



Fakulta strojního inženýrství

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

**Hodnocení uchazeče pro řízení ke jmenování
profesorem na FSI VUT v Brně
v oboru Aplikovaná mechanika**

doc. Ing. Zdeněk Hadaš, Ph.D.

Brno

leden 2024

Obsah

1	Představení uchazeče a vztah k VUT.....	3
1.1	Přehled zapojení do významných vědeckých projektů.....	4
1.2	Spolupráce při řešení projektů	5
1.3	Vybrané zvané přednášky.....	5
1.4	Dlouhodobé zahraniční stáže	5
2	Pedagogická činnost	6
2.1	Potvrzení přímé výuky na VUT v Brně pro uchazeče doc. Ing. Zdeněk Hadaš Ph.D.	6
2.2	Další pedagogická činnost	7
2.3	Kritéria pedagogické činnosti pro jmenovací řízení	9
3	Vědecko-výzkumná činnost	10
3.1	Kritéria pro jmenovací řízení v oboru Aplikovaná mechanika	10
3.2	Patenty.....	10
4	Statistiky publikační činnosti dle jednotlivých platforem	11
5	Podíl uchazeče na prezentovaných výstupech a přehled odezvy publikační činnosti	12
6	Výzkumná skupina, její složení a zapojení do mezinárodního výzkumu.....	15
7	Důvody pro předložení návrhu ke jmenování na VUT	15

1 Představení uchazeče a vztah k VUT



Zdeněk Hadaš je ředitelem na Ústavu automatizace a informatiky, Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně. Narodil se roku 1980 ve Vsetíně. V letech 1998–2003 vystudoval na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně studijní obor Aplikovaná mechanika specializace Mechatronika. Roku 2003 byl přijat do doktorského studijního oboru Inženýrská mechanika na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně. V roce 2007 obhájil disertační práci s názvem *Mikrogenerátor jako mikromechanická soustava*. V roce 2015 se habilitoval na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně prací s názvem *Vývoj alternativních zdrojů elektrické energie pro nízkopříkonovou elektroniku* a byl jmenován docentem pro obor Aplikovaná mechanika.

V rámci doktorského studia v letech 2005–2006 absolvoval roční stáž v EADS Innovation Works, Sensors, Electronics & Systems Integration (IW-SI), nyní AIRBUS GROUP, Mnichov, Německo, kde vyvíjel první funkční vzorky vibračních energy harvesting zařízení pro letecké aplikace. V roce 2007 nastoupil na Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně jako odborný asistent a od roku 2015 do 2023 zde působil jako docent. Od roku 2024 působí jako ředitel Ústavu automatizace a informatiky, Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně.

Jeho vědecká a odborná činnost je zaměřena na vývoj multidisciplinárních elektromechanických systémů a analýzu jejich dynamického chování. Hlavní část výzkumu a vývoje je zaměřena na oblast vibrací, a to jak z pohledu energy harvesting, tak i v oblasti kyber-fyzikálních systémů pro snímání vibrací a monitorování mechanického chování strojních zařízení. V rámci bakalářského stupně studia vede předmět Technická mechanika a v rámci magisterského stupně zavedl předmět, který se nyní jmenuje *Chytré technologie a materiály v mechatronice*, a dále předmět *Dynamika III – nelineární a stochastické kmitání*. Je aktivní jako vedoucí bakalářských a diplomových prací, kde bylo pod jeho vedením úspěšně obhájeno více jak 100 závěrečných prací. Zároveň byl školitelem 4 úspěšně obhájených disertačních prací a nyní vede další 3 PhD studenty.

Uchazečem dosažené vědecké výsledky byly publikovány ve více jak 100 původních vědeckých pracích, které jsou evidovány v databázích WoS a Scopus. Publikované výsledky mají značný zahraniční ohlas a jsou hojně citovány. Prozatím je registrována odezva více jak 700 citacích a z toho skoro 500 je evidováno v databázi WoS. Současný H-index uchazeče dle WoS je na hodnotě 17. Uchazeč je recenzent několika předních impaktovaných časopisů. Dále je autorem a spoluautorem 4 užitečných vzorů a 4 patentů. Je spoluautorem i dvou kapitol v odborných knihách vydaných v zahraničí. Aktivně se podílí na spolupřádání mezinárodní konference Mechatronika, která je indexována v databázi IEEE Explore.

Doc. Hadaš byl a je řešitelem, spoluřešitelem a členem vědeckého týmu řady mezinárodních projektů v oblasti energy harvesting a chytrých řešení (6. a 7. rámcový program, Horizon 2020, Horizon Europe, TA ČR, GA ČR). V rámci COST Action s názvem Optimising Design for Inspection (ODIN) je lídrem WG 3 Power management and energy harvesting a snaží se v celoevropském měřítku popularizovat nové technologie a vzdělávat v oblasti energy harvesting technologií. V rámci národních projektů se jako klíčová osoba zapojuje do řady výzkumných projektů ve výzvách GA ČR, TA ČR, NPU, NCK, OP JAK atd.

