

Dr inż. Łukasz Antoni Sterczewski

✉ E-mail: lukasz.sterczewski@pwr.edu.pl

🌐 Strona internetowa: <https://sterczewski.com/>

Adres :

Politechnika Wrocławska,
Wydział Elektroniki, Fotoniki i Mikrosystemów
Wybrzeże Wyspiańskiego 27,
50-370, Wrocław

Dane bibliometryczne

910 cytowań, >34 recenzowanych artykułów, h-index = 15 (wg. Google Scholar, stan na 3.09.2024).

Doświadczenie:

- ▶ **Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki,** Wrocław
Wydział Elektroniki, Mikrosystemów i Fotoniki 26/2/2021 – teraz
Adiunkt, kierownik projektu ERC
TEMATYKA: Półprzewodnikowe grzebienie częstotliwości optycznych, generacja fali THz.
- ▶ **California Institute of Technology, Division of** Pasadena CA, USA
Chemistry and Chemical Engineering 1/9/2020 – 24/2/2021
Wizytujący badacz na miejscu, zdalnie do 2023
TEMATYKA: Molekularna spektroskopia optyczna w grupie prof. Mitchio Okumury.
- ▶ **NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute** Pasadena CA, USA
of Technology, Microdevices Laboratory 25/2/2019 – 24/2/2021
Stażysta podoktorski NASA Postdoctoral Program (NPP)
TEMATYKA: Spektroskopia optyczna do zastosowań kosmicznych wykorzystująca grzebienie częstotliwości optycznej wytwarzane przez międzypasmowe lasery kaskadowe.
- ▶ **Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki,** Wrocław
1/9/2018 – 22/2/2019
Stażysta podoktorski (post-dok)
TEMATYKA: Niestabilizowana spektroskopia dwu-grzebieniowa.
- ▶ **Princeton University, Department of Electrical** Princeton NJ, USA
Engineering 1/10/2015 – 31/3/2018
Wizytujący doktorant w grupie prof. Gerarda Wysockiego Laser Sensing Group (PULSE)
TEMATYKA: Spektroskopia dwugrzebieniowa w średniej i dalekiej podczerwieni z wykorzystaniem kwantowych i międzypasmowych laserów kaskadowych; współprowadzenie laboratoriów *Selected Topics in Optics and Optical Electronics*.
- ▶ **NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute** Pasadena CA, USA
of Technology, Microdevices Laboratory 5/6/2017 – 25/8/2017
Stażysta-doktorant pod przewodnictwem Dra Mahmooda Bagheri
TEMATYKA: Pasywna synchronizacja modów we wnękach międzypasmowych laserów kaskadowych (ICL).
- ▶ **Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki** Wrocław
1/10/2014 – 11/7/2018
Asystent/doktorant pod promotorstwem prof. Edward Plińskiego
TEMATYKA: Nowe techniki przetwarzania sygnałów w spektroskopii terahercowej; dydaktyka (*Elektryczność i magnetyzm, Podstawy programowania*).

Doświadczenie pozanaukowe	<p>► Gromowładcy – freelancer Wrocław Konstruktor urządzeń wysokiego napięcia, Okazjonalnie między 2012-2014 popularyzator nauki ZADANIA: Organizacja komercyjnych pokazów naukowych grających cewek Tesli.</p> <p>► Diehl Controls, Sp. z o.o Wrocław Hardware engineer 1/6/2013 – 31/8/2013 ZADANIA: Projektowanie elektroniki, montaż i pomiary prototypów urządzeń, analiza najgorszego przypadku, raporty z testów.</p> <p>► Jadan Automatyka Przemysłowa Wrocław Stażysta 1/7/2012 – 31/7/2012 ZADANIA: Utrzymanie i naprawa układów automatyki przemysłowej, podłączanie szaf sterowniczych.</p>
Wykształcenie	<p>► Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki Wrocław 1/10/2014 – 11/7/2018 Doktorat w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplina: telekomunikacja Rozprawa: "Signal processing in terahertz and mid-infrared spectroscopy with frequency combs" (obroniona z wyróżnieniem), Data obrony: 10/07/2018. Promotorzy: prof. Edward Plinski (WUST) & prof. Gerard Wysocki (Princeton University).</p> <p>► Princeton University, Department of Electrical Engineering Princeton NJ, USA 1/10/2015 – 31/3/2018 Wizytujący doktorant (bez dyplomu z tej uczelni, tylko współpromotor) Badania jako doktorant nad grzebieniami częstotliwości optycznej. Doktorat obroniony na Politechnice Wrocławskiej miał współpromotora z Princeton – prof. Gerarda Wysockiego</p> <p>► Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki Wrocław, 1/2/2013 – 17/7/2014 Magister inżynier elektronik Specjalność: Advanced Applied Electronics (studia po angielsku).</p> <p>► Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki Wrocław 1/10/2009 – 22/1/2013 Inżynier automatyk Specjalność: Komputerowe Sieci Sterowania</p>

■ Dorobek naukowy i dydaktyczny:

Dorobek naukowy:

Pre-prints

1. J. Mnich, J. Kunsch, M. Budden, T. Gebert, M. Schossig, J. Sotor, and L. A. Sterczewski, "Ultra-broadband room-temperature Fourier transform spectrometer with watt-level power consumption", *arXiv* 2409.01875 (2024). ([pdf](#)) ([arXiv](#)) ([dataset](#))
2. T-L. Chen; C. Markus, D. Ober, L. Sterczewski, Y-J. Huang, M. Lisano, C. Canedy, I. Vurgaftman, C. Frez, J. Meyer, M. Bagheri, and M. Okumura, "Direct Frequency Comb Cavity Ring-Down Spectroscopy using Vernier Filtering", submitted to the *Journal of Physical Chemistry* (2024).

3. [L. A. Sterczewski](#), J. Mnich, and J. Sotor, "Broadband THz wave generation and detection in organic crystal PNPA at MHz repetition rates," arXiv 2407.20745 (2024). ([pdf](#)) ([arXiv](#)) ([dataset](#))

