

## UCHWAŁA NR 1

**Komisji Habilitacyjnej z dnia 29 stycznia 2025 roku  
powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego  
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych  
w dyscyplinie inżynieria biomedyczna  
wszczętym na wniosek dra inż. Piotra WODARSKIEGO**

### §1

Komisja Habilitacyjna powołana przez Radę Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna Uchwałą nr 73/2024 z dnia 17 października 2024 roku, działając na podstawie art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2023 r. poz. 742, z późn. zm.) oraz § 24 pkt 1 Statutu Politechniki Śląskiej (Monitor Prawny PŚ z 2020 r. poz. 339, z późn. zm.), w związku z § 4 ust. 1-3 Regulaminu w zakresie nadania stopnia doktora habilitowanego stanowiącego załącznik do uchwały nr 44/2023 Senatu Politechniki Śląskiej (Monitor Prawny PŚ z 2023 r. poz. 1096), a także pisma Rady Doskonałości Naukowej znak DRKN.Z2.400.53.2024 z dnia 16 września 2024 r., 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. Piotrowi WODARSKIEMU stopnia naukowego 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 powołała skład komisji habilitacyjnej Uchwałą nr 73/2024 z dnia 17 października 2024 r.
2. Recenzje o dorobku naukowym i aktywności naukowej dra inż. Piotra WODARSKIEGO, sporządzone przez czterech recenzentów, mają jednoznacznie pozytywne konkluzje.
3. Wniosek w sprawie uchwały zawierającej pozytywną opinię osiągnięć i dorobku Habilitanta uzyskał poparcie komisji habilitacyjnej w dniu 29 stycznia 2025 roku (wynik głosowania: 6 głosów „za”, 0 głosów „przeciwny” i 0 „wstrzymujących się”).
4. Osiągnięcie naukowe Habilitanta pod wspólnym tytułem ***Ocena wybranych zmian w sygnałach pochodzących z badań stabilograficznych w kontekście diagnostyki i terapii zaburzeń równowagi ciała człowieka*** składa się z dwóch powiązanych tematycznie ze sobą cykli publikacji naukowych. Cykle publikacji zatytułowane „Zastosowanie metody detekcji chwilowych korekt postawy w różnicowaniu strategii utrzymywania równowagi ciała przez człowieka” oraz „Ocena wpływu wybranych parametrów trójwymiarowej wirtualnej scenarii w kontekście możliwości zastosowania technologii wirtualnej rzeczywistości w diagnostyce i terapii zaburzeń równowagi ciała w warunkach konfliktu bodźców sensorycznych” składające się odpowiednio z 6 i 9 publikacji, wnoszą znaczny wkład w rozwój dyscypliny inżynieria biomedyczna. Komisja stwierdza, że wskazanym, istotnym wkładem Habilitanta w rozwój dyscypliny jest:
  - opracowanie i przetestowanie autorskiej innowacyjnej metody oceny zdolności utrzymywania równowagi ciała przez człowieka w oparciu o analizę chwilowych korekt postawy oraz sposób balansowania ciałem podczas przygotowania posturalnego do reakcji na bodziec wytrącający z równowagi,

- zastosowanie algorytmów detekcji zmian trendu w sygnałach: przemieszczenia środka nacisku stóp na podłoże oraz przyspieszeń segmentów ciała uwzględniających:
  - analizę falkową oraz wykorzystanie szybkiej i krótkookresowej transformaty Fouriera,
  - autorską propozycję indeksu zmiany trendu, określającego całkowitą liczbę zmian trendu w danym sygnale,
- opracowanie metodyki badań i analiz umożliwiających wykrycie zmian w sposobie balansowania ciałem pacjenta z chorobą Parkinsona, która może być potencjalnie wykorzystana w diagnostyce i terapii farmakologicznej tego typu schorzenia neurodegeneracyjnego,
- opracowanie metodyki wykorzystania technologii wirtualnej rzeczywistości w ocenie zdolności utrzymywania równowagi ciała w warunkach konfliktu bodźców sensorycznych poprzez parametry stabilograficzne, w warunkach zróżnicowanych rodzajów wirtualnych scenerii, metod ich projekcji oraz zmieniających się parametrów związanych z oscylacją scenerii.

