

**Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych,
stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny**

I. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH,
O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

- ~~1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a Ustawy; lub~~
2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych,
zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy:
 - 1) Nicolas Franco, Michał Eckstein,
An algebraic formulation of causality for noncommutative geometry,
[*Classical and Quantum Gravity* **30**\(13\):135007 \(2013\).](#)
 - 2) Nicolas Franco, Michał Eckstein,
Exploring the causal structures of almost commutative geometries,
[*Symmetry Integrability and Geometry – Methods and Applications* **10**:010 \(2014\).](#)
 - 3) Nicolas Franco, Michał Eckstein,
Causality in noncommutative two-sheeted spacetimes,
[*Journal of Geometry and Physics* **96**,42–58 \(2015\).](#)
 - 4) Michał Eckstein, Nicolas Franco, Tomasz Miller,
Noncommutative geometry of Zitterbewegung,
[*Physical Review D* **95**:061701\(R\) \(2017\).](#)
 - 5) Michał Eckstein,
The geometry of noncommutative spacetimes,
[*Universe* **3**\(1\):25 \(2017\).](#)
 - 6) Michał Eckstein, Tomasz Miller,
Causality for nonlocal phenomena,
[*Annales Henri Poincaré* **18**, 3049–3096 \(2017\).](#)
 - 7) Michał Eckstein, Tomasz Miller,
Causal evolution of wave packets,
[*Physical Review A* **95**:032106 \(2017\).](#)
 - 8) Michał Eckstein, Paweł Horodecki, Tomasz Miller, Ryszard Horodecki,
Operational causality in spacetime,
[*Physical Review A* **101**:042128 \(2020\).](#)
 - 9) Tomasz Miller, Michał Eckstein, Paweł Horodecki, Ryszard Horodecki,
Generally covariant N-particle dynamics,
[*Journal of Geometry and Physics* **160**:103990 \(2021\).](#)

Wkład merytoryczny habilitanta został szczegółowo opisany w autoreferacie. Stosowne oświadczenia współautorów stanowią załączniki do wniosku.

- ~~3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c Ustawy.~~

II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (niewymienionych w pkt I.1).

- Michał Eckstein, Bruno Iochum,
Spectral Action in Noncommutative Geometry,
[SpringerBriefs in Mathematical Physics, vol. 27](#),
Springer, 2018, ISBN 978-3-319-94788-4, 165 str.
Pkt MEiN: 80, 1. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 22/21.

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

- Nicolas Franco, Michał Eckstein,
[Noncommutative geometry, Lorentzian structures and causality](#).
[w] M. Eckstein, M. Heller, S.J. Szybka (editors),
Mathematical Structures of the Universe, s. 315–340,
Copernicus Center Press, 2014,
1. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 12/9.
- Michał Eckstein,
Czy experimentum wciąż jest crucis?,
[w] W.P. Grygiel, P. Polak, J. Mączka (editors),
Oblicza filozofii w nauce, s. 267–286,
Copernicus Center Press, 2017.

3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.

- J. Ladyman, S. Presnell, G. McCabe, M. Eckstein, S.J. Szybka (editors):
Road to Reality with Roger Penrose,
Copernicus Center Press, 2015, ISBN: 978-83-7886-169-0.
- M. Eckstein, M. Heller, S.J. Szybka (editors),
Mathematical Structures of the Universe,
Copernicus Center Press, 2014, ISBN: 978-83-7886-107-2.

4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).

Po uzyskaniu stopnia doktora (pozycje wymienione w pkt I.2 oznaczone *).

- 1) Rafał Bistrón, Michał Eckstein, Karol Życzkowski,
Monotonicity of the quantum 2-Wasserstein distance,
[Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical in press \(2023\)](#),
IF: 2.331, pkt MEiN: 100,
1. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 0/0, (Web of Science) 0/0.