Publikacje w czasopismach recenzowanych

1. J. Hayden, M. Geiser, M. Gianella, R. Horvath, A. Hugi, [L. Sterczewski](#), and M. Mangold, "Mid-Infrared Dual-Comb Spectroscopy with Quantum Cascade Lasers," *APL Photonics* **9**, 031101, (2024), **IF = 5.6, MEiN = 100.** ([pdf](#)) ([AIP](#))
2. [L. A. Sterczewski](#), and M. Bagheri, "Sub-nominal Resolution Fourier Transform Spectrometry with Chip-Based Combs," *Laser & Photonics Reviews* **18**, 2300724 (2024), **IF = 11.0, MEiN = 200.** ([pdf](#)) ([supplementary](#)) ([ArXiv](#)) ([dataset](#))
3. J. Boguslawski, [L. A. Sterczewski](#), D. Stachowiak, and G. Sobon, "Intracavity filtering in SESAM mode-locked fiber lasers: soliton effects and noise performance," *Optics Express* **31**, 27667-27676 (2023), **IF = 3.80, MEiN = 140.** ([pdf](#)) ([OPG](#)) ([supplementary](#)) ([code & data](#)) ([ArXiv](#))
4. J. Ciazela, J. Bakala, M. Kowalinski, B. Pieterek, M. Steslicki, M. Ciazela, G. Paslawski, N. Zalewska, [L. Sterczewski](#), Z. Szaforz, M. Jozefowicz, D. Marciniak, M. Fitt, A. Sniadkowski, M. Rataj, and T. Mrozek, "Lunar ore geology and feasibility of ore mineral detection using a far-IR spectrometer," *Frontiers in Earth Science* **11**, 1190825 (2023), **IF = 3.66, MEiN = 100.** ([pdf](#)) ([Frontiers](#)) ([code](#)) ([ArXiv](#))
5. [L. A. Sterczewski](#), and J. Sotor, "Two-photon imaging of soliton dynamics," *Nature Communications* **14**, 3339 (2023), **IF = 17.69, MEiN = 200.** ([pdf](#)) ([NPG](#)) ([ArXiv](#))
6. [L. A. Sterczewski](#), M. Fradet, C. Frez, S. Forouhar, and M. Bagheri, "Battery-operated mid-infrared diode laser frequency combs," *Laser & Photonics Reviews* **16**, 2200224 (2022), **IF = 10.95, MEiN = 200.** ([pdf](#)) ([ArXiv](#)) ([Wiley](#)) ([Journal cover](#))
7. H. Tian, R. Li, T. Endo, T. Kato, A. Asahara, [L. A. Sterczewski](#), K. Minoshima, "Dual-comb spectroscopy using free-running mechanical sharing dual-comb fiber lasers," *Applied Physics Letters* **121**, 211104, (2022). **IF = 4.0, MEiN = 100.** ([pdf](#)) ([AIP](#)) ([ArXiv](#))
8. H. Tian, R. Li, [L. A. Sterczewski](#), T. Kato, A. Asahara, K. Minoshima, "Quasi-real-time dual-comb spectroscopy with 750-MHz Yb: fiber combs," *Optics Express* **30**, 28427–28437 (2022), **IF = 3.89, MEiN = 140.** ([pdf](#)) ([OPG](#)) ([video](#)) ([ArXiv](#))
9. M. Kowalczyk, [L. A. Sterczewski](#), X. Zhang, V. Petrov, and J. Sotor, "Dual-dispersion-regime dual-comb mode-locked laser," *Optics Letters* **47**, 1762–1765 (2022), **IF = 3.78, MEiN = 140.** ([pdf](#)) ([code & data](#)) ([OPG](#)) ([ArXiv](#)) ([suppl.](#))
10. [L. A. Sterczewski](#)^{*}, T.-L. Chen^{*}, D. C. Ober, C. R. Markus, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, C. Frez, J. R. Meyer, M. Okumura, and M. Bagheri, "Cavity-enhanced Vernier spectroscopy with a chip-scale mid-infrared frequency comb," *ACS Photonics* **9**, 994–1001 (2022), [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], **IF = 7.53, MEiN = 140.** ([pdf](#)) ([ACS](#)) ([ArXiv](#)) ([Okładka](#))
11. I. Vurgaftman, C. D. Merritt, C. L. Canedy, C. S. Kim, M. Kim, W. W. Bewley, [L. A. Sterczewski](#), M. Bagheri, C. Frez, and J. R. Meyer, "Toward Robust and Practical Interband Cascade Laser Frequency Combs: A Perspective," *Applied Physics Letters* **119**, 230503 (2021), **IF = 3.79, MEiN = 100.** ([pdf](#)) ([AIP](#))
12. [L. A. Sterczewski](#), M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, M. Kim, C. S. Kim, C. D. Merritt, W. W. Bewley and J. R. Meyer, "Interband cascade laser frequency combs (invited review)," *Journal of Physics Photonics* **3**, 042003 (2021), **IF = 3.88, MEiN = 20.** ([pdf](#)) ([IOP](#))
13. M. Kowalczyk, [L. A. Sterczewski](#), X. Zhang, V. Petrov, Z. Wang, and J. Sotor, "Dual-comb femtosecond solid-state laser with inherent polarization-multiplexing," *Laser & Photonics Reviews* **15**, 2000441 (2021), [[Artykuł na okładce](#)], **IF = 13.14, MEiN = 200.** ([pdf](#)) ([ArXiv](#)) ([suppl.](#)) ([Wiley](#)) ([Okładka](#))
14. [L. A. Sterczewski](#) and M. Bagheri, "Subsampling dual-comb spectroscopy," *Optics Letters* **45**, 4895-4898 (2020), **IF = 3.71, MEiN = 140.** [[Artykuł promowany przez wydawcę \(featured\)](#)] ([pdf](#)) ([code](#)) ([OSA](#)) ([Paper promo](#))
15. [L. A. Sterczewski](#), C. Frez, S. Forouhar, D. Burghoff, and M. Bagheri, "Frequency-modulated diode laser frequency combs at 2 μm wavelength," *APL Photonics* **5**, 076111 (2020) [[Artykuł opisany przez AIP Scilight](#)], [[Artykuł na okładce czasopisma](#)], **IF = 4.86, MEiN = 100.** ([pdf](#)) ([suppl.](#)) ([AIP](#)) ([Scilight](#)) ([Okładka](#))
16. [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, Y. Yang, D. Burghoff, J. Reno, Q. Hu, and G. Wysocki, "Terahertz spectroscopy of gas mixtures with dual quantum cascade laser frequency combs," *ACS Photonics* **7**, 1082-1087 (2020), **IF = 6.86, MEiN = 140.** ([pdf](#)) ([ACS](#)) ([accepted](#))