Roku 2023 založil odbor energy harvesting a sensorických systémů, který vznikl na základě dlouhodobého řešení projektů VaV a i pedagogické činnosti v oblasti vývoje elektromechanických systémů a analýzy jejich dynamického chování. Od roku 2024 působí jako ředitel Ústavu automatizace a informatiky na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně. V rámci řešení úspěšných národních i

mezinárodních projektů bylo pod jeho vedením vyvinuto několik unikátních technických řešení především pro dopravní průmysl, konkrétně v leteckých a železničních aplikacích.

1.1 Přehled zapojení do významných vědeckých projektů

Mezinárodní a bilaterální projekty:

- od 2022 BAANG - BUILDING ACTIONS IN SMART AVIATION WITH ENVIRONMENTAL GAINS, HORIZON-WIDERA-2021-ACCESS-03, SEP-210806308
- od 2022 Design and manufacturing of 4D metamaterials based on printed structures with embedded elements of smart materials, Bilateral Czech - Taiwan GACR 22-14387J
- od 2019 Cost Action CA18203 - Optimizing Design for Inspection (ODIN), Management Committee, leader working group 3 - Cost Action CA18203 - Optimizing Design for Inspection
- 2020-2022 Affordable Modular Railroad Smart Sensing System 4.0, Czech - Taiwan TACR TM01000016
- 2017-2020 - H2020 S2R-OC-IP2-02-2017, Etalon - Energy harvesting for signalling and communication systems, 777576
- 2012 – 2015, ESPOSA, 7FP, NO. ACP1-GA-2011-284859-ESPOSA
- 2005 – 2008, WISE Integrated Wireless SENSing, 6FP, AST4-CT-2004-516470

Národní projekty:

- od 2023, OP JAK Špičkový výzkum, MEBioSys – Strojní inženýrství biologických a bioinspirovaných systémů
- od 2023, Technologická agentura ČR - Národní centra kompetence 2, NCK MESTEC2 - NCK Mechatroniky a chytrých technologií pro strojírenství 2
- 2020 - 2023, Technologická agentura ČR FW01010281, Modulární počítač náprav 4.0
- 2020 - 2023, Technologická agentura ČR CK01000091, Výhybka 4.0
- 2019 – 2022 Technologická agentura ČR - Národní centra kompetence 1, Národní centrum kompetence Mechatroniky a chytrých technologií pro strojírenství (NCK MESTEC)
- 2019 - 2021, Výroba a analýza flexibilních piezoelektrických vrstev pro chytré strojírenství, GAČR - GA19-17457S
- 2017 - 2019, Nové materiálové architektury pro SMART piezokeramické elektromechanické měniče, GAČR - GA17-08153S
- 2014 - 2019, NETME Plus, Senior researcher
- 2015 - 2019, TAČR -TE02000232, Výzkumné centrum speciálních rotačních strojů,
- 2013 – 2015 GA13-18219S, Výzkum umělé mikroelektromechanické kochley založené na bance mechanických filtrů
- 2012 – 2015, TAČR - TA02010259, Komplexní cenově dostupný řídicí systém leteckých motorů,
- 2009 – 2012, Znalosti a dovednosti v mechatronice - transfer inovací do praxe CZ.1.07/2.3.00/09.0162
- 2007 – 2011, MSM 0021630518, Simulační modelování mechatronických soustav

Organizační a vědecký výbor mezinárodních konferencí:

Mechatronika - IEEE sponsorship, Mechatronics, EDPE, Workshop on Energy Harvesting, atd.

1.2 Spolupráce při řešení projektů

Momentálně v odboru energy harvesting a senzorických systémů řeší několik multioborových projektů, na kterých spolupracuje se zahraničními i národními partnery. V rámci Cost Action CA18203 - Optimizing Design for Inspection (ODIN) je doc. Hadaš vedoucím výzkumné skupiny Power management and energy harvesting, kde v rámci evropské skupiny řeší možnosti autonomních senzorických systémů pro letectví.

Dále je vedoucí výzkumného programu Mechatronické systémy v projektu TAČR - Národní centra kompetence 2, NCK MESTEC2 - NCK Mechatroniky a chytrých technologií pro strojírenství 2. V rámci projektu OP JAK Špičkový výzkum, MEBioSys – Strojní inženýrství biologických a bioinspirovaných systémů je vedoucí výzkumné aktivity Mechatronické systémy pro biomedicínské inženýrství.

V současnosti je doc. Hadaš také řešitelem bilaterálního česko-taiwanského projektu GAČR, kde vede mezinárodní projekt s účastí TaipeiTech (Taiwan) a Fyzikálního ústavu Akademie věd. Projekt se zaměřuje na využití chytrých řešení v kombinaci s aditivní technologií. V současnosti je podáno několik projektů ve výzvách Technologické agentury České republiky, kde v rámci spolupráce s komerčními partnery se řeší unikátní monitorovací technologie pro železniční infrastrukturu.

Nejen v rámci uvedených projektů je navázána i úzká spolupráce s několika mezinárodními i národními partnery. V rámci VUT v Brně výzkumný tým na projektech úzce spolupracuje s pracovníky dalších ústavů na FSI, ale i dalších fakult jako je FAST (ADMAS) a FEKT (CEITEC).