- 2) Michał Eckstein,
Conformal Cyclic Cosmology, gravitational entropy and quantum information,
[General Relativity and Gravity 55:26 \(2023\)](#),
IF: 2.840, pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 0/0, (Web of Science) 0/0.
- 3) Shmuel Friedland, Michał Eckstein, Sam Cole, Karol Życzkowski,
Quantum Monge-Kantorovich problem and transport distance between density
matrices, [Physical Review Letters 129:110402 \(2022\)](#),
IF: 9.185, pkt MEiN: 200,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 11/10, (Web of Science) 2/2.
- 4) Michał Eckstein, Paweł Horodecki,
Probing the limits of quantum theory with quantum information at subnuclear
scales, [Proceedings of the Royal Society A 478:20210806 \(2022\)](#),
IF: 3.213, pkt MEiN: 100,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 1/0, (Web of Science) 0/0.
- 5) Erik Aurell, Michał Eckstein, Paweł Horodecki,
Hawking radiation and the quantum marginal problem,
[Journal of Cosmology and Astroparticles 01\(2022\)014](#),
IF: 7.280, pkt MEiN: 100,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 1/1, (Web of Science) 0/0.
- 6) Michał Eckstein, Paweł Horodecki,
The experiment paradox in physics,
[Foundations of Science 27, 1–15 \(2022\)](#),
IF: 0.793, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 1/0, (Web of Science) 0/0.
- 7) Erik Aurell, Michał Eckstein, Paweł Horodecki,
Quantum black holes as solvents,
[Foundations of Physics 51, 54 \(2021\)](#),
IF: 1.276, pkt MEiN: 40,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 2/1, (Web of Science) 1/0.
- 8) * Tomasz Miller, Michał Eckstein, Paweł Horodecki, Ryszard Horodecki,
Generally covariant N-particle dynamics,
[Journal of Geometry and Physics 160:103990 \(2021\)](#),
IF: 1.380, pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 4/4, (Web of Science): 0/0.
- 9) Michał Eckstein, Tomasz Trzeźniewski,
Spectral dimensions and dimension spectra of quantum spacetimes,
[Physical Review D 102:086003 \(2020\)](#),
IF: 5.407, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 4/4, (Web of Science) 4/4.

- 10) * Michał Eckstein, Paweł Horodecki, Tomasz Miller, Ryszard Horodecki,
Operational causality in spacetime,
[Physical Review A 101:042128 \(2020\)](#),
IF: 2.971, pkt MEiN: 100,
l. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 5/2, (Web of Science): 3/1.
- 11) * Michał Eckstein, Nicolas Franco, Tomasz Miller,
Noncommutative geometry of Zitterbewegung,
[Physical Review D 95:061701\(R\) \(2017\)](#),
IF: 5.407, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 9/7, (Web of Science): 8/8.
- 12) * Michał Eckstein,
The geometry of noncommutative spacetimes,
[Universe 3\(1\):25 \(2017\)](#),
IF: 2.813, pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 6/4, (Web of Science): 4/3.
- 13) * Michał Eckstein, Tomasz Miller,
Causality for nonlocal phenomena,
[Annales Henri Poincaré 18, 3049–3096 \(2017\)](#),
IF: 1.338, pkt MEiN: 100,
l. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 27/21, (Web of Science): 12/8.
- 14) * Michał Eckstein, Tomasz Miller,
Causal evolution of wave packets,
[Physical Review A 95:032106 \(2017\)](#),
IF: 2.971, pkt MEiN: 100,
l. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 23/16, (Web of Science): 14/8.
- 15) Michał Eckstein, Andrzej Sitarz, Raimar Wolkenhaar,
The Moyal sphere,
[Journal of Mathematical Physics 57, 112301 \(2016\)](#),
IF: 1.469, pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 6/5, (Web of Science) 2/1.
- 16) Michał Eckstein, Artur Zając,
Asymptotic and exact expansions of heat traces,
[Mathematical Physics, Analysis and Geometry 18, 28 \(2015\)](#),
IF: 0.692, pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 11/9, (Web of Science) 7/6.
- 17) * Nicolas Franco, Michał Eckstein,
Causality in noncommutative two-sheeted spacetimes,
[Journal of Geometry and Physics 96, 42–58 \(2015\)](#),
IF: 1.380, pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt. (Google Scholar): 21/17, (Web of Science): 12/9.