17. [L. A. Sterczewski](#), M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, and J. R. Meyer, "Mid-infrared dual-comb spectroscopy with room-temperature bi-functional interband cascade lasers and detectors," *Applied Physics Letters* **116**, 141102 (2020) [[Wybór edytora](#)], [[Artykuł opisany przez AIP Scilight](#)], **IF = 3.60**, **MEiN = 100**. ([pdf](#)) ([wersja zaakceptowana](#)) ([AIP](#)) ([Scilight](#))
18. [L. A. Sterczewski](#), M. Bagheri, C. Frez, C. L. Canedy, I. Vurgaftman, M. Kim, C. S. Kim, C. D. Merritt, W. W. Bewley, and J. R. Meyer, "Near-infrared frequency comb generation in mid-infrared interband cascade lasers," *Optics Letters* **44**, 5828-5831 (2019), **IF = 3.71**, **MEiN = 140**. ([pdf](#)) ([OSA](#)) ([wersja zaakceptowana](#))
19. [L. A. Sterczewski](#), A. Przewloka, W. Kaszub, and J. Sotor, "Computational Doppler-limited dual-comb spectroscopy with a free-running all-fiber laser," *APL Photonics*, **4**, 116102 (2019) [[Wybór edytora](#)], **IF = 4.86**, **MEiN = 100**. ([pdf](#)) ([suppl.](#)) ([APL](#)) ([ArXiv](#))
20. [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, and G. Wysocki, "Computational coherent averaging for free-running dual-comb spectroscopy," *Optics Express* **27**, 23875-23893 (2019), **IF = 3.67**, **MEiN = 140**. ([pdf](#)) ([OSA](#)) ([ArXiv](#))
21. [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, Y. Yang, D. Burghoff, J. Reno, Q. Hu, and G. Wysocki, "Terahertz hyperspectral imaging with dual chip-scale combs," *Optica*, **6**, 766-771 (2019). [[Artykuł opisany przez media: ScienceDaily i Photonics Online](#)], **IF = 9.78**, **MEiN = 200**. ([pdf](#)) ([suppl.](#)) ([ArXiv](#)) ([ScienceDaily](#), [Princeton Website](#), [Photonics Online](#)) ([Top-downloaded paper](#))
22. [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, M. Bagheri, C. Frez, I. Vurgaftman, C. L. Canedy, W. W. Bewley, C. D. Merritt, C. S. Kim, M. Kim, J. R. Meyer, and G. Wysocki, "Mid-infrared dual-comb spectroscopy with interband cascade lasers," *Optics Letters* **44**, 2113-2116 (2019), **IF = 3.71**, **MEiN = 140**. ([pdf](#)) ([ArXiv](#))
23. J. Westberg^{*}, [L. A. Sterczewski](#)^{*}, F. Kapsalidis, Y. Bidaux, J. M Wolf, M. Beck, J. Faist, and G. Wysocki, "Dual-comb spectroscopy using plasmon-enhanced-waveguide dispersion-compensated quantum cascade lasers," *Optics Letters* **43**, 4522-4525 (2018), **IF = 3.86**, **MNSiW = 45**. ([pdf](#))
24. M. Bagheri, C. Frez, [L. A. Sterczewski](#), I. Gruidin, M. Fradet, I. Vurgaftman, C. L. Canedy, W. W. Bewley, C. D. Merritt, C. S. Kim, M. Kim, and J. R. Meyer, "Passively mode-locked interband cascade optical frequency combs," *Scientific Reports* **8**, 3322 (2018), **IF = 4.01**, **MNSiW = 40**. ([pdf](#)) ([suppl.](#))
25. [L. A. Sterczewski](#), K. Nowak, B. Szlachetko, M. P. Grzelczak, B. S- Siega., S. Plinska, W. Malinka, and E. F. Plinski, "Chemometric Evaluation of THz Spectral Similarity for the Selection of Early Drug Candidates," *Scientific Reports* **7**, 14583 (2017), **IF = 4.01**, **MNSiW = 40**. ([pdf](#)) ([suppl.](#))
26. [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, C. L. Patrick, C. S. Kim, M. Kim, C. L. Canedy, W. W. Bewley, C. D. Merritt, I. Vurgaftman, J. R. Meyer, and G. Wysocki, "Multiheterodyne spectroscopy using interband cascade lasers," *Optical Engineering* **57**, 011014 (2018), **IF = 1.28**, **MNSiW = 20**. ([pdf](#)) ([ArXiv](#))
27. J. Westberg^{*}, [L. A. Sterczewski](#)^{*}, and G. Wysocki, "Mid-infrared multiheterodyne spectroscopy with phase-locked quantum cascade lasers," *Applied Physics Letters* **110**, 141108 (2017), **IF = 3.50**, **MNSiW = 40**. ([pdf](#)) ([suppl.](#))
28. [L. A. Sterczewski](#)^{*}, J. Westberg^{*}, and G. Wysocki, "Molecular dispersion spectroscopy based on Fabry-Pérot quantum cascade lasers," *Optics Letters* **42**, 243-246 (2017), **IF = 2.99**, **MNSiW = 45**. ([pdf](#))
29. [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, K. Nowak, B. Szlachetko, and E. F. Plinski, "Bayesian separation algorithm of THz spectral sources applied to D-glucose monohydrate dehydration kinetics," *Chemical Physics Letters* **644**, 45-50 (2016), **IF = 1.82**, **MNSiW = 30**. ([pdf](#))
30. [L. A. Sterczewski](#), J. Westberg, and G. Wysocki, "Tuning properties of mid-infrared Fabry-Pérot quantum cascade lasers for multiheterodyne spectroscopy," *Photonics Letters of Poland* **8**, 113-115 (2016), **IF = 0.38**, **MNSiW = 10**. ([pdf](#))
31. [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, and E. F. Plinski, "Heating system of pellet samples integrated with terahertz spectrometer," *Review of Scientific Instruments* **87**, 13106 (2016), **IF = 1.63**, **MNSiW = 30**. ([pdf](#))
32. [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, and E. F. Plinski, "Terahertz antenna electronic chopper," *Review of Scientific Instruments* **87**, 14702 (2016), **IF = 1.63**, **MNSiW = 30**. ([pdf](#))
33. [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, K. Nowak, and E. F. Plinski, "Cast terahertz lenses made of caramelized sucrose," *Optical Engineering* **55**, 90505 (2016), **IF = 1.08**, **MNSiW = 30**. ([pdf](#))
34. K. Nowak, E. F. Plinski, B. Karolewicz, P. P. Jarzab, S. Plinska, B. Fuglewicz, M. J. Walczakowski, L. Augustyn, [L. A. Sterczewski](#), M. P. Grzelczak, M. Hruszowiec, G. Beziuk, M. Mikulic, N. Palka, and M. Szustakowski, "Selected aspects of terahertz spectroscopy in pharmaceutical sciences," *Acta Poloniae Pharmaceutica* **72**, 851-866 (2015), **IF = 0.88**, **MNSiW = 15**. ([pdf](#))

Rozdziały w monografiach

1. G. Wysocki, J. Westberg, and L. A. Sterczewski, "Multi-Heterodyne Spectroscopic Sensing and Applications of Mid-Infrared and Terahertz Quantum Cascade Lasers", in Mid-Infrared and Terahertz Quantum Cascade Lasers, book edited by D. Botez and M. A. Belkin (Cambridge University Press, Cambridge, 2023). ([pdf](#)) ([Cambridge](#))

Wystąpienia konferencyjne ze wskazaniem trzech najważniejszych

3 najważniejsze (na zaproszenie organizatorów, status *invited talk*)

1. L. A. Sterczewski, and H. Tian, "Phase Noise in Free-running Dual-comb Spectroscopy" (*invited*)", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2024), Charlotte, NC, USA, May 5-10 (2024).
2. L. A. Sterczewski, "Organic nonlinear crystals for long-wave infrared and terahertz spectroscopy pumped at telecommunication wavelengths (*invited*)", SPIE Photonics Europe, Strasburg, France, April 9 (2024).
3. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "Broadband high-resolution Fourier spectrometry with chip-scale combs (*invited*)", IEEE RAPID (Research and Applications of Photonics in Defense) 2023, Miramar Beach, FL, USA, September 11-13 (2023). [Supported by a travel grant by DoD] ([pdf](#))

