



Dr hab. inż. Cezary Rapiejko, prof. uczelni
Politechnika Łódzka, Wydział Mechaniczny,
Katedra Technologii Materiałowych i Systemów Produkcji,
ul. Stefanowskiego 1/15, 90-924 Łódź
e-mail: cezary.rapiejko@p.lodz.pl
tel.: 42 631 22 75

Ocena osiągnięć naukowych w tym cyklu habilitacyjnego
wraz z uzasadnieniem osiągnięć
dydaktycznych oraz działalności organizacyjnej
dra Adriana Barylskiego
Uniwersytet Śląski
Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Instytut Inżynierii Materiałowej.

Podstawa formalna wykonania opinii: recenzent powołany na podstawie uchwały Rady Naukowej Instytutu Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach nr RN_IIM/34/2024 z dnia 15 października 2024 roku. w sprawie powołania komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr. Adrianowi Barylskiemu w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

Podstawa prawna wykonania opinii: wniosek z dnia 03.06.2024 r. złożony do Rady Doskonałości Naukowej wraz z kompletną dokumentacją naukową Kandydata został oceniony w następujących aspektach: czy osiągnięcia naukowe Kandydata (co najmniej dwa) stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa oraz czy Kandydat wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej zgodnie z: w art. 221 ust.8 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018, poz.1668. z późn. zm.).

Styczeń 2025 r.



Katedra Technologii Materiałowych i Systemów Produkcji

90-924 Łódź, ul. Stefanowskiego 1/15, budynek A22 tel.:42 631 22 75, fax: 42 636 51 05,
www.mechaniczny.p.lodz.pl



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Ocena osiągnięć naukowych w tym cyklu habilitacyjnego wraz z uzasadnieniem osiągnięć dydaktycznych oraz działalności organizacyjnej dra Adriana Barylskiego Uniwersytet Śląski Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych Instytut Inżynierii Materiałowej.

Cykl artykułów naukowych powiązanych tematem:

„Poprawa trwałości eksploatacyjnej węzłów tarcia stopów magnezu z metalami ziem rzadkich (Mg-Y-Zr-Nd) kształtowanych przez złożoną obróbkę cieplną połączoną z głęboką obróbką kriogeniczną”

I. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO BĘDĄCEGO PODSTAWĄ POSTĘPOWANIA HABILITACYJNEGO

Osiągnięciem naukowym zgodnie z art. 219 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, stanowiące znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria materiałowa, wskazuję cykl dziewięciu jednotematycznych artykułów naukowych, w których zawarto rezultaty badań skoncentrowanych wokół tematyki badawczej dotyczącej zagadnienia zatytułowanego:

„Poprawa trwałości eksploatacyjnej węzłów tarcia stopów magnezu z metalami ziem rzadkich (Mg-Y-Zr-Nd) kształtowanych przez złożoną obróbkę cieplną połączoną z głęboką obróbką kriogeniczną” jest cykl powiązanych tematycznie 9 prac [C1-C9] opublikowanych w latach 2016-2024 w czasopiśmie znajdujących się w wykazie dyscypliny inżynieria materiałowa, o sumarycznym współczynniku oddziaływanie Impact Factor (IF) wynoszącym 17.658 bez uwzględnienia IF pracy [C9] z roku 2024 i łącznej wartości punktacji MEiN równej 885. Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego Kandydata wymieniono poniżej:

- [C1] **A. Barylski**, K. Aniołek, M. Dworak The influence of solution treatment on the structure and mechanical and tribological properties of magnesium alloy WE54, *Tribologia* 3 (2016) 19-28. <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0010.7289>, MNiSW: 15; IF₂₀₁₆: -; 5-letni IF₂₀₁₆: -
- [C2] **A. Barylski**, M. Kupka, K. Aniołek, J. Rak The effect of precipitation hardening on the structure and mechanical and tribological properties of magnesium alloy WE54, *Vacuum* 139 (2017) 77-86. <https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2017.02.015>, MNiSW: 25; IF₂₀₁₇: 2,067; 5-letni IF₂₀₁₇: 1,867
- [C3] **A. Barylski**, K. Aniołek, M. Kupka, M. Dworak The effect of load on the tribological properties of magnesium alloy WE54 after precipitation hardening, *Tribologia* 4 (2017) 11-15. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.5974>, MNiSW: 15; IF₂₀₁₇: -; 5-letni IF₂₀₁₇: -
- [C4] **A. Barylski**, K. Aniołek, G. Dercz, M. Kupka, S. Kaptacz. The effect of deep cryogenic treatment and precipitation hardening on the structure, micromechanical properties and wear of the Mg-Y-Nd-Zr alloy, *Wear* 468-469 (2021) 203587. <https://doi.org/10.1016/j.wear.2020.203587>, MNiSW: 200; IF₂₀₂₁: 4,695; 5-letni IF₂₀₂₁: 4,856