Przed uzyskaniem stopnia doktora (pozycje wymienione w pkt I.2 oznaczone *):

- 18) Leszek Pysiak, Michał Eckstein, Michael Heller, Wiesław Sasin,
Semidirect Product of Groupoids, Its Representations and Random Operators,
[Demonstratio Mathematica 47, 289–299 \(2014\)](#),
IF: 2.093, pkt MEiN: 20,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 0/0, (Web of Science) 0/0.
- 19) Michał Eckstein, Bruno Iochum, Andrzej Sitarz,
Heat trace and spectral action on the standard Podleś sphere,
[Communications in Mathematical Physics 332, 627–668 \(2014\)](#),
IF: 2.361, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 11/8, (Web of Science) 7/5.
- 20) Michał Eckstein,
On projections in the noncommutative 2-torus algebra,
[Symmetry Integrability and Geometry – Methods and Applications 10:029 \(2014\)](#),
IF: 0.817 pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 0/0, (Web of Science) 0/0.
- 21) * Nicolas Franco, Michał Eckstein,
Exploring the causal structures of almost commutative geometries,
[Symmetry Integrability and Geometry – Methods and Applications 10:010 \(2014\)](#),
IF: 0.817, pkt MEiN: 70,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 29/23, (Web of Science): 22/18.
- 22) Michał Eckstein,
Degenerating Black Saturns,
[Journal of High Energy Physics 11 \(2013\) 78](#),
IF: 6.379, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 3/3, (Web of Science) 3/3.
- 23) * Nicolas Franco, Michał Eckstein,
An algebraic formulation of causality for noncommutative geometry,
[Classical and Quantum Gravity, 30\(13\):135007 \(2013\)](#),
IF: 3.853, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 47/37, (Web of Science) 27/21.
- 24) Piotr T. Chruściel, Michał Eckstein, Luc Nguyen, Sebastian J. Szybka,
Existence of singularities in two-Kerr black holes,
[Classical and Quantum Gravity 28:245017 \(2011\)](#),
IF: 3.853, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 22/21, (Web of Science) 19/18.
- 25) Piotr T. Chruściel, Michał Eckstein, Sebastian J. Szybka,
On smoothness of Black Saturns,
[Journal of High Energy Physics 11 \(2010\) 48](#),
IF: 6.379, pkt MEiN: 140,
l. cyt./bez autocyt.: (Google Scholar) 14/13, (Web of Science) 11/10.

- ~~5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).~~
- ~~6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).~~
7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

Wykłady plenarne i na zaproszenie na międzynarodowych konferencjach (po uzyskaniu stopnia doktora):

- 1) 27.09.2022, Optimal transport on quantum structures, Budapest, Hungary, zaproszony wykład: "Quantum 2-Wasserstein (semi-)distances".
- 2) 31.08.2022, Baby Steps Beyond the Horizon – school for students, IMPAN, Będlewo, Polska, zaproszony wykład: "From physics to noncommutative geometry and back".
- 3) 30.06.2022, Clues to the mysterious Universe – exploring the interface of particle, gravity and quantum physics, Humboldt Kolleg, Kitzbühel, Austria, zaproszony wykład młodego naukowca: "Exploring the limits of quantum theory inside nucleons".
- 4) 14.06.2021, Singularity theorems, causality, and all that, Miami/Firenze/Wien (online), zaproszony wykład: "Quantum information and spacetime singularities".
- 5) 12.12.2019, The Frontier of Quantum Dynamics, IMPAN, Warsaw, zaproszony wykład: "An invitation to the spectral action".
- 6) 30.11.2018, Noncommutative Geometry: Physical and Mathematical Aspects Of Quantum Space-Time and Matter, Kolkata, India, zaproszony wykład: "Spectral Action in Noncommutative Geometry".
- 7) 4.07.2018, 7th International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2018), Kolymbari, Crete, Greece, wykład plenarny: „Noncommutative geometry: Why and how?”
- 8) 26.05.2018, Quantum Resources, Sopot, zaproszony wykład: „Information processing in spacetime”.
- 9) 8.12.2017, Symposium Quantum foundations and beyond, Sopot, zaproszony wykład: "Noncommutative geometry in the service of fundamental physics".
- 10) 4.09.2017, Physics across the Baltic Sea, Gdańsk, Poland, zaproszony wykład: „Causal structure of the quantum world”.
- 11) 25.08.2017, 6th International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2017), Kolymbari, Crete, Greece, wykład plenarny: „Noncommutative geometry at the new frontiers of theoretical physics”.
- 12) 28.09.2016, The 3rd Conference of the Polish Society on Relativity, Kraków, Poland, zaproszony wykład: „Causality in almost-commutative spacetimes”.
- 13) 30.04.2016, Workshop 2016 Quantum spacetime structures: Dualities and new geometries, Bayrischzell, Germany, zaproszony wykład: "The Moyal Sphere".
- 14) 7.04.2016, "Gauge Theory and Noncommutative Geometry", Radboud University, Nijmegen, Netherlands, zaproszony wykład: "Hidden causal structure of gauge theories", [[nagranie](#)].

