

UCHWAŁA

**Komisji Habilitacyjnej z dnia 25 kwietnia 2025 roku
powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
w dyscyplinie inżynieria biomedyczna
wszczętym na wniosek dr. inż. Rafała Dońca**

§1

Komisja Habilitacyjna powołana w dniu 21 listopada 2024 r. przez Radę Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna Politechniki Śląskiej Uchwałą nr 96/2024, działając na podstawie art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku, stwierdza że aktywność naukowa oraz osiągnięcia naukowe stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej inżynieria biomedyczna i wyraża pozytywną opinię w sprawie nadania dr. inż. Rafałowi Dońcowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria biomedyczna uznając spełnienie przesłanek warunkujących nadanie stopnia doktora habilitowanego, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt 1-3 wskazanej ustawy.

§2

Na niniejszą uchwałę nie przysługuje zażalenie. Uchwała wchodzi w życie z chwilą jej podjęcia.

§3

Uzasadnienie podjęcia uchwały:

1. Rada Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna przy Politechnice Śląskiej Uchwałą nr 96/2024 z dnia 21 listopada 2024 r. powołała skład Komisji Habilitacyjnej.
2. Recenzje o dorobku naukowym i aktywności naukowej dr. inż. Rafała Dońca, sporządzone przez czterech recenzentów mają jednoznacznie pozytywne konkluzje.
3. Wniosek w sprawie uchwały zawierającej pozytywną opinię osiągnięć i dorobku Habilitantki uzyskał poparcie Komisji Habilitacyjnej w dniu 25 kwietnia 2025 roku (wynik głosowania: 7 głosów „za” przy braku głosów „przeciwnych” i braku głosów „wstrzymujących się”)
4. Osiągnięcie naukowe habilitanta w postaci cyklu 9 powiązanych tematycznie artykułów naukowych zatytułowanego „Zaawansowane metody analizy i rozpoznawania aktywności behawioralnych i kognitywnych z wykorzystaniem sensorów rejestrujących ruchy gałki ocznej i algorytmów SI” oraz 6 innych publikacji składających się na osiągnięcie naukowe wnoszą znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna. Komisja stwierdza, że przedstawione prace łączą zaawansowane techniki uczenia maszynowego, w tym sieci neuronowe, z analizą danych biometrycznych, takich jak sygnały EOG, co skutkuje poprawą metod diagnostyki zachowań poznawczych i emocjonalnych. Wskazany istotnym wkładem Habilitanta w rozwój dyscypliny jest:
 - opracowanie nowych algorytmów przetwarzania sygnałów multimodalnych dla systemów wspomagających ocenę aktywności kierowców oraz osób poddawanych stresowi,
 - zastosowanie konwolucyjnych sieci neuronowych do analizy danych z symulowanych oraz rzeczywistych przejazdów testowych,
 - rozwój segmentacji sygnałów z wykorzystaniem elementów logiki rozmytej i metod ręcznej kalibracji.
5. Uczestnictwo w pracach ośrodka naukowego innego niż macierzysty - odbycie zagranicznych staży naukowych:
 - 1.03.2024 – 30.06.2024, Universität zu Lübeck i Fraunhofer IMTE, Niemcy. Autor brał udział w projektach grupy "KI-Med-Ökosystem". Celem projektu finansowanego przez kraj związkowy Szlezwik-Holsztyn, jest znaczne przyspieszenie rozwoju pierwotnie utworzonego ekosystemu sztucznej inteligencji w systemie opieki zdrowotnej na Uniwersytecie w Lübeck.