Inne, równie ważne

4. L. A. Sterczewski, et al., "Multi-Octave THz Generation and Detection at MHz Repetition Rates using the Organic Nonlinear Crystal PNPA", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2024), Charlotte, NC, USA, May 5-10 (2024).
5. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "Beyond the Linear Sweep of Frequency-Modulated Combs – Multi-Pulse Generation in Single-Section Diode Lasers ", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2024), Charlotte, NC, USA, May 5-10 (2024).
6. L. A. Sterczewski, "Battery-operated mid-infrared frequency combs", Closing Conference of the National Laboratory for Photonics and Quantum Technologies (NLPQT) Project, Warsaw, Poland, October 19–20 (2023). ([pdf](#))
7. L. A. Sterczewski, "THz radiation – generation, detection, and applications" (*zaproszona prelekcja / invited tutorial*), National Laboratory for Photonics and Quantum Technologies (NLPQT) Workshop, Wroclaw, Poland, September 25 (2023). ([pdf](#))
8. L. A. Sterczewski, "Spektroskopia laserowa wykorzystująca półprzewodnikowe grzebienie częstotliwości optycznej (*zaproszona prezentacja / invited talk*) [in Polish]", 48 Zjazd Fizyków Polskich, Gdansk, Poland, September 1-7 (2023). ([pdf](#))
9. L. A. Sterczewski, J. Mních, and J. Sotor, "Multi-Octave THz Wave Generation in PNPA crystal at MHz Repetition Rates", 16th International Conference on Mid-Infrared Optoelectronics: Materials and Devices (MIOMD 2023), Norman, Oklahoma, USA, August 6-10 (2023). ([pdf](#))
10. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "MHz-Resolution Fourier Transform Spectroscopy with Millimeter-Scale Optical Path Differences", Optica Sensing Congress (2023), Munich, Germany, July 30–August 3 (2023). ([pdf](#))
11. L. A. Sterczewski, "Terahercowe grzebienie częstotliwości optycznych" [in Polish], Polish Optical Conference (PKO), Toruń, Poland, July 4 (2023).
12. L. A. Sterczewski, and M. Bagheri, "Breaking the Delay-Resolution Limit of Fourier Transform Spectrometers Using Chip-Scale Combs", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2023), San Jose, CA, USA, May 7–12 (2023). ([pdf](#))
13. L. A. Sterczewski, and J. Sotor, "Wavelength-Agile Dual-Comb Diagnostics of Pulsed Lasers", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2023), San Jose, CA, USA, May 7–12 (2023). ([pdf](#))
14. L. A. Sterczewski et al., "Modal leakage in interband cascade lasers diagnosed using far-field optical profilometry", 9th Workshop on Physics and Technology of Semiconductor Lasers, Krakow, Poland, October 2-6 (2022). ([pdf](#))
15. L. A. Sterczewski et al., "Korelacja wzajemna intensywności jako nowa metoda diagnostyki laserów impulsowych" (*in Polish*), XIII Sympozjum Techniki Laserowej STL 2022, Karpacz, Poland, September 19–23 (2022). ([pdf](#))

-
16. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Szerokopasmowa spektroskopia strat we wnęce optycznej z efektem Verniera wykorzystująca międzypasmowe lasery kaskadowe" (*in Polish*), XIII Sympozjum Techniki Laserowej STL 2022, Karpacz, Poland, September 19–23 (2022). ([pdf](#))
 17. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Chip-Based Mid-Infrared Vernier Spectroscopy (*invited*)", 2022 Optical Sensors and Sensing Congress, Vancouver, Canada, July 11–14 (2022).
 18. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Frequency modulated comb generation in quantum well laser diodes", 5th International Workshop on Opportunities and Challenges in Mid-infrared Laser-Based Gas Sensing (Mir5ens), Wroclaw, Poland, July 4–6 (2022). ([pdf](#))
 19. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Chip-scale mid-infrared spectroscopy using electrically-pumped frequency comb sources (*invited*)", 11th Advanced Lasers and Photon Sources Conference (ALPS2022), Yokohama, Japan, April 18–21 (2022). ([pdf](#))
 20. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Dual-comb generation in a single laser cavity for sensing applications", Integrated Optics - Sensors, Sensing Structures and Methods (IOS'2022), Szczyrk, Poland, February 28 – March 4 (2022). ([pdf](#))
 21. [L. A. Sterczewski](#), "Searching for life in space (*invited popular science talk in Polish*)", Gdynia Explory Week, Warsaw, Poland, October 20 (2021).
 22. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Lateral far-field characteristics of interband cascade laser frequency combs", 27th International Semiconductor Laser Conference (ISLC), Potsdam, Germany, October 10–14 (2021). ([pdf](#))
 23. [L. A. Sterczewski](#), "Frequency comb spectroscopy – making it compact and power efficient (*invited*)", 2021 OSA Imaging & Sensing Congresses (online), July 19–23 (2021).
 24. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Mode-resolved Cavity-enhanced Vernier Spectroscopy Using an Interband Cascade Laser Frequency Comb", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2021), San Jose, CA, USA, May 9–14 (2021). ([pdf](#))
 25. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Waveguiding and dispersion properties of interband cascade laser frequency combs", SPIE Photonics West (OPTO) 2021, San Francisco, CA (online), March 6–11 (2021). ([pdf](#)) ([video](#))
 26. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Dual-Comb Spectroscopy in the 2 μm Region Using Quantum Well Diode Lasers", 14th Pacific Rim Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO PR 2020), Sydney, Australia (online), August 3–5 (2020). ([pdf](#))
 27. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Quantum well laser diode frequency comb in the 2 μm region", Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2020), San Jose, CA, USA, May 11–15 (2020). ([pdf](#))
 28. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Interband cascade laser frequency combs for spectroscopic sensing", SPIE Defense + Commercial Sensing Digital Forum, USA | 27 April – 1 May 2020. ([video](#))
 29. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Interband Cascade Laser Frequency Combs" (*invited*), 6th International WORKshop on Infrared Technologies, Princeton, NJ, USA, October 29–30 (2019). ([pdf](#))
 30. [L. A. Sterczewski](#) et al., "Injection locking of interband cascade laser frequency combs," Infrared Terahertz Quantum Workshop, Ojai, CA, USA, September 15–20 (2019). ([pdf](#))
 31. [L. A. Sterczewski](#), A. Przewłoka, W. Kaszub, and J. Sotor, "High-resolution dual-comb spectroscopy with a free-running all-fiber laser," Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2019), San Jose, CA, USA, May 6–10 (2019). ([pdf](#))
 32. [L. A. Sterczewski](#), J. Westberg et al., "Dual-comb spectroscopy with passively mode-locked interband cascade laser frequency combs," Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2018), San Jose, CA, USA, May 13–18 (2018). ([pdf](#))
 33. J. Westberg, [L. A. Sterczewski](#) et al., "Terahertz dual-comb spectroscopy using quantum cascade laser frequency combs," Conference on Lasers and Electro-Optics (CLEO 2018), San Jose, CA, USA, May 13–18 (2018). ([pdf](#))
 34. [L. A. Sterczewski](#), J. Westberg et al., "Terahertz multiheterodyne spectroscopy with quantum cascade lasers – a feasibility study," 42nd International Conference on Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves (IRMMW-THz), Cancun, Mexico, August 27 – September 1 (2017). ([pdf](#))
 35. [L. A. Sterczewski](#), "Resolving terahertz spectral mixtures using the blind source separation approach – a method to study the dehydration kinetics," 2nd International Conference and Expo on Separation Techniques, Valencia, Spain, September 26-28 (2016). (*invited talk*) ([pdf](#))
 36. J. Westberg, [L. A. Sterczewski](#), and G. Wysocki, "Mid-infrared quantum cascade laser-based multi heterodyne spectroscopy of small and large molecules in gas-phase," in FLAIR 2016 - Field Laser Applications in Industry and Research, 5th Edition of International Conference, Aix-les-Bains, France, September 12–16 (2016). ([pdf](#))

-
37. [L. A. Sterczewski](#), J. Westberg, and G. Wysocki, "Self-heterodyne Characterization of a Fabry-Pérot Quantum Cascade Laser for Multi-heterodyne Spectroscopic Sensing," Mid-Infrared Coherence Sources (OSA MICS), Long Beach, CA, USA, March 20–22 (2016). ([pdf](#))
 38. [L. A. Sterczewski](#), and M.P. Grzelczak, "Terahertz lollipops," 10th Anniversary International SPIE Student Chapter Meeting - OPTO2015 Conference, Wroclaw, Poland, May 27–30 (2015). (3rd place in best speech contest)
 39. [L. A. Sterczewski](#) and M. P. Grzelczak, "Bayesian separation algorithm of THz spectral sources applied to D-glucose monohydrate dehydration kinetics," 8th THz Days, Arêches-Beaufort, France, March 31-April 2 (2015). ([pdf](#))
 40. [L. A. Sterczewski](#), "Advanced SCADA system applied to terahertz time-domain spectrometer," in 12th Students' Science Conference, Boguszów-Gorce, Poland, September 18–21 (2014). (Wyróżnienie za prezentację) ([pdf](#))

Stypendia i granty na badania

Granty na badania jako kierownik

► Projekty w trakcie realizacji

1. Europejska Rada ds. Badań Naukowych (ERC) Starting Grant,

Tytuł projektu: „**Chip-based room-temperature terahertz frequency comb spectrometers**”, („Spektrometry terahercowe pracujące w temperaturze pokojowej na bazie zintegrowanych optycznych grzebieni częstotliwości”),

Czas uczestnictwa: grudzień 2023 – teraz, łącznie na 5 lat,

Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska,

Rola: **zdobycwa finansowania, kierownik (PI)**,

Projekt w realizacji.