1.3 Vybrané zvané přednášky

- Industrial Applications of Kinetic Energy Harvesters, University of Oulu, April 2017, Finland
- Passing Train as Input Energy for Trackside Energy Harvesting Solution, The 5th Workshop in Devices, Materials and Structures for Energy Harvesting and Storage, 23-24 April 2018, Dublin, Ireland.
- Energy Harvesting – Opportunity for Industrial Applications, NCKU Tainan, November 2018, Taiwan.
- Rail and trackside energy harvesting devices: Feasibility study, development, tests and future potential, the 3rd annual energy harvesting society meeting, The American Ceramic Society 2019, Fall Church, USA.
- Energy harvesting from vibrations as autonomous source of energy for sensing and monitoring, conference EDPE 2019, High Tatras, Slovakia.
- Analysis and Experimental Results of Metamaterial for Vibration Energy Harvesting, the 4th annual energy harvesting society meeting, The American Ceramic Society, virtual conference 2021, USA.

1.4 Dlouhodobé zahraniční stáže

- 7/2005 – 8/2006, pracovní stáž **EADS Innovation Works**, Sensors, Electronics & Systems Integration (IW-SI), nyní AIRBUS GROUP, Mnichov, Německo

2 Pedagogická činnost

2.1 Potvrzení přímé výuky na VUT v Brně pro uchazeče doc. Ing. Zdeněk Hadaš Ph.D.

Zdeněk Hadaš se přímé výuce na FSI VUT v Brně věnuje od nástupu do doktorského studia v roce 2003. Po návratu ze zahraniční stáže vyučuje na ÚMTMB bez přestávek od zimního semestru roku 2006. V roce 2007 zde nastoupil jako odborný asistent a od roku 2016 působí na ÚMTMB jako docent.

Výpis vyučovaných předmětů za celou dobu pedagogického působení:

2003–2012 – 3ST vedení cvičení **Statika** – celkově 9 semestrů

2009–2012 – 5DT vedení cvičení **Dynamika** – celkově 7 semestrů

2007–2012 – DTM vedení cvičení **Technická mechanika** – celkově 9 semestrů

2013–2023 – DTM přednášení **Technická mechanika** – celkově 11 semestrů

2016–2022 – RPM/R2D podíl na přednášení a cvičení předmětu

Počítačové metody dynamiky, od roku 2020 **Dynamika II** – celkově 7 semestrů

2013–2023 – RAE přednášení + vedení cvičení

Alternativní zdroje energie v mechatronice – celkově 9 semestrů

RAE-A Anglická verze předmětu pro Erasmus studenty – celkově 8 semestrů

od roku 2022 předmět vyučován pouze v AJ

RAE-A **Energy Harvesting and Smart Materials** – celkově 2 semestry

2022–2023 – R3D přednášení **Dynamika III - nelineární a stochastické kmitání** – celkově 3 semestry

Přehled semestrů a vyučovaných předmětů během pedagogického působení doc. Zdeňka Hadaše je uveden v následující tabulce:

rok	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018	
Výuka \ semestr	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	
Statika (cvičení)	■		■		■		■		■		■		■													
Dynamika (cvičení)							■		■		■		■		■		■		■							
Technická mechanika (přednášky)		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		■		
Počítačové metody dynamiky																						■		■		
Alternativní zdroje energie v mechatronice																■		■		■		■		■		

Dále přehled semestrů přímé výuky za posledních 5 let:

rok	2019		2020		2021		2022		2023	
Výuka \ semestr	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS	LZ	ZS
Technická mechanika	■		■		■		■		■	
Dynamika II		■		■		■		■		■
Dynamika III					■		■		■	
Alternativní zdroje energie v mechatronice Energy Harvesting and Smart Materials		■		■		■		■		■



prof. Ing. Jindřich Petruška, CSc.

Ředitel

Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky

FSI VUT v Brně

2.2 Další pedagogická činnost

Vytvoření nového předmětu:

- RAE-A Energy Harvesting and Smart Materials (v anglickém jazyce)
- R3D Dynamika III - nelineární a stochastické kmitání

Vedení závěrečných prací na VUT v Brně (detaily prací na <https://www.vut.cz/studenti/zav-prace>):

