

Stručná charakteristika uchazeče k habilitačnímu řízení na ČVUT v Praze

Habilitační komise jmenovaná děkanem Fakulty strojní doc. Ing. Miroslavem Španielem, CSc. dne 29. 1. 2024 ve složení

Předsedkyně: prof. Ing. Iva Petříková, Ph.D. – TU v Liberci, FS
Členové: prof. Ing. Vladislav Laš, CSc. - ZČU v Plzni, FAV
prof. Ing. Pavel Hutař, Ph.D. - ÚFM AV ČR Brno
doc. Ing. Martin Fusek, Ph.D. - VŠB TU Ostrava, FS
prof. RNDr. Petr Špatenka, CSc. - ČVUT v Praze, FS

projednala ve smyslu zákona č. 111/98 vědeckou kvalifikaci uchazeče pro daný obor a jeho pedagogickou praxi. Seznámila se s posudky oponentů. Všechny posudky doporučují práci k dalšímu řízení. Řízení se uskutečňuje podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

V souladu s odst. 7 a 8 par. 72 zákona č. 111/1998 Sb. vypracováním oponentních posudků byli habilitační komisí pověřeni:

prof. Ing. Karel Frydryšek, Ph.D. - VŠB TU Ostrava, FS
prof. Ing. Vladislav Laš, CSc. - ZČU v Plzni, FAV
prof. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D. - VUT Brno, ÚMTMB

Osobní údaje o uchazeči

Pan Ing. Zdeněk Padovec, Ph.D. se narodil 14. prosince 1983 v Praze. Magisterské studium na Fakultě strojní ČVUT v Praze absolvoval ve studijním oboru Inženýrská mechanika a mechatronika v roce 2009. Dizertační práci obhájil v roce 2016 v DSP Strojní inženýrství, oboru Mechanika tuhých a poddajných těles a prostředí. Od roku 2009 působil jako asistent později jako odborný asistent na Ústavu mechaniky, biomechaniky a mechatroniky (UMBM) Fakulty strojní ČVUT v Praze.

Habilitační komise měla k posouzení návrhu k dispozici všechny doklady předepsané paragrafem 72 zákona č. 111/1998 Sb. a podklady pro hodnocení vědecké kvalifikace a pedagogické způsobilosti Ing. Zdeňka Padovce, Ph.D.

Uvedené doklady a oponentní posudky jsou přílohou návrhu habilitační komise.

Charakteristika pedagogické činnosti

Pedagogické činnosti se Ing. Z. Padovec, Ph.D. aktivně věnuje od začátku svého působení na ÚMBM. V rozhodném období pro habilitační řízení (2019-2023) přednášel a cvičil předmět Mechanika kompozitních materiálů v NMSP v českém i anglickém jazyce. V NMSP cvičil předměty Metoda konečných prvků 1 a v BSP Pružnost a pevnost I a II. Dále vedl 19 vysokoškolských kvalifikačních prací.

- 1) Podílil se na vedení 4 doktorských prací v roli školitele specialisty v programech Aplikované vědy ve strojním inženýrství a Strojní inženýrství – specializace mechanika tuhých a poddajných těles a prostředí (3 mají po SDZ).
- 2) Vedl 7 úspěšně obhájených diplomových prací.
- 3) V předmětu Mechanika kompozitních materiálů zavedl do výuky výpočtovou analýzu navíjených kompozitních tlakových nádob a kompozitních rotujících kotoučů.
- 4) Ve studentské anketě má dr. Padovec za poslední 4 ukončené semestry vynikající hodnocení:
ZS 23/24, průměr 1,00; 23 hlasů,
LS 22/23, průměr 1,06; 18 hlasů,
ZS 22/23, průměr 1,00; 4 hlasy,
LS 21/22, průměr 1,00; 4 hlasy.

Charakteristika v oblasti tvůrčí činnosti

Uchazeč je v rozhodném období autorem nebo spoluautorem 6 článků s impaktním faktorem uvedených v databázi WoS, 5 recenzovaných článků v časopisech indexovaných v databázích WoS a Scopus a 7 příspěvků ve sbornících mezinárodních konferencí indexovaných v databázích WoS a Scopus. Publikační činnost je převážně zaměřena na mechaniku kompozitních materiálů a konstrukci a na rozvoj experimentálních metod v této oblasti. Zejména se orientuje na výpočtové analýzy skořepin. Uchazeč se podílel na vývoji metodiky pro návrh korekce forem. Metodika byla používána u partnera z aplikační sféry.