Kwota: 1 499 995 EUR.

Jeden z dwóch projektów przyznanych dla Polski w ramach konkursu ERC-StG w 2023 roku.

2. XI polsko-tajwański konkurs Narodowego Centrum Badań i Rozwoju i National Science and Technology Council, Taiwan

Tytuł projektu: “**RaVeMuSA – Radial Velocity Measurements using Synthesizable Astrocombs**”, („Pomiary prędkości radialnej z wykorzystaniem syntezowalnych grzebieni częstotliwości do zastosowań astronomicznych”),

Czas uczestnictwa: planowane 3 lata (opóźnienie startu ze względu na zmianę Ministra, początek pod koniec 2024),

Miejsce prowadzenia badań: Mode-Locked Technology Sp. z o.o.,

Rola: **kierownik (PI) polskiej strony**,

Projekt w realizacji.

Kwota dla polskiej strony: 300 000 €.

► Projekty zrealizowane

3. Akcje Marii Skłodowskiej-Curie (Individual Fellowship, Reintegration Panel) w programie Horyzont 2020 oraz Premia na Horyzoncie 2 finansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

Tytuł projektu: “**Computationally enhanced molecular sensing using optical frequency combs (CEMoS-OFC)**”,

Czas uczestnictwa: 2 lata (grudzień 2021 – listopad 2023),

Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska

Rola: **zdobycwa finansowania, kierownik projektu**,

Projekt zrealizowany.

Strona www: <https://sterczewski.com/cemos-ofc/>

Kwota: 149 625.60 EUR (EU) + 138 263 PLN (Premia na Horyzoncie).

4. **NASA Postdoctoral Program (NPP) w ramach konkursu agencji Universities Space Research Association (USRA).**

Tytuł projektu: „**Interband Cascade Optical Frequency Comb Spectroscopy of C-H bonds**”,

Czas uczestnictwa: 2 lata (luty 2019 – luty 2021),

Miejsce prowadzenia badań: NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology (Caltech),

Rola: **zdobycyca finansowania, kierownik projektu,**

Projekt zrealizowany.

Kwota: ~\$180 000.

5. **The Kosciuszko Foundation Grant for the academic year 2017/18 for research in the United States**

Tytuł projektu: „**Non-destructive evaluation of pharmaceuticals degradation and counterfeit using dual-comb terahertz spectroscopy**”,

Czas trwania: 6 miesięcy (październik 2017–marzec 2018),

Miejsce prowadzenia badań: Princeton, NJ, USA,

Rola: **zdobycyca grantu, kierownik i główny wykonawca**

Projekt zrealizowany.

Kwota: \$18 000.

6. **Grant: “Młoda Kadra” współfinansowany przez MNiSW**

Tytuł projektu: „**Wysokorozdzielcza niestabilizowana spektroskopia laserowa wykorzystująca lasery światłowodowe**”.

Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki

Czas trwania: rok akademicki 2018–2019

Rola: **Kierownik Projektu, wykonawca**

Projekt zrealizowany

Kwota: 15 000 PLN.

7. **Grant: “Młoda Kadra” współfinansowany przez MNiSW**

Tytuł: „**Advanced SCADA system applied to THz techniques**”.

Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki

Czas trwania: rok akademicki 2014–2015

Rola: **Kierownik Projektu, wykonawca**

Projekt zrealizowany

Kwota: 15 000 PLN.

■ **Granty na badania jako wykonawca**

► **Projekty w trakcie realizacji**

8. **Narodowe Centrum Nauki (NCN), Opus 22, 2022/45/B/ST7/03316**

Tytuł projektu: **Dual-comb technique as a tool for probing laser pulse generation dynamics (DuCT-LaserProbe)** (“Technika dwugrzebieniowa jako narzędzie do badania dynamiki generacji impulsów laserowych”)

Czas uczestnictwa: 1 rok (styczeń 2023 – teraz),

Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska

Rola: **współprowadzący badanie (co-investigator, co-I),**

Kierownik projektu: dr hab. inż. Jarosław Sotor,

Projekt w trakcie realizacji.

► **Projekty zrealizowane**

9. **DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency)**

Tytuł: „**Spectral Combs from UV to THz (SCOUT)**”,

Czas uczestnictwa 30 miesięcy (2,5 roku),

Miejsce prowadzenia badań: Princeton, NJ, USA,

Rola: **wykonawca w programie**

Kierownik projektu: Prof. Qing Hu, MIT oraz prof. Gerard Wysocki, Princeton USA. Projekt zrealizowany.

10. JPL Graduate Fellowship Program (program międzynarodowy)

Tytuł: **“Electrically pumped interband cascade optical frequency combs”**

Czas trwania: 3 miesiące (czerwiec 2017 – sierpień 2017).

Miejsce prowadzenia badań: NASA Jet Propulsion Laboratory, Pasadena, CA, USA,

Rola: **zdozywca stypendium, główny wykonawca,**

Projekt zrealizowany.

11. Narodowe Centrum Nauki (NCN), Sonata BIS, 2014/13/D/ST7/02143

Tytuł **„Ultraszybkie lasery ciała stałego z nasycalnych absorberami na bazie nanomateriałów”**,

Czas uczestnictwa: 6 miesięcy (wrzesień 2018 – luty 2019),

Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska,

Rola: **wykonawca w programie,**

Kierownik projektu: dr hab. inż. Jarosław Sotor,

Projekt zrealizowany.

12. Narodowe Laboratorium Fotoniki i Technologii Kwantowych (National Laboratory for Photonics and Quantum Technologies (NPLQT)) finansowane w ramach Funduszy Europejskiej z programu Inteligentny Rozwój, grant infrastrukturalny,

Czas uczestnictwa: 2,5 roku (luty 2021 – listopad 2023),

Miejsce prowadzenia badań: Politechnika Wrocławska

Rola: **wykonawca zadania budowy stanowiska,**

Kierownik projektu na Politechnice Wrocławskiej: dr hab. inż. Jarosław Sotor,

Projekt zrealizowany.

Stypendia

1. **Stypendium dla Wybitnych Młodych Naukowców** przyznawane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, grudzień 2020; Okres: 3 lata (192 960 PLN).
2. **Stypendium START Fundacji Nauki Polskiej (FNP)**, maj 2018; Czas trwania: 1 rok. (30 000 PLN)
3. **Stypendium Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego za znaczące osiągnięcia dla doktorantów**, grudzień 2017. Okres: 1 rok. (24 000 PLN)
4. **Stypendium: NASA Jet Propulsion Laboratory Graduate Fellowship Program** na badania nad międzypasmowymi laserami kaskadowymi, Pasadena CA, USA, maj 2017. Czas: 3 miesiące. (\$11 000).
5. **Stypendium Funduszu Własnego PWR**, przyznane trzykrotnie: w marcu i listopadzie 2016 oraz w listopadzie 2017.
6. **Stypendium Dziekana Studiów Doktoranckich Princeton University**, przyznane dwukrotnie: w lipcu 2015 (\$40 336) i we wrześniu 2016 (\$72 717).