- Vedoucí 56 bakalářských prací
- Vedoucí 43 diplomových prací
 1. Analýza využití piezoelektrického generátoru pro železniční aplikace, 2021/2022 Autor práce: Ing. Juraj Kubiš.
 2. Návrh a realizace elektroniky pro polohovací platformu, 2021/2022 Autor práce: Ing. Adam Ondryáš.
 3. Chytré struktury s integrovanými piezoelektrickými materiály, 2021/2022 Autor práce: Ing. Ladislav Pinček.
 4. Návrh řídicího algoritmu pro polohovací platformu, 2021/2022 Autor práce: Ing. Matúš Remiš.
 5. Analýza vibrací interiéru jedoucího vlaku, 2021/2022 Autor práce: Ing. Gabriel Železník.
 6. Dynamický model nelineárního oscilátoru s piezoelektrickou vrstvou, 2020/2021 Autor práce: Ing. Petr Sosna.
 7. Multi-body modely dynamických soustav s elektro-mechanickými rezonátory, 2020/2021 Autor práce: Ing. Jiří Tichý.
 8. Vývoj nanovláknového PVDF senzoru, 2019/2020 Autor práce: Ing. Matyáš Klásek.
 9. Návrh testovacího přípravku piezoelektrických vlastností PVDF vrstvy, 2019/2020 Autor práce: Ing. Simona Sijková.
 10. Dynamika soustav těles s neurčitostním modelem vzájemné vazby, 2019/2020 Autor práce: Ing. Miriam Svobodová.
 11. Integrace SMART materiálu do mechanické konstrukce, 2018/2019 Autor práce: Ing. Josef Běhal.
 12. Analýza využití SMART materiálů jako aktivních prvků pro snímání vibrací, 2018/2019 Autor práce: Ing. Jakub Rabčan.
 13. Model kompozitního nosníku s piezoelektrickou vrstvou, 2017/2018 Autor práce: Ing. Richard Hons.
 14. Aplikace evolučního algoritmu na optimalizační úlohu vibračního generátoru, 2017/2018 Autor práce: Ing. Manh Thanh Nguyen.
 15. Alternativní zdroj elektrické energie na železniční trati, 2017/2018 Autor práce: Ing. Daniel Pribulla.
 16. Elektromagnetický rezonátor jako zdroj elektrické energie na železniční trati, 2017/2018 Autor práce: Ing. Miroslava Rusková.
 17. Analýza SMART zdrojů elektrické energie pro železniční dopravu, 2017/2018 Autor práce: Ing. Vít Zapletal.
 18. Kmitání strojů v průmyslové praxi, 2016/2017 Autor práce: Ing. Petr Hadraba, Ph.D..
 19. Magnetostrikční vibrační generátor, 2016/2017 Autor práce: Ing. Jana Šumpelová.

20. Výpočtová analýza stojanu pro horizontální vyvrtávací centrum, 2015/2016 Autor práce: Ing. Michal Fargač.
21. Dynamický model harmonické převodovky, 2015/2016 Autor práce: Ing. Boris Garami.
22. Modelování dynamických vlastností a chování technických soustav, 2015/2016 Autor práce: Ing. Filip Kšica, Ph.D..
23. Návrh vibračního generátoru s využitím nelineárních charakteristik, 2015/2016 Autor práce: Ing. Ondřej Rubeš, Ph.D..
24. Generátor pro leteckou aplikaci HUMS, 2015/2016 Autor práce: Ing. Jan Zeldá.
25. Simulační modelování soustrojí dmychadla, 2014/2015 Autor práce: Ing. Michal Gajdík.
26. Návrh elektroniky autonomního monitorovacího systému, 2014/2015 Autor práce: Ing. Krištof Heger.
27. Modelování a verifikace piezoelektrického generátoru, 2014/2015 Autor práce: Ing. Radek Lán.
28. Analýza obtokového kanálu turbodmychadla, 2014/2015 Autor práce: Ing. Adam Ondrejka.
29. Mechatronická soustava pro prezentaci kmitání a tlumení, 2014/2015 Autor práce: Ing. Tomáš Sirota.
30. MEMS termoelektrický generátor v letecké aplikaci, 2013/2014 Autor práce: Ing. Luděk Janák.
31. MKP model piezoelektrických MEMS filtrů, 2013/2014 Autor práce: Ing. Josef Procházka.
32. Komplexní simulační model vibračního generátoru, 2012/2013 Autor práce: Ing. Jan Harapát.
33. Energy harvesting pro letecké aplikace, 2012/2013 Autor práce: Ing. Marek Maťaš.
34. Simulační modelování mechatronické soustavy manipulátoru v ADAMS, 2011/2012 Autor práce: Ing. Aleš Foriška.
35. Virtuální model části obráběcího stroje v ADAMS, 2011/2012 Autor práce: Ing. Jakub Juriga.
36. Návrh zdroje elektrické energie pro model letadla, 2011/2012 Autor práce: Ing. Martin Šrámek.
37. Návrh mikroaktuátoru s využitím SMART materiálů, 2010/2011 Autor práce: Ing. Aleš Hradil.
38. Analýza možností aktivního tlumení pro dopravní prostředky, 2010/2011 Autor práce: Ing. Jakub Svoboda.
39. Návrh elektromagnetického laboratorního vibrátoru, 2010/2011 Autor práce: Ing. Michal Vaněček.
40. Využití piezo-materiálu pro získávání elektrické energie z vibrací, 2008/2009 Autor práce: Ing. Jiří Hanus.
41. Mechatronický návrh elektromagnetického vibračního generátoru, 2008/2009 Autor práce: Ing. Pavel Jurosz.
42. Oscilační generátor s mechanickým resonančním členem, 2008/2009 Autor práce: Ing. Vlastimil Mihalík.
43. Simulační modelování elektromagnetického vibračního generátoru, 2008/2009 Autor práce: Ing. Boris Novosád.