- [C5] **A. Barylski**, K. Aniołek, G. Dercz, M. Kupka, I. Matuła, S. Kaptacz. The sclerometrical, mechanical and wear behavior of the Mg-Y-Nd magnesium alloy after deep cryogenic treatment combined with heat treatment, *Materials* 14(5) (2021) 1218. <https://doi.org/10.3390/ma14051218>, MNiSW: 140; IF₂₀₂₁: 3,748; 5-letni IF₂₀₂₁: 4,042
- [C6] **A. Barylski**, K. Aniołek, G. Dercz, P. Kowalewski, S. Kaptacz, J. Rak, M. Kupka. Investigation of micromechanical properties and tribological behavior of WE43 magnesium alloy after deep cryogenic treatment combined with precipitation hardening, *Materials* 14(23) (2021) 7343. <https://doi.org/10.3390/ma14237343>, MNiSW: 140; IF₂₀₂₁: 3,748; 5-letni IF₂₀₂₁: 4,042
- [C7] **A. Barylski**, K. Aniołek Effect of deep cryogenic treatment time on micromechanical and tribological properties of magnesium alloys WE43 and WE54, *Tribologia* 302(4) (2022) 7-16. <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0016.1603> MNiSW: 70; IF₂₀₂₂: - ; 5-letni IF₂₀₂₁: -
- [C8] **A. Barylski**, K. Aniołek, G. Dercz, I. Matuła, J. Rak, I. Mazur. The Effect of Changes in the Aging Temperature Combined with Deep Cryogenic Treatment on the Structure, Phase Composition, and Micromechanical Properties of the WE43 Magnesium Alloy, *Materials* 16(23) (2023) 7447, <https://doi.org/10.3390/ma16237447>, MNiSW: 140; IF₂₀₂₂: 3,400; 5-letni IF₂₀₂₂: 3,800
- [C9] **A. Barylski**, K. Aniołek, G. Dercz, I. Matuła, S. Kaptacz, J. Rak, R. Paszkowski. Improving the Tribological Properties of WE43 and WE54 Magnesium Alloys by Deep Cryogenic Treatment with Precipitation Hardening in Linear Reciprocating Motion, *Materials* 17(9) (2024) 2011. <https://doi.org/10.3390/ma17092011>, MNiSW: 140; IF₂₀₂₃: 3,100; 5-letni IF₂₀₂₃: 3,400

Wszystkie załączone w ramach cyklu habilitacyjnego prace są wieloautorskie. Kandydat w każdej z nich jest pierwszym Autorem. Na podstawie przedstawionych oświadczeń stwierdzam, że wkład Habilitanta w te prace jest wiodący (od 65 do 80%). W ramach realizacji prac był twórcą-pomysłodawcą koncepcji, metodyki badawczej oraz hipotez badawczych. Opracował i przeprowadzał badania, interpretował wyniki, które były opublikowane w pracach oryginalnych.

Cykl publikacji, który stanowi osiągnięcie naukowe dr Adriana Barylskiego, wyróżnia się nie tylko spójnością tematyczną, ale również konsekwentnym rozwijaniem Jego zainteresowań naukowych. Habilitant na podstawie przeprowadzonej analizy literatury oraz wstępnych badań własnych związanych z badaniami wpływu połączenia procesu utwardzania wydzieleniowego oraz obróbki kriogenicznej stopów WE43 i WE54 zawierających w składzie pierwiastki ziem rzadkich sformułował tezę badawczą:

„Zastosowanie głębokiej obróbki kriogenicznej w połączeniu z procesem przesycania i starzenia stopów magnezu z metalami ziem rzadkich prowadzi poprzez zmiany mikrostruktury i udoskonalenie procesu wydzieleniowego do znaczącej poprawy właściwości mechanicznych, mikromechanicznych, sklerometrycznych i tribologicznych, umożliwiając otrzymanie stopów o zwiększonej odporności na zużycie ściernie i wydłużonej trwałości eksploatacyjnej.”, którą udowodnił w ramach prowadzonych badań opisanych w cyklu publikacyjnym [C1-C9].