- 15) 29.01.2016, Reunion on Noncommutative Geometry, Spectral Action and High Energy Physics, Bruxelles, Belgium, zaproszony wykład: "Noncommutative geometry – Lorentzian aspects".
- 16) 10.05.2015, Quantum Gravity in Kraków ⁴, Kraków, zaproszony wykład: "Rethinking microscopic causality via noncommutative geometry"

Pozostałe wykłady konferencyjne (po uzyskaniu stopnia doktora):

- 17) 4.01.2020, International Workshop for Young Researchers on the Future of Quantum Science and Technology (FQST2020), Tokyo, Japonia, wykład: "Information processing in spacetime – causality aspects".
- 18) 7.11.2019, Is Logic a Physical Variable?, Kraków, wykład: "The experiment paradox".
- 19) 25.04.2019, New Direction in Quantum Information, Nordita, Sztokholm, Szwecja, wykład: "The experiment paradox".
- 20) 16.09.2016, VARCOSMOFUN '16, Szczecin, wykład: "Causality in 'noncommutative spacetimes'".
- 21) 25.11.2015, The 2nd Conference of the Polish Society on Relativity: 100 Years of General Relativity, Warszawa, wykład: „Causality for nonlocal phenomena”.
- 22) 24.07.2015, XVIII International Congress on Mathematical Physics, Santiago, Chile, wykład „The noncommutative geometry of fundamental interactions” zaprezentowany podczas Young Researchers Symposium.
- 23) 25.09.2014, Workshop: Quantum physics and non-commutative geometry, Hausdorff Institute, Bonn, Niemcy, wykład: „Asymptotic and exact expansion of spectral action”, [[nagranie](#)].

Pozostałe wykłady konferencyjne (przed uzyskaniem stopnia doktora):

- 24) 16.07.2014, Frontiers of Fundamental Physics 14, Marsylia, Francja, wykład: "Causal structure for noncommutative geometry".
- 25) 26.11.2013, 33rd Workshop Foundations and Constructive Aspects of QFT, Getynga, Niemcy, wykład: "Exact heat kernel and exact spectral action".
- 26) 13.07.2013, 20th International Conference on General Relativity and Gravitation (GR20), Warszawa, wykład: "An algebraic formulation of causality for noncommutative geometry".
- 27) 6.07.2013, LIII Cracow School of Theoretical Physics: Conformal Symmetry and Perspectives in Quantum and Mathematical Gravity, Zakopane, wykład: "An algebraic formulation of causality for noncommutative geometry".
- 28) 8.02.2013, 3rd Central European Relativity Seminar, Albert Einstein Institute, Golm, Niemcy, wykład: "Noncommutative geometry and cosmology".
- 29) 23.11.2012, 31th Workshop "Foundations and Constructive Aspects of QFT", Lipsk, Germany, wykład: "Spectral action on quantum spheres".
- 30) 18.07.2012, Groups, Rings, Lie and Hopf Algebras. III, Norris Point, Newfoundland, Kanada, wykład: "Quantum Spheres".
- 31) 17.02.2012, Planckland, SISSA, Triest, Włochy, wykład: „Dimension spectrum of the Podleś sphere”.
- 32) 28.01.2011, 1st Central European Relativity Seminar, Erwin Schrödinger Institute, Wiedeń, Austria, wykład: "The Black Saturn solution".
- 33) 18.10.2010, School Higher Index Theory and Differential K-Theory, Getynga, Niemcy, wykład: "Projections on Noncommutative Torus".