- **Vedoucí 4 obhájených dizertačních prací:**

- **Ing. Petr Hadraba, Ph.D.** Effects of Non-Linear Stiffness on Turn Process Stability in Horizontal Turning Machines, VUT v Brně FSI dizertační práce 2023
- **Ing. Filip Kšica, Ph.D.** Metodika tvorby virtuálního dvojčete dynamické soustavy, VUT v Brně FSI dizertační práce 2023
- **Ing. Ondřej Rubeš, Ph.D.** Nelineární alternativní zdroje energie, VUT v Brně FSI dizertační práce 2022
- **Ing. Jan Smilek, Ph.D.** Energy Harvesting Power Supply for MEMS Applications, VUT v Brně FSI dizertační práce 2018

V současnosti vedoucí 3 PhD studentů:

- Ing. Petr Sosna
- Ing. Jan Bajer
- Ing. Vojtěch Slabý

Oponent dizertačních prací:

- Ing. Jan Kunz, Ph.D. Měření parametrů piezo energy harvesterů, VUT v Brně FEKT dizertační práce 2022
- Favour Okosun, Ph.D. Vibration Based Leak Detection and Monitoring of Water Pipes using Piezoelectric Patches, Mechanical and Materials Engineering, University College Dublin, Ireland, 2020.

Člen komise řady státních doktorských zkoušek, obhajob dizertačních prací a habilitačních řízení.

2.3 Kritéria pedagogické činnosti pro jmenovací řízení

	Počet semestrů přímé výuky celkem	Počet semestrů přímé výuky za posledních 5 let	Počet vedených diplomových prací	Počet vedených absolventů doktorského studia
Doporučeno	12	6	5	1
Dosaženo	35	10	43	4

3 Vědecko-výzkumná činnost

3.1 Kritéria pro jmenovací řízení v oboru Aplikovaná mechanika

	Patenty	Publikace WoS	Publikace s IF/ hlavní autor	Citace dle WoS bez autocitací
doporučené počty výsledků	0	20	8/4	15
dosažené výsledky	4	105	30/9	494

Detailní přehled vědecké činnosti, která je indexována v databázi WoS a obsahuje jak úplný výčet publikačních výstupů, přehled základních metrik a odkazy na citace, včetně verifikovaných recenzí je uveden v oficiálním reportu WoS, který je přiložen jako příloha A tohoto dokumentu.

3.2 Patenty

- 1) HADAŠ, Z.; Vysoké učení technické v Brně, Brno, CZ: *Auxetická struktura s elektromechanickou přeměnou*. 308206, patent. (2020)
- 2) SMILEK, J.; HADAŠ, Z.; Vysoké učení technické v Brně, Brno, CZ: *Nositelné zařízení pro výrobu elektrické energie*. 307799, patent. (2019)
- 3) HADAŠ, Z.; SINGULE, V.; ONDRŮŠEK, Č.; FIALA, P.; Vysoké učení technické Brno, Brno, CZ: *ELEKTROMAGNETICKÝ VIBRAČNÍ GENERÁTOR PRO NÍZKÉ FREKVENCE VIBRACÍ*. 299911, patent. Praha (2008)
- 4) FIALA, P.; ONDRŮŠEK, Č.; SINGULE, V.; HADAŠ, Z.; Vysoké učení technické v Brně: *Vibrační generátor pro výrobu elektrické energie*. 305591, patent. Česká republika (2015)

4 Statistika publikační činnosti dle jednotlivých platform



Indexováno 127 publikačních výstupů, 1517 citací, h-index 21, 110 spoluautorů

<https://scholar.google.com/citations?user=G0MmnkAAAAJ&hl>



Scopus

Scopus Author Identifier: 24767676300

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24767676300>

Indexováno 113 dokumentů, 1136 citací v 749 dokumentech, **h-index 19**

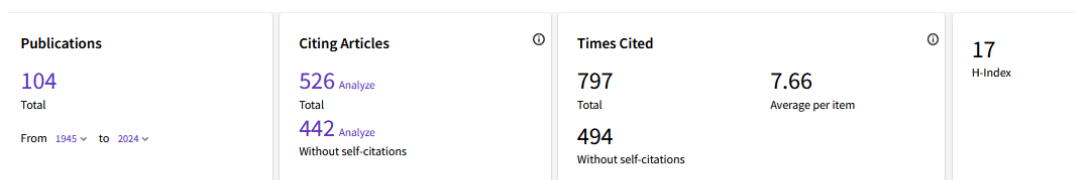
- Bez autocitací – 620 citací, h-index 15

Web of Science™

ResearcherID: I-4299-2014 - <https://www.webofscience.com/wos/author/record/I-4299-2014>

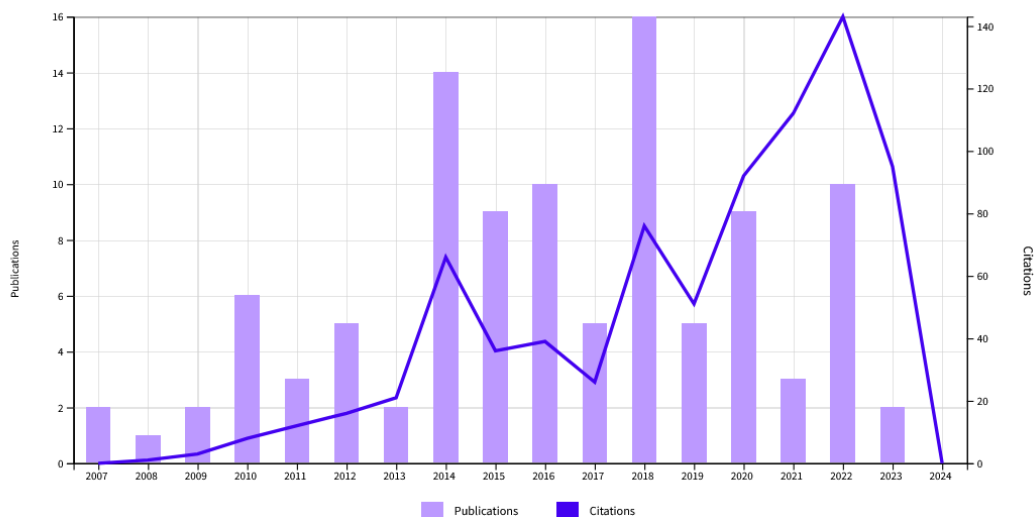
Indexováno 105 Web of Science Core Collection publikací, 797 citací v 526 dokumentech, **h-index 17**