Zagraniczne staże naukowe – podsumowanie

2015-10-01 - 2018-03-31	Princeton University, NJ, USA Typ: wizytujący badacz/doktorant	W trakcie pobytu na Uniwersytecie Princeton byłem odpowiedzialny za eksperymenty spektroskopowe na bazie kwantowych laserów kaskadowych (QCL). Pracowałem również nad synchronizacją pracy dwóch niezależnych grzebieni częstotliwości i zastosowaniami farmaceutycznymi spektroskopii dwugrzebieniowej w zakresie THz.
2017-06-05 - 2017-08-25	NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology	W trakcie letniego stażu w NASA JPL prowadziłem badania nad dyspersją opóźnienia grupowego we wnętrzu międzypasmowych laserów kaskadowych (<i>interband cascade lasers</i> , ICL). Przeprowadziłem pierwszą na świecie eksperymentalną demonstrację synchronizacji

	Typ: stażysta letni	modów w tym typie lasera półprzewodnikowego.
2019-02-25 - 2021-02-24	NASA Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, USA through Universities Space Research Association (USRA) Typ: stażysta podoktorski	Podczas dwuletniego stażu podoktorskiego prowadziłem badania podstawowe w zakresie fizyki laserów półprzewodnikowych. Rozwiązywałem problemy ze stabilnością grzebieni częstotliwości na bazie laserów ICL w związku z mocno oscylującą dyspersją medium optycznego lasera. Badałem tam również zjawiska optyki nieliniowej we wnętrzu ICL, które powodowały generację drugiej harmonicznej.
2021-10-01 - 2021-02-24	Division of Chemistry and Chemical Engineering, California Institute of Technology, Pasadena, CA, USA Typ: wizytujący badacz	Podczas kilkumiesięcznego, równoległego pobytu badawczego na Wydziale Chemii Kalifornijskiego Uniwersytetu Technologicznego (Caltech) w Pasadenie w Kalifornii prowadziłem badania nad zastosowaniem grzebieni ICL do spektroskopii molekularnej techniką Verniera z poszerzeniem wnęką optyczną.

Dydaktyka

- Prowadzenie laboratorium „Metody transmisji danych” – wymagające trzygodzinne laboratorium z 5 równoległymi układami eksperymentalnymi (**45 h.**). Okres: semestr letni 2023/2024.
 - **Opracowane pomoce dydaktyczne:** makiety demonstracyjne i układy elektroniczne (konserwacja, naprawy).
- Prowadzenie laboratorium „Electronics” w języku angielskim. (**30 h.**) Okres: semestr letni 2023/2024.
- Współprowadzenie zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń podczas realizacji studiów doktorskich w latach 2014–2015 (na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej):
 - Podstawy Programowania (laboratorium **30 h.**)
 - Elektryczność i Magnetyzm (ćwiczenia **30 h.**)
- Współprowadzenie laboratorium *“Selected Topics in Optics and Optical Electronics”* na Uniwersytecie Princeton, Princeton NJ, USA. (**30 h.**), semestr zimowy 2017/2018.
- Mentoring naukowy doktoranta Division of Chemistry and Chemical Engineering na Kalifornijskim Uniwersytecie Technologicznym (Caltech) (Dr. Douglas Ober) w trakcie pobytu naukowego w NASA JPL.
- Prowadzenie wykładu w języku angielskim w ramach przedmiotu *New Approaches to Electronics & Photonics* (**18 h** począwszy od roku akademickiego 2021/2022).
- Promotorstwo 1 pracy magisterskiej (mgr inż. Adrian Chlebowski) i 1 pracy inżynierskiej (inż. Szymon Trepka), **po 30 h** z puli dydaktycznej na każdego studenta. ► **Opracowane pomoce dydaktyczne:** oprogramowanie spektrometru do pomiarów widma optycznego w zakresie terahercowym, oprogramowanie do zbierania danych z oscyloskopów i analizatorów widma. Posłużyło ono do realizacji pracy magisterskiej i inżynierskiej.
- Pełnienie roli promotora pomocniczego od roku akademickiego 2022/2023 3 doktorantów: mgr inż. Jakub Mnich (zatrudniony w TeraERC), mgr inż. Patryk Sikora i mgr inż. Adrian Chlebowski.
- Prowadzenie pokazów naukowych grających cewek Tesli i urządzeń wysokiego napięcia dla szkół podstawowych i liceum w latach 2006–2013, łącznie około 10 wystąpień.
- Opracowanie i wygłoszenie wykładu popularnonaukowego „Czy istnieje życie w kosmosie” prezentowanego w Liceum Ogólnokształcącym w Warszawie (wrzesień 2022) oraz w Żmigrodzie (grudzień 2022).
- Opieka naukowa nad stażystką podoktorską (Dr Agata Kotulska) oraz stażystką letnią w ramach programu Fundacji Candela „Rezonatory”, P. Sarą Łukasik realizujące zadania mojego projektu TeraERC.

Inne okoliczności ważne dla oceny dorobku

Patenty

Opracowanie technologii cyfrowej korekcji fazowej sygnału z grzebieni częstotliwości optycznych

1. L. A. Sterczewski, J. Westberg, and G. Wysocki, "Fast computational phase and timing correction for multiheterodyne spectroscopy," US Patent 11,015,975 (2021), International Patent Application, WO 2018/213286 A1 (2018). ([pdf US](#)) ([pdf WO](#))
2. L. A. Sterczewski, J. Westberg, and G. Wysocki, "Fast computational phase and timing correction for multiheterodyne spectroscopy," US Patent 11,499,867 (2022). ([pdf US](#))

Opracowanie techniki spektroskopii fourierowskiej z sub-nominalną rozdzielczością dla grzebieni częstotliwości optycznej wielkości czipa, gdzie wykrywanie częstotliwości obwiednia-nośna (CEO) jest praktycznie niewykonalne.

1. Zgłoszenie patentowe USA (Caltech): M. Bagheri, L. A. Sterczewski, "Chip-Based Fourier Transform Spectrometry with Comb-Enhanced Resolution", CIT-8906-P2, data: 25/10/2022.

Znajomość języków obcych

- Angielski – biegłość zawodowa (~5 lat mieszkałem i pracowałem w USA)
- Niemiecki – średniozaawansowany
- Rosyjski – podstawowy

Nagrody

1. Nagroda w konkursie "Secundus" and "Primus" za najlepsze publikacje z afiliacją Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, Listopad 2020, czerwiec 2021, kwiecień 2022, kwiecień 2023, kwiecień 2024.
2. "Best Student Paper" na konferencji SPIE Photonics West - Terahertz, RF, Millimeter, and Submillimeter-Wave Technology and Applications IX, San Francisco, USA, 2016.