- 34) 11.06.2010, L Cracow School of Theoretical Physics: Developments in particle physics from a 50 year perspective of the Cracow School, Zakopane, wykład: "Quantum Anomalies in Noncommutative Geometry".
8. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych międzynarodowych konferencji, z podaniem pełnionej funkcji.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

- 1) 7–9.11.2019, Kraków, "23rd Kraków Methodological Conference: Is Logic a Physical Variable?", członek komitetu organizacyjnego.
- 2) 11–12.10.2018, Kraków, "22nd Kraków Methodological Conference: Emergence of the Classical", członek komitetu organizacyjnego.
- 3) 10.05.2018, Sopot, "Workshop: Noncommutative geometry at the Baltic Sea", główny organizator.
- 4) 5–6.10.2017, Kraków, "21st Kraków Methodological Conference: On what exists in physics", członek komitetu organizacyjnego.
- 5) 17–29.08.2017, Kolymbari, Greece, "6th International Conference on New Frontiers in Physics (ICNFP 2017)", członek komitetu organizacyjnego, główny organizator workshopu "Noncommutative Geometry at the Forefront of Physics".
- 6) 6–7.12.2016, Kraków, "Cosmology: from Philosophy to Mathematics and Back. A meeting to honour 80th birthday of Micheal Heller", główny organizator.
- 7) 6–12.02.2016, Zakopane, "Quantum Spacetime '16", członek komitetu naukowego oraz komitetu organizacyjnego.
- 8) 26–27.05.2015, Kraków, „Sto lat Ogólnej Teorii Względności”, członek komitetu organizacyjnego.

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 9) 8–9.05.2014, Kraków, "18th Kraków Methodological Conference: The Limits of Physics and Cosmology", członek komitetu organizacyjnego.
9. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

- 1) 08.2022 – teraz – wykonawca w projekcie Maestro „Przyczynowość relatywistyczna a przetwarzanie informacji” (kierownik: Paweł Horodecki), Narodowe Centrum Nauki (UMO-2021/42/A/ST2/0035).
- 2) 10.2020 – teraz – post-doc w projekcie TEAM-NET Near-Term Quantum Computers (kierownik: Marek Kuś/Karol Życzkowski), Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (17C1/18-00).
- 3) 10.2017 – 04.2021 – kierownik projektu Sonatina “Koncepcja informacji w kwantowych czasoprzestrzeniach”, Narodowe Centrum Nauki (2017/24/C/ST2/00322).
- 4) 01.2017 – 12.2018 – kierownik grupy “geometria nieprzemienne” i koordynator projektu “Conceptual problems in unification theories” (kierownik: Michał Heller), The John Templeton Foundation, realizowanym przez Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych (Grant ID 60671).
- 5) 2015 – 2019 – Zastępca członka zarządu z ramienia Polski w projekcie EU COST Action MP1405 Quantum structure of spacetime (QSPACE).
- 6) 03.2017 – 01.2018 – wykonawca w projekcie “Quantum Phenomena: Between the Whole and the Parts” (kierownicy: Michał Horodecki i Paweł Horodecki), The John Templeton Foundation, realizowany przez Politechnikę Gdańską (Grant ID 56033).

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 7) 03.2014 – 03.2015 – kierownik projektu Preludium „Lorentzowskie działanie spektralne”, Narodowe Centrum Nauki (2013/09/N/ST1/01108).
 - 8) 10.2011 – 9.2014 – wykonawca w projekcie „The Limits of Scientific Explanation” (kierownik: Michał Heller), The John Templeton Foundation, realizowanym przez Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych w Krakowie (Grant ID 20237).
 - 9) 10.2010 – 9.2014 – stypendysta w projekcie Międzynarodowe Projekty Doktoranckie „Geometry and Topology in Physical Models” (kierownik: Zbigniew Błocki), Fundacja na rzecz Nauki Polskiej.
10. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

- 2021 – teraz – członek komisji Filozofii Nauk Polskiej Akademii Umiejętności.
- 2011 – teraz – członek Centrum Kopernika Badań Interdyscyplinarnych.

11. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

- 1) 6–9.2019 (3 mies.), Perimeter Institute, Waterloo, ON, Kanada, staż badawczy.
- 2) 11.2014 (1 mies.), University of Wollongong, Wollongong, Australia, staż badawczy.
- 3) 9.2014 i 12.2014 (1 mies.), Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn, Niemcy, aktywne uczestnictwo w Hausdorff Trimester Program “Non-commutative Geometry and its Applications”.