- Celkový počet citací bez autocitací dle WoS – 494 citací



Times Cited and Publications Over Time

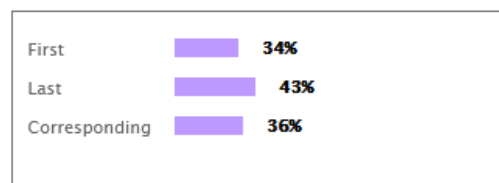
DOWNLOAD



5 Podíl uchazeče na prezentovaných výstupech a přehled odezvy publikační činnosti

- Podíl uchazeče na prezentovaných výstupech dle pozice autora v autorském kolektivu indexovaných 105 publikací dle WoS:
 - První autor 34 % publikací
 - Korespondenční autor 36 % publikací
 - Poslední autor 43 % publikací

Author Position



Dle WoS a rozložení pozice autora ve všech publikovaných výstupech je patrné, že uchazeč se jako korespondenční/první autor podílel na třetině svých výstupů a má zde hlavní podíl na vzniku publikace. Svým rozsahem publikačních výstupů a množstvím spoluautorů, kterých je nyní už 110, je patrný jeho multidisciplinární záběr. Jako vedoucí osoba týmu autorů figuruje doc. Hadaš na skoro polovině publikačních výstupů na poslední pozici, a i z tohoto podílu je zřejmá jeho pozice zkušeného výzkumného pracovníka a vedoucího publikačního týmu.

Tento fakt dokládá i množství citací a jejich geografické rozložení, kdy doc. Hadaš je globálně uznávaný odborník ve své vědeckovýzkumné oblasti. Celkový počet citací (bez autocitací dle WoS) je momentálně 494 a impaktované publikace s odkazy i na další citace dle SCOPUS jsou uvedeny v tabulce níže.

Geografie citačního ohlasu:



Publikace v impaktovaných vědeckých časopisech s přímým odkazem na citační dopad dle SCOPUS:

	název	Autoři (podíl Hadaš)	časopis	Rok/IF	cit.
1	Effects of nonlinear behaviour of linear ball guideway on chatter frequency of lathe machine tool	Hadraba, P., Wang, J.-J., Hadas, Z. (35%)	International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 126(1-2)	2023 IF 3,4	0
2	Verification and analysis of advanced tuneable nonlinear vibration energy harvester	Sosna, P., Rubeš, O., Hadaš, Z. (20%)	Mechanical Systems and Signal Processing, 189, 110096	2023 IF 8,4	<u>4</u>
3	Theoretical study of nonlinear chatter stability analysis based on synthesis of linearizations in operating points for different turning conditions	Hadraba, P., Wang, J.-J., Lin, H.-M., Hadas, Z. (30%)	MM Science Journal, 2022-October, pp. 5846-5853	2022 IF 0,7	<u>1</u>