- 2. 2017 - 2019, Universität Siegen, Niemcy. 2-letni staż na stanowisku post-doc z funduszy German Federal Ministry of Education and Research (BMBF) (numer grantu: 01IS15048B). Współpraca kontynuowana, była jeszcze po zakończeniu stażu. W ramach pracy naukowej autor brał udział w projektach: „LEICAR”: Lernbasierte multimodale Interpretation von Sensordaten zur Ereigniserkennung in Carsharing-Flotten. Podczas tego stażu naukowego, inicjował działania badawcze w obszarze klasyfikacji kontekstu automatycznego prowadzenia pojazdów przy użyciu sensorów zintegrowanych w inteligentnych okularach.
6. Pozostałe elementy dorobku naukowego powiększonego po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych świadczą o aktywności naukowej i rozpoznawalności Habilitanta na arenie krajowej i międzynarodowej, a w szczególności:
- autorstwo i współautorstwo 10 publikacji indeksowanych w bazie Web of Science, w tym 7 publikacji z bazy JCR,
 - autorstwo i współautorstwo 25 monografii i pozostałych publikacji,
 - autorstwo jednego repozytorium danych,
 - autorstwo lub współautorstwo 5 osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych,
 - współautorstwo 32 referatów prezentowanych na konferencjach naukowych,
 - uczestnik 9 projektów badawczo-rozwojowych polskich i międzynarodowych, w tym 3 o charakterze wdrożeniowym,
 - współpraca z:
 - ✓ Halmstad University -Szwecja - udzielał wsparcia w zagadnieniach związanych z zarządzaniem europejskim i krajowym rynkiem zdrowia;
 - ✓ Université du Québec i Concordia University-Kanada współpraca z prof. Raul Valverde i prof. Stéphane Gagnon podczas pobytu w Kanadzie w 2019 Gagnon – wygłoszenie wykładów oraz prace nad wykorzystaniem zagadnień sztucznej inteligencji i budowy ontologii we wspomaganiu diagnostyki chorób cywilizacyjnych i opieki paliatywnej;
 - ✓ Technische Universität München-Niemcy współpraca z prof. Subhamoy Mandal i prof. Nassir Navab, rozpoczęła się podczas realizacji wspólnego tematu pracy "Deformable registration for AR assisted surgery";
 - ✓ Universidade de Porto -Portugalia wdrażanie umiejętności STEM (Science, Technology, Engineering and Math) równoległe z edukacją biomedyczną w oparciu o platformy VR i AR.
 - ✓ University of Pecs- Węgry stworzenie systemu edukacyjnego, który wspiera wdrażanie umiejętności STEM,
 - współpraca z 4 stowarzyszeniami krajowymi i zagranicznymi:
 - ✓ International Society for Telemedicine & eHealth – ISfTeH- Szwajcaria;
 - ✓ IEEE Engineering in Medicine and Biology Society - USA;
 - ✓ The International Institute for Applied Knowledge Management - USA;
 - ✓ Polskie Towarzystwo Telemedycyny i eZdrowia jak również Polskie Towarzystwo Inżynierii Biomedycznej i Stowarzyszenie Elektryków Polskich.
7. Dorobek w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej obejmujący, między innymi, takie elementy jak:
- pełnienie funkcji promotora pomocniczego w 2 doktoratach polskich i 3 zagranicznych,
 - opieka naukowa nad studentami realizującymi prace magisterskie i inżynierskie,
 - prowadzenie zajęć dydaktycznych w Politechnice Śląskiej w Gliwicach i na Uniwersytecie Ekonomicznym w Katowicach,
 - opieka naukowa na kołami naukowymi: IEEE Silesian University of Technology Student Branch oraz Studenckie Koło Naukowe Inżynierii Biomedycznej "BioSoft",
 - publikacje naukowe w ramach opieki nad studentami – 11 polskich i 2 zagraniczne,
 - praca w komitetach organizacyjnych 12 konferencji naukowych,
 - pełnienie funkcji recenzenta w międzynarodowych czasopismach naukowych,
 - uzyskanie uczelnianych nagród rektorskich Politechniki Śląskiej za działalność naukową, dydaktyczną oraz wyróżnienia za prace zrealizowane w zespołach międzynarodowych i publikacje

o wysokim współczynniku wpływu (Impact Factor) oraz nagrodzony brązową, srebrną i złotą odznaką Polskiego Towarzystwa Telemedycyny.

w sposób jednoznaczny świadczą o wyróżniającej się aktywności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej Habilitanta.

Podpisy przewodniczącego i sekretarza Komisji Habilitacyjnej

1. Przewodniczący, prof. dr hab. inż. Piotr Augustyniak

Piotr Augustyniak (podpis odręczny)

2. Sekretarz, dr hab. inż. Jacek Jurkojć, prof. PŚ

Jacek Jurkojć (podpis odręczny)