W początkowej fazie badań opisanych w pracy [C1], Habilitant skupił się na analizie wpływu temperatury przesycania (525°C i 545°C) oraz różnych warunków chłodzenia (0°C, 20°C, 95°C) na właściwości stopu magnezu WE54. W ramach tych badań przeprowadził analizy mikrostruktury i faz przy użyciu dyfraktometrii rentgenowskiej (XRD). Dodatkowo na podstawie badań nanotwardości wyznaczył twardość oraz moduł Younga badanych stopów. Przeprowadził również badania tribologiczne uzupełnione analizą powierzchni wytarcia przy użyciu profilografometru stykowego, które obejmowały pomiary zużycia objętościowego, liniowego oraz współczynnika tarcia w ruchu obrotowym. W kolejnej fazie badań opisanych w pracy [C2], Kandydat skupił się na analizie procesu obróbki cieplnej, który obejmował przesycanie stopu WE54 w temperaturze 545°C przez 8 godzin, z chłodzeniem w temperaturach 0°C i 95°C, a następnie starzenie w temperaturze 250°C przez okres od 8 do 48 godzin. Badania koncentrowały się na doborze optymalnego czasu starzenia oraz analizie wpływu utwardzenia wydzieleniowego na mikrostrukturę i wybrane właściwości mechaniczne oraz tribologiczne stopu magnezu WE54 po utwardzaniu wydzieleniowym, poddanego zmiennemu obciążeniu (2, 5 i 10 N), co opublikował w pracy [C3]. W dalszej pracy naukowej skoncentrował się na badaniach wpływu głębokiej obróbki kriogenicznej DCT (z jęz. ang. Deep Cryogenic Treatment) [C4] i synergicznego działania obróbki niskotemperaturowej i utwardzania wydzieleniowego na mikrostrukturę, właściwości mikromechaniczne i tribologiczne stopu Mg-Y-Nd-Zr (WE54). Badania przeprowadzone przez Habilitanta wskazują wzmacniającą rolę obróbki niskotemperaturowej przeprowadzanej

w czasie od 8 do 24 h w temperaturze ciekłego azotu (-196°C). Testy tribologiczne wykazały, że zarówno sama obróbka kriogeniczna, jak i sekwencyjna obróbka stopu WE54 wpływają na zmianę mikrostruktury oraz znaczne zmniejszenie współczynnika tarcia oraz zużycia tribologicznego. W pracy [C5] Kandydat przedstawił wyniki badań związanych z wpływem połączenia głębokiej obróbki kriogenicznej z utwardzaniem wydzieleniowym na zmiany mikrostruktury, mikrotwardości oraz właściwości sklerometrycznych i tribologicznych stopu WE54 (badania były kontynuacją - rozszerzeniem prac badawczych opisanych w [C4]). Kolejne prace badawcze, które przeprowadził Habilitant (praca [C6]) skupiły się na badaniach opracowania procesu obróbki cieplnej i głębokiej obróbki kriogenicznej oraz ich wpływu na właściwości mikromechanicznych i trybologicznych stopu WE43 (Mg-Y-Nd-Zr) o obniżonej zawartości itru i pierwiastków ziem rzadkich. W pracy [C7] Kandydat przedstawił wyniki badań związanych z wpływem czasu głębokiej obróbki kriogenicznej na właściwości mikromechaniczne oraz tribologiczne stopów magnezu WE43 i WE54. Prowadzone badania kontynuował, a ich wyniki zostały przedstawione w pracy [C8], w której szczegółowo przebadał przeprowadzając dwanaście wariantów badań wpływu temperatury utwardzania wydzieleniowego w połączeniu z głęboką obróbką kriogeniczną na mikrostrukturę, skład fazowy oraz właściwości mikromechaniczne. Cykl habilitacyjny kończy praca [C9], w której Habilitant zaprezentował wyniki badań tribologicznych stopów WE43 i WE54 poddanych obróbce utwardzania wydzieleniowego w połączeniu z głęboką obróbką kriogeniczną. Badania tribologiczne realizował stosując ruch liniowy oraz posuwisto-zwrotnym, jako przeciwpróbkę stosując cztery różne materiały: AISI 316L, ZrO₂, Si₃N₄, WC.