Aktywność jako recenzent artykułów naukowych

1. *Nature Communications*, IF=16,60 (1 recenzja)
2. *Light Science & Applications*, IF=14,52, (6 recenzji),
3. *Laser & Photonics Reviews*, IF=13,18, (4 recenzje),
4. *Optica*, IF=9,78, (2 recenzje),
5. *Photonics Research*, IF=7,52, (2 recenzje)
6. *ACS Photonics*, IF=7,07, (4 recenzje)
7. *APL Photonics*, IF=6,38, (4 recenzje),
8. *Communication Physics*, IF=5,50, (1 recenzja),
9. *Journal of Lightwave Technology*, IF=4,14, (1 recenzja),
10. *Optics Express*, IF=3,67, (17 recenzji),
11. *Applied Physics Letters*, IF= 3,59, (3 recenzje),
12. *Journal of Optics and Laser Technology*, IF=3,23, (4 recenzje),
13. *Analyst*, IF=3,86, (1 recenzja),
14. *ACS Omega*, IF=2,87, (2 recenzje),
15. *IEEE Transactions on Terahertz Science and Technology*, IF=3,51, (1 recenzja),
16. *Optics Letters*, IF=3,71, (3 recenzje),
17. *Optical Materials Express*, IF=3,07, (1 recenzja)
18. *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, IF=1,76, (1 recenzja).
19. *Journal of Chemometrics*, IF=1,79, (1 recenzja).
20. *Photonics Technology Letters*, IF=2,41 (1 recenzja).

-
21. *Optical Fiber Technology*, IF=2,8 (1 recenzja)
 22. *Applied Physics Letters*, IF=3,97 (2 recenzje)
 23. *Scientific Reports*, IF=4,60, (1 recenzja)
 24. *Measurement*, IF= 5,13 (1 recenzja)
 25. *Engineering Reports*, IF=2,0 (1 recenzja)
 26. *Review of Scientific Instruments*, IF = 1,3 (1 recenzja)

Łącznie: ok. 60 recenzji dla czasopism z listy filadelfijskiej.

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

1. Recenzent (członek komisji konkursowej) XXXI Konkursu im. Profesora Adama Smolińskiego na najlepsze prace dyplomowe z zakresu optoelektroniki,
2. Nominujący do Nagrody Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (FNP) 2024,
3. Recenzent wniosku o finansowanie badań w ramach Swiss National Science Foundation (Szwajcarskie Centrum Nauki), program SPARK (4 recenzje),
4. Panelista i recenzent programu NASA SIMPLEX (Small Satellite Concept) selection program o finansowanie badań kosmicznych (1 recenzja),
5. Recenzent wniosku o finansowanie przez European Science Foundation, Bilateral Scientific Cooperation China (NSFC) (1 recenzja),
6. Recenzent wniosku o finansowanie przez Agence Nationale de la Recherche (Francja), program AAPG 2024 (1 recenzja).

Organizacja konferencji

1. Członek Komitetu Naukowego i Programowego, 16th International Conference on Mid-Infrared Optoelectronics: Materials and Devices (MIOMD 2023) Norman, Oklahoma, USA, 6–10 sierpnia 2023.
2. Członek Komitetu Programowego, Optica Sensing Congress (2023), Munich, Germany, 30 lipca–3 sierpnia 2023.

Działalność na rzecz środowiska naukowego – mentoring w grantach ERC i Marii Skłodowskiej-Curie, zaproszone prezentacje na konferencjach poświęconych pisaniu grantów

1. “Co było kluczowe w opracowywaniu projektu na grant ERC w panelu Physical Sciences and Engineering”, Akademia ERC, Kraków, 17 czerwca 2024.
2. “Jak pisać wnioski o granty ERC? – doświadczenie laureata grantu ERC?” w ramach konferencji *Granty ERC – droga od przygotowania do pozyskania*, Gdańsk, 24 maja 2024.
3. “How to write a successful MSCA PF project proposal”, EU Green Network Meeting (online), 21 maja 2024.
4. “Good research practices – ERC grant writing”, Białystok, 21 listopada 2023, Horyzontalny Punkt Kontaktowy.
5. “Jak zdobyć ERC Starting Grant?” – Seminarium wyjazdowe stowarzyszenia *Academia Iuvenum* zrzeszającego młodych naukowców na Politechnice Wrocławskiej, 21 października 2023, Polanica Zdrój.
6. “How to prepare a presentation for ERC Starting Grant?”, Kraków, 7 września, 2023, Horyzontalny Punkt Kontaktowy.

Współpraca z sektorem gospodarczym

1. Pozyskanie finansowania w ramach współpracy z firmą wytwarzającą lasery femtosekundowe (Mode-Locked Technology sp z o. o.). Konkurs: XI polsko-tajwański konkurs Narodowego Centrum Badań i Rozwoju i National Science and Technology Council, Taiwan, Tytuł projektu: “RaVeMuSA – Radial Velocity Measurements using Synthesizable Astrocombs”, („Pomiary prędkości radialnej z wykorzystaniem

syntezowalnych grzebieni częstotliwości do zastosowań astronomicznych”). **Rola:** autor pomysłu i kierownik projektu (PI) strony polskiej.

2. Wspólne opracowywanie nowego typu fotodetektorów piroelektrycznych do detekcji światła w zakresie od widzialnego do dalekiej podczerwieni z firmą Laser Components Germany GmbH, Gewerbegebiet III, Werner-von-Siemens-Straße 15, 82140 Olching, Niemcy.
3. Wspólne opracowywanie i charakteryzacja nowego typu emiterów ceramicznych podczerwieni do spektroskopii Fourierowskiej w zakresie średniej i dalekiej podczerwieni w temperaturze pokojowej z firmą Infrasolid GmbH, Gostritzer Str. 61, 01217 Dresden, Niemcy.

Współpraca z w. w. partnerami potwierdzona jest dodatkowo zgłoszeniami na konferencję Photonics West 2024 oraz CLEO 2024 USA:

1. J. Kunsch, S. Baliga, M. Budden, T. Gebert, L. Sterczewski, M. Schossig, T. Olsen, J. Mnich, J. Sotor, “Uncooled IR and THz detection based on thin LiTaO₃ pyroelectric detectors paves the way for growth in infrared spectroscopy”, Paper 12893-30, SPIE Photonics West 2024. (<https://dx.doi.org/10.1117/12.3000861>)
2. J. Mnich, M. Suster, J. Kunsch, M. Budden, T. Gebert, M. Schossig, J. Sotor, and Ł. A. Sterczewski, “Room-Temperature Fourier Transform Spectrometer Covering the Spectral Range from 2 to 30 μm and Beyond”, zaprezentowane jako prezentacja ustna na konferencji CLEO 2024 w Charlotte, NC, USA

Popularyzacja nauki, wywiady

Wywiady audio / wideo

- Wywiad w Radiu Naukowym (Podcast, prowadząca Karolina Głowacka) w dniu 2024-03-18. „Fale terahercowe – technologia wkracza w kolejny zakres spektrum” ([podcast](#))
- Wywiad w Radiu Wrocław (prowadzący Leszek Mordarski) w dniu 2023-09-21. Tematy: ścieżka kariery do grantu ERC.
- "Urządzenia terahercowe w kieszeni? Prestiżowy grant na miniaturyzację technologii", Politechnika Wrocławska, Youtube, Date: 2023-09-05. ([link](#))
- "Do czego przydają się miniaturowe lasery w kosmosie?", Politechnika Wrocławska, Youtube, Data: 2021-05-26. ([link](#))
- "Polscy naukowcy pracujący w NASA. „Większość z nas nie zamieniłaby tego na nic innego”", Dzień Dobry TVN, TVN (Discovery) Poland, Data: 2020-03-14. ([link](#))
- "Lukasz Sterczewski's early interest in building things led him to his current work", Optical Society of America, OSA Stories, Date: 2018-08-21. ([Part 1](#)) ([Part 2](#)) ([Part 3](#))