4	Electromagnetic rolling mass wave energy harvester for oceanic drifter applications	Carandell, M., Tichy, J., Smilek, J., ...del Río, J., Hadas, Z. (20%)	European Physical Journal: Special Topics, 231(8), pp. 1475–1484	2022 IF 2,891	4
5	Analysis of piezoelectric skin on vibrating structure for energy harvesting and structural health monitoring applications	Ševeček, O., Kšica, F., Rubeš, O., ...Bolcek, J., Hadaš, Z. (20%)	European Physical Journal: Special Topics, 231(8), pp. 1529–1536	2022 IF 2,891	1
6	Kinetic Electromagnetic Energy Harvester for Railway Applications—Development and Test with Wireless Sensor	Hadas, Z. (40%), Rubes, O., Ksica, F., Chalupa, J.	Sensors, 22(3), 905	2022 IF 3,847	4
7	Trieoelectric Response of Electrospun Stratified PVDF and PA Structures	Tofel, P., Částková, K., Říha, D., ...Třalu, Š., Hadaš, Z. (5%)	Nanomaterials, 12(3), 349	2022 IF 5,719	17
8	Development and experimental validation of self-powered wireless vibration sensor node using vibration energy harvester	Rubes, O., Chalupa, J., Ksica, F., Hadas, Z. (20%)	Mechanical Systems and Signal Processing, 160, 107890	2021 IF 8,934	33
9	Experimentally verified analytical models of piezoelectric cantilevers in different design configurations	Machu, Z., Rubes, O., Sevecek, O., Hadas, Z. (20%)	Sensors, 21(20), 6759	2021 IF 3,847	5
10	Characterization of polyvinylidene fluoride (Pvdf) electrospun fibers doped by carbon flakes	Kaspar, P., Sobola, D., Částková, K., ...Grmela, L., Hadaš, Z. (3%)	Polymers, 12(12), pp. 1–15, 2766	2020 IF 4,329	56
11	Modeling of electromechanical response and fracture resistance of multilayer piezoelectric energy harvester with residual stresses	Machů, Z., Ševeček, O., Hadaš, Z. (25%), Kotoul, M.	Journal of Intelligent Material Systems and Structures, 31(19), pp. 2261–2287	2020 IF 2,569	5
12	Crack protective layered architecture of lead-free piezoelectric energy harvester in bistable configuration	Rubes, O., Machu, Z., Sevecek, O., Hadas, Z. (25%)	Sensors (Switzerland), 20(20), pp. 1–18, 5808	2020 IF 3,576	4
13	Integration and test of piezocomposite sensors for structure health monitoring in aerospace	Ksica, F., Hadas, Z. (20%), Hlinka, J.	Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 147, 106861	2019 IF 3,364	13
14	Piezoceramic patches for energy harvesting and sensing purposes	Hadas, Z. (33%), Ksica, F., Rubes, O.	European Physical Journal: Special Topics, 228(7), pp. 1589–1604	2019 IF 1,668	7
15	Novel layered architecture based on Al2O3/ZrO2/BaTiO3 for SMART piezoceramic electromechanical converters	Tofel, P., Machu, Z., Chlup, Z., Hadraba, H., ... Holcman, V., Hadas, Z. (5%)	European Physical Journal: Special Topics, 228(7), pp. 1575–1588	2019 IF 1,668	9
16	Nonlinear vibration energy harvester: Design and oscillating stability analyses	Rubes, O., Brablc, M., Hadas, Z. (25%)	Mechanical Systems and Signal Processing, 125, pp. 170–184	2019 IF 6,471	24
17	Rolling mass energy harvester for very low frequency of input vibrations	Smilek, J., Hadas, Z. (40%), Vetiska, J., Beeby, S.	Mechanical Systems and Signal Processing, 125, pp. 215–228	2019 IF 6,471	34
18	Virtual prototypes of energy harvesting systems for industrial applications	Hadas, Z. (50%), Janak, L., Smilek, J.	Mechanical Systems and Signal Processing, 110, pp. 152–164	2018 IF 5,005	31
19	Investigation of a cantilever structured piezoelectric energy harvester used for wearable devices with random vibration input	Bai, Y., Tofel, P., Hadas, Z. (17%), ... Skarvada, P., Macku, R.	Mechanical Systems and Signal Processing, 106, pp. 303–318	2018 IF 5,005	58
20	Improving power output of inertial energy harvesters by employing principal component analysis of input acceleration	Smilek, J., Hadas, Z. (50%)	Mechanical Systems and Signal Processing, 85, pp. 801–808	2017 IF 4,37	4

21	Analysis and efficiency measurement of electromagnetic vibration energy harvesting system	Hadas, Z. (60%), Vetiska, V., Vetiska, J., Krejsa, J.	Microsystem Technologies, 22(7), pp. 1767–1779	2016 IF 1,195	16
22	The charge push-through electronics design for fully implantable artificial cochlea powered by energy harvesting technologies	Zak, J., Hadas, Z. (12%), Dusek, D., ...Prasek, J., Hubalek, J.	Microsystem Technologies, 22(7), pp. 1709–1719	2016 IF 1,195	2
23	A study of kinetic energy harvesting for biomedical application in the head area	Smilek, J., Hadas, Z. (50%)	Microsystem Technologies, 22(7), pp. 1535–1547	2016 IF 1,195	8
24	Nonlinear spring-less electromagnetic vibration energy harvesting system	Hadas, Z. (85%), Ondrusek, C.	European Physical Journal: Special Topics, 224(14-15), pp. 2881–2896	2015 IF 1,417	19
25	Model-based design of artificial zero power cochlear implant	Žák, J., Hadaš, Z. (12%), Dušek, D., ...Janák, L., Prášek, J.	Mechatronics, 31, pp. 30–41	2015 IF 1,871	9
26	Model-based design and test of vibration energy harvester for aircraft application	Hadas, Z. (55%), Vetiska, V., Huzlik, R., Singule, V.	Microsystem Technologies, 20(4-5), pp. 831–843	2014 IF 0,875	33
27	Energy harvesting from mechanical shocks using a sensitive vibration energy harvester	Hadas, Z. (50%), Vetiska, V., Singule, V., ...Kovar, J., Vetiska, J.	International Journal of Advanced Robotic Systems, 9	2012 IF 0,821	28
28	Artificial intelligence based optimization for vibration energy harvesting applications	Hadas, Z. (50%), Kurfurst, J., Ondrusek, C., Singule, V.	Microsystem Technologies, 18(7-8), pp. 1003–1014	2012 IF 0,827	38
29	Power sensitivity of vibration energy harvester	Hadas, Z. (50%), Ondrusek, C., Singule, V.	Microsystem Technologies, 16(5), pp. 691–702	2010 IF 1,071	45
Review paper	Energy harvesting technologies for structural health monitoring of airplane components—a review	Zelenika, S., Hadas, Z., Bader, S., ...Velagić, J., Vrcan, Ž.	Sensors, 20(22), pp. 1–57, 6685	2020 IF 3,847	43
Editorial	Sensors Special Issue: “Vibration Energy Harvesting for Wireless Sensors”	Hadas, Z., Zelenika, S., Pakrashi, V.	Sensors, 22(12), 4578	2022 IF 3,847	1