Podsumowanie i ocena cyklu habilitacyjnego:

Przeprowadzone przez Kandydata badania są nie tylko nowatorskie, co należy podkreślić, ale także ze względu na ich aplikacyjny charakter **stanowią znaczący wkład** w rozwój trwałości eksploatacyjnej stopów magnezu w różnych zastosowaniach. **Zaprezentowane przez Kandydata wyniki badań dotyczące autorskiego opracowania i zastosowania obróbki cieplnej w postaci utwardzania wydzieleniowego w połączeniu z głęboką obróbką kriogeniczną w celu uzyskania odpowiedniej mikrostruktury pozwoli na poprawę właściwości mechanicznych, mikromechanicznych, sklerometrycznych i tribologicznych, umożliwiając otrzymanie stopów o zwiększonej odporności na zużycie ścierne i wydłużonej trwałości eksploatacyjnej. Bezsprzecznie, uzyskane i opublikowane przez Habilitanta wyniki badań wnoszą nową wiedzę, a tym samym stanowią znaczny wkład w rozwój w dyscypliny inżynieria materiałowa.**

II. OPINIA O DOROBKU NAUKOWYM I ZAWODOWYM.

1. Ocena dorobku naukowego Kandydata

Pan dr Adrian Barylski w 2008 roku obronił pracę magisterską na kierunku „Techniki i informatyki” o specjalizacji nauczycielskiej, na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Pracę dydaktyczną rozpoczął w roku 2009 jako doktorant, a później jako pracownik naukowo-dydaktyczny w Uniwersytecie Śląskim. W latach 2009-2014 pracował na stanowisku asystenta na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach w Katedrze Materiałoznawstwa Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Pracę doktorską p.t.: „Opracowanie metody i analizy efektywności podwyższenia odporności na zużycie ściernie polimerów dla endoprotezoplastyki” obronił w 2013 r. Promotorem pracy był prof. dr hab. Jerzy Cybo, promotorem pomocniczym dr Joanna Maszybrocka, prof. PŚ. Recenzentami byli prof. dr hab. inż. Jerzy Okrajni oraz dr hab. inż. Władysław Skoneczny, prof. Uniwersytetu Śląskiego. Praca doktorska została wyróżniona uchwałą Rady Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach. Praca doktorska została uhonorowana zajmując pierwsze miejsce w międzynarodowym konkursie najlepszych prac doktorskich Progres 3 obronionych w 2013 roku organizowanym przez VŠB-Technical University of Ostrava oraz nagrodzona przez JM Rektora Uniwersytetu Śląskiego w 2015 roku. W ramach pracy doktorskiej zajmował się tematyką związaną z badaniami nakierowanymi na opracowanie metody oraz procedury analizy efektywności podwyższenia odporności na zużycie polimerów dla endoprotezoplastyki.

Po obronie pracy doktorskiej od roku 2014 Autor kontynuuje działalność naukową na stanowisku adiunkta (badawczo-dydaktyczny) na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych Instytutu Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

W okresie od 2014 do 2024 roku prowadził badania naukowe w wielu obszarach. Między innymi badając wpływ napromieniowania strumieniem elektronów na politetrafluoroetylen (PTFE) i jego kompozyty. Badania wykazały, że napromieniowanie wpływa na poprawę właściwości termicznych, mechanicznych i tribologicznych. Określona została również graniczna dawka promieniowania, powyżej której materiał PTFE ulegał degradacji, wyniki tych badań Habilitant opublikował w 7 pracach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Ponadto prowadził badania w ramach projektu grupy badawczej mające na celu na ulepszeniu właściwości stopów tytanu poprzez procesy

utleniania izotermicznego i cyklicznego, wpływających na poprawę odporności na korozję, biogodność, aktywność biologiczną, topografię powierzchni oraz właściwości mechaniczne i tribologiczne. Wyniki tych badań były opublikowane 17 pracach naukowych, których Habilitant był współautorem, co potwierdza **Jego znaczące inne osiągnięcia naukowe** poza pracą naukową przedstawioną jako główne osiągnięcie naukowe.