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

- 4) 3–5.2013 (2 mies.), Centre de Physique Théorique, Marsylia, Francja, staż badawczy.
- 5) 1–3.2013 (2 mies.), Mathematisches Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität, Münster, Niemcy, staż badawczy.
- 6) 7–8.2012 (1 mies.), AARMS Summer School, University of New Brunswick, Fredericton, NB, Kanada, szkoła dla doktorantów.
- 7) 4–6.2012 (2 mies.), Centre de Physique Théorique, Marsylia, Francja, staż badawczy.
- 8) 7–8.2010 (1 mies.), AARMS Summer School, Memorial University of Newfoundland, Saint John’s, NF, Canada, szkoła dla doktorantów.

12. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).

- Redaktor wydania specjalnego „Is logic a physical variable?”, [Zagadnienia Filozoficzne w Nauce Nr 69 \(2020\)](#) (ISSN 0867-8286).
- Redaktor sekcji specjalnej „Emergence of the Classical”, [Zagadnienia Filozoficzne w Nauce Nr 66 \(2019\)](#) (ISSN 0867-8286).

13. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

- Acta Physica Polonica B (11 recenzji)
- Advances in Applied Clifford Algebras (1 recenzja)
- Central European Journal of Physics (2 recenzje)
- Classical and Quantum Gravity (14 recenzji)
- Entropy (1 recenzja)
- European Journal of Physics Plus (1 recenzja)
- Europhysics Letters (2 recenzje)
- General Relativity and Gravity (1 recenzja)
- International Journal of Geometrical Methods in Modern Physics (1 recenzja)
- Journal of Mathematical Physics (1 recenzja)
- Journal of Physics A (3 recenzje)
- Mathematical Physics Analysis and Geometry (1 recenzja)
- New Journal of Physics (2 recenzje)
- Physical Review A (6 recenzji)
- Physical Review Letters (1 recenzja)

- Mathematical Reviews – 11 streszczeń naukowych

14. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

- 2015–2019 – Zastępca członka zarządu z ramienia Polski w projekcie EU COST Action MP1405 Quantum structure of spacetime (QSPACE).

Wszystkie projekty wymienione w pkt. II.9. miały charakter międzynarodowy. Projekty nr 4), 6) i 8) zostały sfinansowane przez The John Templeton Foundation z USA.

~~15. Informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.~~

16. Informacja o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

- 20.03.2023, członek komisji przesłuchującej kandydatów na post-doków w projekcie Maestro „Przyczynowość relatywistyczna a przetwarzanie informacji” (kierownik: Paweł Horodecki), NCN (UMO-2021/42/A/ST2/0035).
- 18.07.2022, członek komisji przesłuchującej kandydatów na doktorantów w projekcie Maestro „Przyczynowość relatywistyczna a przetwarzanie informacji” (kierownik: Paweł Horodecki), NCN (UMO-2021/42/A/ST2/0035).

~~III. INFORMACJA O WSPÓLPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM~~

- ~~1. Wykaz dorobku technologicznego.~~
- ~~2. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.~~
- ~~3. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe.~~
- ~~4. Informacja o wdrożonych technologiach.~~
- ~~5. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.~~
- ~~6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.~~
- ~~7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.~~

IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

1. Informacja o punktacji Impact Factor: 79,298, w tym
 - 52,746 za publikacje po uzyskaniu stopnia doktora,
 - 26,552 za publikacje przed uzyskaniem stopnia doktora,
 - 22,930 za publikacje wymienione w pkt I.2.
2. Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań: (Google Scholar) 314/254, (Web of Science) 158/125,
 - publikacje po uzyskaniu stopnia doktora: (GS) 188/149, (WoS) 69/50,
 - publikacje przed uzyskaniem stopnia doktora: (GS) 126/105, (WoS) 89/75,
 - publikacje wymienione w pkt I.2: (GS) 171/131, (WoS) 102/76.
3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha: (Google Scholar) 12, (Web of Science): 8.
4. Informacja o liczbie punktów pkt MEiN: 2620, w tym:
 - 1760 za publikacje po uzyskaniu stopnia doktora,
 - 860 za publikacje przed uzyskaniem stopnia doktora,
 - 860 za publikacje wymienione w pkt I.2.



.....

(podpis wnioskodawcy)