Recenze vědeckých článků v impaktovaných časopisech:

Web of Science™

- 28 verifikovaných recenzí WoS v letech 2019 – 2023
- dalších cca 40 recenzí článků v letech 2014 – 2023, neverifikovaných v databázi WoS (např. v prestižním časopise *Mechanical System and Signal Processing* hotových 23 recenzí)

em Mechanical Systems and Signal Processing

[Home](#) [Main Menu](#) [Submit a Manuscript](#) [About](#) ▾ [Help](#) ▾

Reviewer Main Menu

[My Review History](#)

Review Assignments

New Reviewer Invitations (0)

Pending Assignments (0)

Completed Assignments (23)

6 Výzkumná skupina, její složení a zapojení do mezinárodního výzkumu

Rozvíjením vědeckého tématu disertační práce v rámci řešení národních i mezinárodních projektů se doc. Hadašovi podařilo etablovat technologie energy harvesting nejen na VUT, ale i v mezinárodním výzkumném prostoru, a to jak ve formě aktuální výzkumné výzvy, tak i ve formě studijního tématu závěrečných prací a předmětů na VUT. Vývojem v oblasti vibračního energy harvesting rozšířil doc. Hadaš přesah těchto technologií směrem k základním myšlenkám iniciativy Průmysl 4.0, a to prostřednictvím kyber-fyzikálních systémů, digitálních dvojčat, autonomních senzorických systémů a aplikací internetu věcí.

V průběhu rozvoje a řešení výzkumného tématu energy harvesting z vibrací, byl v rámci mnoha výzkumných projektů vytvořen stabilní multioborový výzkumný tým sestávající se z mnoha odborníků, zejména v oblastech mechaniky, pokročilých materiálů, elektrotechniky, elektroniky, sensoriky a informatiky. Tým tvoří kmenoví pracovníci, a i vědci z jiných ústavů, fakult a dalších výzkumných organizací, kteří dlouhodobě řeší řadu výzkumných projektů a v personální obměně spolupracují na řešení aktuálních výzkumných témat dle zaměření daného projektu.

Tento tým je dnes mezinárodně uznávanou a respektovanou skupinou a to nejen v oblasti energy harvesting, ale i v oblasti tzv. „chytrých technologií“ a kyber-fyzikálních systémů pro digitalizaci a aplikace Průmyslu 4.0. V rámci základního výzkumu se zaměřuje na studium chování strukturálních systémů s piezoelektrickými materiály, které vytváří skupinu tzv. metamateriálů. Výzkum této skupiny vedl k řadě publikačních a aplikačních výsledků ve formě patentů, užitečných vzorů a funkčních vzorků, např. senzorický systém chytré koleje, chytrá snímací vrstva, autonomní zdroj elektrické energie do kolejiště i pro letectví, nositelné zařízení pro výrobu elektrické energie atd.

Aktuálně je jádro týmu konsolidováno na Ústavu automatizace a informatiky na Fakultě strojního inženýrství VUT v Brně, jehož je doc. Hadaš ředitel. Výzkumný tým je průběžně rozšiřován jak o aktivní studenty doktorského studia, kteří se zapojují do řešení vědeckých projektů, tak o již etablované pracovníky např. FEKT a FAST. Aktivní je spolupráce výzkumného týmu například s pracovišti Akademie věd (Fyzikální ústav, Ústav fyziky materiálů), ADMAS, CEITEC a v rámci projektů i s dalšími národními i zahraničními výzkumnými pracovišti. Klíčovým výstupním atributem tohoto výzkumného týmu jsou úspěšné a žádané transfery vytvořených technologií a technologických celků do průmyslových aplikací.

Konkurenceschopný evropský výzkum je v této skupině realizován díky tomu, že tým je dlouhodobě stabilní a uchovává si svoje know-how na vysoké úrovni, a předává znalosti mladým pracovníkům a talentovaným studentům. Výsledkem úspěšného pedagogického působení a vedení talentovaných studentů je fakt, že řada z nich působí ve významných firmách nejen v České republice, ale i v zahraničí.

7 Důvody pro předložení návrhu ke jmenování na VUT

Na základě předloženého přehledu pedagogické praxe, zapojení do vědeckých projektů, přehledu prezentovaných výsledků publikační činnosti, které jsou doložené statistickými a analytickými údaji z WoS, lze konstatovat, že uchazeč je vyzrálý výzkumný pracovník s excelentními vědeckými výstupy a dokázal vést již celou řadu úspěšně obhájených inženýrů a čtyři PhD studenty. Dále si vytvořil mezinárodně konkurenceschopný vědecký tým, který je globálně uznáván a citován. V rámci národních i mezinárodních projektů tento tým spolupracuje s celou řadou výzkumných týmů i mimo ČR.

Na základě doložených faktů doc. Zdeněk Hadaš splnil požadované nároky na zahájení řízení ke jmenování profesorem na FSI VUT v Brně v oboru Aplikovaná mechanika.