Obszarem pracy naukowej w kierunku głównego osiągnięcia były badania nakierowane na poprawę właściwości mechanicznych i tribologicznych oraz zwiększenie trwałości eksploatacyjnej węzłów tarcia stopów magnezu z metalami ziem rzadkich. W ramach tych badań opracował autorską metodę głębokiej obróbki kriogenicznej i utwardzania wydzieleniowego opisaną cyklu 9 publikacji przedstawionych jako główne osiągnięcie naukowe. Badania te były finansowane w ramach projektu NCN w programie MINIATURA-4, którego Habilitant był kierownikiem. Ponadto, Autor na realizowane badania otrzymał dotacje dla Młodych Naukowców na finansowanie badań naukowych i prac rozwojowych w latach 2011-2017, a w 2021 roku otrzymał dotację z programu Inicjatywa Badawcza – otwarty dostęp na publikację wyników badań.

W ramach pracy naukowej Habilitant współuczestniczył w wielu projektach naukowych m.in.: Preludium-12, Opus-18, Sonata-Bis oraz z firmą Cardio-Care w projekcie współfinansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego.

W latach 2013 – 2024 Habilitant uczestniczył w projektach badawczych, efektem czego opublikował zespołowo pięćdziesiąt pięć artykułów w czasopismach krajowych oraz zagranicznych. Ponadto jest współautorem czterech rozdziałów w monografiach.

W latach 2013-2024 brał udział lub/i prezentował swoje wyniki badań na 30 konferencjach naukowych o zasięgu międzynarodowym, jednej zagranicznej w Turcji w formie zdalnej. W ramach działalności naukowej był członkiem w dwóch radach naukowych czasopism, gdzie pełnił funkcję redaktora wydania specjalnego czasopisma „Materials” oraz rady recenzentów czasopisma „Metals”. Ponadto, jest członkiem Polskiego Towarzystwa Tribologicznego. Jest recenzentem w wielu czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym, efektem Jego pracy było zrecenzowanie 23 prac naukowych.

W 2015 r. Kandydat odbył miesięczny oraz 2020 roku dwutygodniowy staż w Technolutions – Łowicz, w ramach którego realizował badania związane z osiągnięciem

naukowych badając stop magnezu WE54. Wyniki zrealizowanych tam badań zostały opublikowane w trzech publikacjach, które są włączone do cyklu głównego osiągnięcia naukowego:

1. A. Barylski, K. Aniołek, M. Dworak: The influence of solution treatment on the structure and mechanical and tribological properties of magnesium alloy WE54. *Tribologia* 2016; 3:19-28; ISSN: 0208-7774; <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0010.7289>.
2. A. Barylski, M. Kupka, K. Aniołek, J. Rak: The effect of precipitation hardening on the structure and mechanical and tribological properties of magnesium alloy WE54. *Vacuum* 2017; 139: 77-86; ISSN: 0042-207X; <https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2017.02.015>.
3. A. Barylski, K. Aniołek, M. Kupka, M. Dworak: The effect of variable load on the tribological properties of magnesium alloy WE54 after precipitation hardening. *Tribologia* 2017; 4: 11-15; ISSN: 0208-7774; <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.5974>.