- 1) Mezi tři nejvýznamnější původní výsledky tvůrčí činnosti je možné zařadit články v impaktovaných časopisech:

Vondráček, D., Padovec, Z., Mareš, T., & Chakraborti, N. Optimization of dome shape for filament wound pressure vessels using data-driven evolutionary algorithms. *Materials and Manufacturing Processes*, **38**(15), 1899–1910 (2023)
<https://doi.org/10.1080/10426914.2023.2187823> IF 4,78, Q2.

Padovec, Z., Křena, J., Sedláček, R. *et al.* Experimental and Numerical Analyses of Optimized Composite Profiles for Aircraft Construction. *Mech Compos Mater* 58, 283–292 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11029-022-10029-y> IF 1,28, Q4.

Vondráček D., Padovec Z., Mareš T. & Chakraborti N. Complex design and analysis of filament wound composite pressure vessels using data driven evolutionary algorithms. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part E: Journal of Process Mechanical Engineering*. 2024;0(0). doi:[10.1177/09544089241238410](https://doi.org/10.1177/09544089241238410) IF 1,76, Q3.

2) H-index autora v databázi WoS je 3, ve Scopusu 4.

3) Počet citací ve WoS s vyloučením autocitací je 34

4) Mobilita

Žadatel v únoru roku 2024 absolvoval týdenní stáž na University of Ljubljana v rámci programu Erasmus. Vedl přednášky na téma kompozity v biomechanice a statické a únavové zkoušky dlah a simulace životnosti pro studenty navazujícího magisterského a doktorského studia. V plánu jsou společné publikace se zahraničním partnerem.

Habilitant se účastnil jako člen výzkumného týmu mezinárodního projektu TAČR Delta 3 s Korea Institut of Machinery and Materials.

5) Žadatel se účastní jako jmenovaný člen řešitelského týmu českého výzkumného grantu agentury TAČR Národní centrum kompetence „MESTEC2“ (TN02000010), v pozici vedoucího pracovní skupiny v rámci výzkumného tématu Funkční materiály.

Dále se v rozhodném období podílel na řešení dalších 7 grantových projektů.

6) V databázi RIV jsou evidovány dva aplikované výsledky uplatněné v praxi:

Výsledek Z - ověřená technologie vznikl v rámci projektu Strategie spojování kompozitních kol a ocelových ozubených věnců ve spolupráci s firmou Compo Tech Plus v roce 2019, (TF - Program podpory aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje DELTA (2014 - 2021)).

Výsledek GA - prototyp T profilu v rámci projektu MPO FV30033 - Konstrukční a technologický vývoj primárních leteckých dílů pokročilých tvarů z kompozitu s termoplastovou maticí (2018 - 2021).

7) Mezi nejvýznamnější uznání komunitou je možné zařadit vyzvané přednášky dr. Padovce na českých vědeckých nebo tvůrčích konferencích a na Letní škole mechaniky kompozitních materiálů zaměřené na kompozitní tlakové nádoby, lepené spoje a jejich pevnost, kompozity v energetice.

8) Za nejvýznamnější službu komunitě lze považovat předsednictví v organizačních výborech mezinárodních konferencí, např. Polymerní kompozity, Mechanika kompozitních materiálů a konstrukcí a několika ročníků konference Workshop of

Applied Mechanics. Do této kategorie lze také zařadit recenzní činnost pro mezinárodní časopisy Strojnický časopis a Materials Today: Proceedings.

Závěr habilitační komise

Na základě oponentních posudků habilitační práce „Napěťová a deformační analýza navíjených a za tepla lisovaných kompozitních skořepin“, vypracovaných prof. Ing. Karlem Frydrýškem, Ph.D., prof. Ing. Vladislavem Lašem, CSc. a prof. Ing. Lubošem Náhlíkem, Ph.D. a na základě předložených materiálů a bodového hodnocení dospěla habilitační komise k závěru, že habilitant je významnou osobností na poli vědy v oblasti mechaniky kompozitních materiálů a vynikajícím pedagogem podílejícím se značnou měrou na výchově inženýrů a doktorandů. Dr. Zdeněk Padovec má všechny odborné předpoklady a osobní vlastnosti potřebné k dalšímu odbornému a vědeckému růstu.

S ohledem na uvedené skutečnosti hodnotící komise dospěla k závěru, že Ing. Zdeněk Padovec, Ph.D. splňuje podmínky stanovené zákonem č. 111/98 Sb. a Řádu habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem ČVUT v Praze pro jmenování docentem.

V Praze dne 6. 6. 2024

Habilitační komise:

Předseda: prof. Ing. Iva Petříková, Ph.D.



Členové: prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.



prof. Ing. Pavel Hutař, Ph.D.



doc. Ing. Martin Fusek, Ph.D.



prof. RNDr. Petr Špatenka, CSc.

