikace knihovny HerEOS na výpočty stavové rovnice v simulačních kódech PALE a PETE
 - Kuchařík et al., Hydrodynamic simulations of laser/plasma interactions via ALE methods. Europhysics conference abstracts. 46th EPS Conference on Plasma Physics, 43C:P5.2009, 2019
 - Nikl et al., The effect of pre-plasma formed under the nonlocal transport conditions on the interaction of the ultrahigh intensity laser with a solid target. Proceedings of SPIE, 110391E, 2019
 - * Využití kódu PALE pro simulace interakcí plazmatu s terčem
 - Renner et al., X-ray spectroscopic study of charge exchange phenomena in plasma-wall interaction EPJ Web of Conferences, 59:14005, 2013
 - * Simulace plazmových výtrysků při interakci laseru s terčí (vysvětlení, cílené generování)
 - Kmetík et al., Modeling of annular-laser-beam-driven plasma jets from massive planar targets. Laser and Particle Beams, 30(3):445-457, 2012
 - Renner et al., Plasma Jets Production at Laser-Burnt-Through Foils and their Interaction with Secondary Targets. Proceedings of the 5th International Conference on the Frontiers of Plasma Physics and Technology 2011, IAEA-TECDOC-CD 1713, 2013
- 7) Nejvýznamnější uznání komunitou (vč. ocenění v arch. či uměl. soutěži):
- * 2009: Cena rektora ČVUT II. stupně za rok 2008 za vynikající doktorskou práci
 - * 2008: Čestné uznání Prof. Babušky za vynikající práci v oboru počítačových věd (Česká společnost pro mechaniku, Jednota českých matematiků a fyziků)
- 8) Nejvýznamnější počin služby komunitě:
- 41 recenzí 29 odborných článků indexovaných ve WoS (24 od roku 2011)

V Praze dne

Habilitační komise:

Předseda:

Členové:

Fnt
M. Růžička
M. Trnava
Yančín
BB