W ramach pracy naukowej Habilitant prowadząc współpracę międzynarodową z Institute of Primary Care, University of Zurich, z Uniwersytetem Hradec Kralove w Czechach oraz z Ivan Franko National University of Lviv, Ukraina. Efektem współpracy międzynarodowej są publikacje o zasięgu międzynarodowym:

1. A. Barylski, A. Swinarew, K. Aniołek, S. Kaptacz, J. Gabor, A. Stanula, Z. Waśkiewicz, B. Knechtle. Tribological and Mechanical Behavior of Graphite Composites of Polytetrafluoroethylene (PTFE) Irradiated by the Electron Beam, *Polymers* 12(8) (2020) 1676. <https://doi.org/10.3390/polym12081676>; (współpraca z Institute of Primary Care, University of Zurich).
2. J. Loskot, D. Jezbera, R. Loskot, D. Busovsky, A. Barylski, K. Glowka, P. Duda, K. Aniołek, K. Voglova, M. Zubko. Influence of print speed on the microstructure, morphology, and mechanical properties of 3D-printed PETG products, *Polymer Testing* 123 (2023) 108055. <https://doi.org/10.1016/j.polymertesting.2023.108055>; (współpraca z Uniwersytetem Hradec Kralove w Czechach).
3. K. Khrushchyyk, A. Barylski, K. Aniołek, M. Karolus, L. Boichyshyn: Mechanical properties of amorphous metal alloy Al87(Ni,Fe)8(REM)5 system as a result of

short-term annealing, *Physics and Chemistry of Solid State* 25(1) (2024) 178-184.
<https://doi.org/10.15330/pcss.25.1.178-184>; (współpraca z van Franko National University of Lviv, Ukraina).

Na podstawie przedstawionych informacji, **można uznać że Habilitant wykazał się aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej jednostce naukowej.**

W ramach pracy naukowej prowadził działalność związaną ze współpracą z otoczeniem społecznym i gospodarczym współpracując z dwoma przedsiębiorstwami wykonując dwa zlecenia.

Dorobek publikacyjny dra Adriana Barylskiego obejmuje 80 artykułów w czasopiśmie naukowych znajdujących się w bazie JCR. Indeks Hirscha wg bazy Web of Science wynosi $h=10$, liczba cytowań 350, wg Scopus odpowiednio $h=11$, liczba cytowań 408 zaś wg Google Scholar $h=12$, liczba cytowań 616. Sumaryczny IF=123,086. Łączny dorobek wynosi 4209 punktów wg MNiSW.

Jak widać dorobek naukowy i aplikacyjny Habilitanta jest niemały. Należy nadmienić, że dr Adrian Barylski za osiągnięcia naukowe otrzymał różnego rodzaju nagrody i wyróżnienia (łącznie 15).

Podsumowując stwierdzam, że aktywność i dorobek naukowy dra Adriana Barylskiego jest dobry.

2. Działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska

Dr Adrian Barylski prowadzi zajęcia dydaktyczne w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach na studiach I i II stopnia studiów stacjonarnych na kierunkach edukacja techniczno-informatyczna, inżynieria materiałowa (w języku polskim i angielskim), inżynieria biomedyczna, mechatronika oraz zajęcia w języku angielskim dla studentów uczestniczących w programie Erasmus+ obejmujące wszystkie formy dydaktyczne, a więc wykłady, ćwiczenia i zajęcia laboratoryjne. Opracował programy dziewięciu wykładów dotyczących: Wytrzymałość materiałów I, Wytrzymałość materiałów II, Metody tribologiczne w analizie warstwy wierzchniej materiałów, Metody badań biomateriałów i tkanek, Modelowanie i symulacja systemów mechatronicznych, Sterowniki programowalne, Materials Manufacturing Technologies, Materials Testing Methods II, Mechanics and strength of materials. W ramach pracy dydaktycznej opracował o treści dydaktyczne, instrukcje ćwiczeń i zorganizował część stanowisk laboratoryjnych. Za pracę dydaktyczną

w latach 2015-2024 został wysoko oceniony przez studentów w procesie ankietyzacji (ocena średnia wynosiła 4,91/5,00).