Wywiady dla portal internetowych i gazet

- „Polacy zapisali się w historii NASA. Nadal biorą udział w podboju kosmosu”, Wprost, 24.04.2024. ([wywiad](#))
- "TeraERC: o motywacji do przygotowania grantu, trudnych początkach oraz inspiracji w dążeniu do realizacji marzeń naukowych.", HPK, Serwis RP, Date: 2023-12-09. ([wywiad](#))
- "NPP Alumni of 3 months, 1 year and 4 years share newsworthy knowledge", NASA Postdoctoral Program (NPP) Quarterly Newsletter Volume 5, Issue 2, pp. 4, Date: 2021-07-01. ([wywiad](#)) ([pełna wersja](#))
- "It's close to the stars from WUST", Wroclaw University of Science & Technology, University News, Date: 2020-01-13. ([EN](#)) ([PL](#))
- "Wrocławski naukowiec w Ameryce", Gazeta Polska Codziennie (2525), Data: 2020-01-08. ([PL](#))

Media o moich badaniach i osiągnięciach

- "Prestiżowe granty dla polskich inżynierów. Dostaną 3 mln euro na supernowoczesne badania" [in Polish], National Geographic, Date: 2023-09. ([Nat. Geo.](#))
- "Prestigious ERC grant for our scientist" [in EN & PL], WUST, Data: 2023-09. ([WUST EN](#)) ([WUST PL](#))

- "Naukowcy z PWR opracowali nową metodologię diagnostyki laserów impulsowych", Forum Akademickie, Data: 2023-06. ([Forum Akademickie](#))
- "Publikacja o solitonach w „Nature Communications”. Jej autorami są naukowcy z W12", WUST, Data: 2023-06. ([WUST/PWR](#))
- "Optical frequency combs operating at 2 μm wavelength are used for dual-comb spectroscopy", AIP Scilight, Data: 2020-07. ([AIP Scilight](#))
- "An interband cascade platform permits on-chip mid-infrared dual-comb spectroscopy", AIP Scilight, Data: 2020-04. ([AIP Scilight](#))
- "Terahertz Imaging System on a Chip Offers Speed and Portability", Photonics Spectra, Data: 2019-10. ([PhotonicsMedia](#))
- "Closing the terahertz gap: Tiny laser is an important step toward new sensors", ScienceDaily, Data: 2019-07-24. ([ScienceDaily](#))
- "Miniature Laser Crucial for Development of New Medical Sensors", AZoOptics, Data: 2019-07-25. ([AZoOptics](#))
- "Innovative tiny laser has potential uses in drug quality control, medical diagnosis, airplane safety", Princeton University, Data: 2019-07-24. ([Princeton](#))

Różne (okładki czasopism naukowych)

- Nasz artykuł w *Laser & Photonics Reviews* jest na okładce wydania styczniowego 2023 ([okładka](#)). Zaprojektowałem ją i stworzyłem w programie Blender.
- Nasz artykuł w ACS Photonics paper trafił na okładkę marcowego wydania 2022 ([okładka](#)). Zaprojektowałem ją i stworzyłem w programie Blender.
- Nasz artykuł w *Laser & Photonics Reviews* jest na okładce wydania sierpniowego 2021 ([okładka](#)). Opracowałem koncepcję graficzną.
- Wydanie lipcowe 2020 czasopisma APL Photonics ma mój artykuł o grzebieniach częstotliwości na 2 μm długości fali na okładce: ([okładka](#))

Narracyjne CV

Jestem inżynierem optoelektronikiem i wyznaję zasadę zaczerpniętą z "Małego Księcia", że najważniejsze jest niewidoczne dla oczu. Dlatego zajmuję się światłem niewidzialnym dla człowieka, a konkretnie promieniowaniem laserowym średniej i dalekiej podczerwieni. To część widma promieniowania elektromagnetycznego o długościach fal od kilku do kilkuset mikrometrów, czyli dziesięcio- do tysiąckrotnie dłuższych niż widziane przez ludzkie oko. Takie światło, oddziałując z materią, pozwala na identyfikację niebezpiecznych substancji w powietrzu, umożliwia badania przydatności i autentyczności leków oraz nieniszczącą diagnostykę materiałów bez zagrożenia promieniowaniem jonizującym. Znajduje ono również zastosowanie w diagnostyce raka skóry. Co ważne, pomiar jest bezkontaktowy. Zamiast fizycznego kontaktu z próbką, wystarczy pomiar odbitego lub transmitowanego przez nią światła.

Mimo tak licznych zastosowań światła podczerwonego, daleko nam do systemów pomiarowych o wysokiej skali miniaturyzacji, pracy w temperaturze pokojowej i możliwością zasilania baterijnego. Wizja takich urządzeń, zwanych spektrometrami laserowymi, to marzenie producentów smartfonów. Chociaż dobrze radzimy sobie z pomiarami prostych substancji lotnych jak metan, czy etan, i to nawet z wykorzystaniem technologii elektrochemicznych, złożone lotne substancje o charakterze rakotwórczym jak benzopiren pilnie potrzebują systemów optycznych do selektywnej detekcji. Kolejnym wyzwaniem są mieszaniny związków, które wymagają pomiaru szerokopasmowego na wielu długościach fali naraz, a nie jednej, jak konwencjonalnie.

Odpowiedzią na te wyzwania jest nowy typ lasera półprzewodnikowego zwanego grzebieniem częstotliwości optycznych, nad którym prowadzę badania od 2015 roku. Emituje on setki lub tysiące równoodległych linii, które umożliwiają pomiar optyczny medium bez części ruchomych. Moja pasja i umiejętności zostały zauważone na wczesnym etapie doktoratu przez naukowca, który umożliwił mi pracę nad tymi źródłami na jednym z najlepszych uniwersytetów na świecie (Princeton University w USA). Tam pokazałem ich zastosowania do szerokopasmowej spektroskopii gazów i farmaceutyków. W 2017 roku otrzymałem prestiżowe letnie stypendium doktoranckie NASA JPL w Kalifornii, by tam rozwijać technologię międzypasmowych laserów kaskadowych, które wcześniej

wykorzystano do wykrycia metanu na Marsie w misji *Curiosity*. W 2019 roku Powróciłem do NASA JPL jako stażysta podoktorski, by badać nowe platformy fotoniczne i możliwości wykrywania promieniowania podczerwonego w temperaturze pokojowej. Dzieliłem się moją wiedzą o laserach i spektroskopii z chemikami na Kalifornijskim Instytucie Technologicznym (Caltech) jako wizytujący badacz. Naukowo spędziłem w USA prawie 5 lat.

Po powrocie do Polski w 2021 roku, założyłem Laboratorium Optoelektroniki Terahercowej na Politechnice Wrocławskiej, gdzie upowszechniamy dostęp do średniej i dalekiej podczerwieni. Moje badania obejmują fizykę lasera, inżynierię właściwości optycznych i zastosowania spektroskopowe. Bogate doświadczenie naukowe i pokazanie możliwości prowadzenia przełomowych badań w Polsce pozwoliły mi otrzymać prestiżowy grant Europejskiej Agencji ds. Badań Naukowych (ERC). Wraz z nowo założoną grupą badawczą, pracujemy nad uzyskaniem dostępu do trudnego zakresu terahercowego, który może być użyteczny w górnictwie kosmicznym do poszukiwania rud metali szlachetnych.