Habilitant kierował łącznie 6 pracami dyplomowymi inżynierskimi i magisterskimi. Ponadto, w roku 2015 uczestniczył w zespole ds. opracowania nowej specjalizacji Recykling, dla której opracował nowy przedmiot „Recykling metali i stopów”. W 2015 roku był członkiem zespołu ds. opracowania nowej specjalizacji „Obrazowanie i modelowanie materiałów do zastosowań biomedycznych”, dla której opracował przedmiot „Metody tribologiczne w analizie warstwy wierzchniej biomateriałów”. W 2021 roku w ramach Wydziałowego Projektu „Społeczna Odpowiedzialność Nauki” przygotował wykład „Metody badań tribologicznych i mikromechanicznych w badaniu biomateriałów”. W latach 2022-2023 brał udział w pracach zespołu ds. modyfikacji programu nauczania w ramach Nowej Koncepcji Studiów na Uniwersytecie Śląskim dla kierunku Inżynieria Materiałowa, współtworząc moduły „Podstawy konstrukcji maszyn” oraz „Innowacyjne materiały inżynierskie”. W latach 2016-2018, oprócz działalności dydaktycznej w Uniwersytecie Śląskim, współpracował z Akademią WSB w Dąbrowie Górniczej. Prowadził wykłady i ćwiczenia z zakresu Mechaniki stosowanej i podstaw tribologii oraz Mechaniki na Wydziale Nauk Stosowanych w Dąbrowie Górniczej i w Wydziale Zamiejscowym w Krakowie. Wcześniej, w latach 2010-2014, pełnił funkcję nauczyciela przedmiotów zawodowych w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 im. gen. Jerzego Ziętka w Mysłowicach. W latach 2022-2024 był członkiem zespołu realizującego międzynarodowy projekt dydaktyczny „Materials Science Ma(s)ters – developing a new master’s degree”, dla którego przygotował program wykładu oraz ćwiczeń laboratoryjnych dla nowego przedmiotu „Green Tribology”

W ramach działalności organizacyjnej Habilitant pełni funkcję kierownika „Laboratorium badań mikromechanicznych, odporności na zarysowanie i zużycie” w Instytucie Inżynierii Materiałowej. W latach 2014-2015 był członkiem Wydziałowej Komisji Wyborczej, w latach 2015-2018 członkiem Uniwersyteckiej Komisji ds. Studentów Niepełnosprawnych i Wydziałowym Koordynatorem ds. Studentów Niepełnosprawnych. W latach 2017-2019 pełnił funkcję wydziałowego koordynatora programu Erasmus+. Od 2023 roku jest członkiem Rady Naukowej Instytutu Inżynierii Materiałowej UŚ.

W ramach działań popularyzatorskich organizował liczne warsztaty naukowe, wykłady oraz prezentacje, mające na celu promocję inżynierii materiałowej i Instytutu Inżynierii Materiałowej wśród uczniów i studentów. Realizacja tych inicjatyw odbywała się

m.in. podczas takich wydarzeń jak: Śląski Festiwal Nauki, Chorzowski Festiwal Naukowy, Święto Liczby Pi, Dzień Inżynierii Materiałowej, dni otwarte Instytutu Inżynierii Materiałowej, Szkoła Letnia oraz Tydzień Nowych Technologii w ramach Europejskiego Miasta Nauki.

Całokształt dorobku dra Adriana Barylskiego w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej należy uznać za dobry.

III. WNIOSEK KOŃCOWY

W wyniku analizy przedstawionej do oceny całej dokumentacji, w tym: osiągnięć naukowych stanowiących podstawę uzyskania stopnia doktora habilitowanego, oraz z pozostałym dorobkiem naukowym, a także z osiągnięciami dydaktycznymi i organizacyjnymi Habilitanta stwierdzam, że:

osiągnięcia naukowe dra Adriana Barylskiego w tym:

- **cykl powiązanych tematycznie** dziewięciu prac pt.: „Poprawa trwałości eksploatacyjnej węzłów tarcia stopów magnezu z metalami ziem rzadkich (Mg-Y-Zr-Nd) kształtowanych przez złożoną obróbkę cieplną połączonej z głęboką obróbką kriogeniczną” opublikowanych w czasopiśmie naukowym, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art.267 ust. 2 pkt 2 lit. b ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz **inne osiągnięcia naukowe** Kandydata spełniają warunki określone w art. 219 ust. 1. pkt.2 ww. Ustawy,
- Kandydat wykazuje się aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej jednostce spełniając warunki określone w art. 219 ust. 1 pkt3 ww. Ustawy.

Z przekonaniem wnoszę do Rady Naukowej Instytutu Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach o dopuszczenie dr. Adriana Barylskiego do dalszych etapów postępowania w sprawie nadania Mu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżyneryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa.

J. Ropiejko