Ponadto Habilitant spełnia kryteria oceny poprzez:

a) Uczestnictwo w pracach ośrodka naukowego innego niż macierzysty –

- odbyte staże naukowe w: Katedrze Neurologii, UKSH, Campus Kiel, Christian-Albrechts-University (Niemcy), Instytucie Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcz Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, w Katedrze Fizjoterapii Układu Nerwowego i Narządu Ruchu oraz Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach, w Katedrze Motoryczności Człowieka,
- współpraca z zagranicznymi ośrodkami naukowymi: Oddziałem Chirurgii Saarland University w Hamburgu (Niemcy), Instituto de Biomecánica de Valencia (Hiszpania), Fondazione Politecnico di Milano (Włochy), European Society of Physical and Rehabilitation Medicine (Holandia), Association of Medical Schools in Europe (Niemcy), Uniwersytetem Technicznym w Koszycach (Słowacja), Department of Kinesiology, University of Lethbridge w Lethbridge (Canada),
- współpraca z polskimi ośrodkami naukowymi: Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej "Repty" Górnośląskie Centrum Rehabilitacji im. gen. Jerzego Ziętka, Akademią Wychowania Fizycznego w Poznaniu oraz z Akademią Wychowania Fizycznego w Gdańsku, Szpitalem Geriatrycznym im. Jana Pawła II w Katowicach, Wyższą Szkołą Edukacji i Terapii im. prof. Kazimierzy Milanowskiej w Poznaniu, Warszawskim Uniwersytetem Medycznym, Katedrą Fizjoterapii Układu Nerwowego i Narządu Ruchu Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach, Wojewódzkim Szpitalem Specjalistycznym im. św. Barbary nr 5 w Sosnowcu, Katedrą i Zakładem Anatomii Prawidłowej Wydziału Lekarskiego w Katowicach, Śląskim Uniwersytetem Medycznym w Katowicach, Instytutem Wychowania Fizycznego, Turystyki i Fizjoterapii Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie.

b) Elementy dorobku naukowego po uzyskaniu stopnia doktora nauk technicznych, a w szczególności:

- współautorstwo 34 publikacji naukowych, w tym 26 publikacji indeksowanych w bazie Journal Citation Reports (IF =50,242), za sumaryczną liczbę punktów MNiSW – 2242,
- współautorstwo 84 rozdziałów w monografiach,
- uczestnictwo w 20 międzynarodowych i 37 krajowych konferencjach naukowych,
- wygłoszenie 5 wykładów na zaproszenie,
- udział jako wykonawca w 2 projektach międzynarodowych,
- udział jako wykonawca w pracach 11 zespołów realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych, w tym 8 przez NCBiR,
- członkostwo w 1 międzynarodowych i 3 krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych,
- odbycie 1 zagranicznego i 3 krajowych staży naukowych,
- członkostwo w radzie naukowej czasopisma o zasięgu międzynarodowym,
- sporządzenie recenzji 27 prac naukowych publikowanych w czasopismach międzynarodowych,
- uzyskanie 2 patentów europejskich,
- uzyskanie 2 patentów krajowych,
- uzyskanie 6 wzorów przemysłowych i 2 użytkowych,
- udział w pracach 6 zespołów eksperckich lub konkursowych,
- wdrożenie 3 technologii,
- udział w roli kierownika lub wykonawcy w 17 wewnątrzuczelnianych projektów badawczych.

5. Dorobek w zakresie działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej, obejmujący między innymi, takie elementy jak:

- pełnienie funkcji promotora pomocniczego w 6 przewodach doktorskich,
- opieka naukowa nad studentami realizującymi prace magisterskie (9) i inżynierskie (5),
- opracowanie i realizacja zajęć dydaktycznych, w tym w języku angielskim,
- opieka nad działalnością Koła Naukowego Biokreatywni,
- udział w pracach komitetów organizacyjnych 7 konferencji naukowych,
- współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym (9 podmiotów),
- udział w pracach zespołów popularyzujących naukę, w tym Nocy Naukowców Politechniki Śląskiej, Nocnym Festiwalu Nauki i Sportu, Dniach Otwartych oraz Dniu Dziecka na Politechnice Śląskiej,
- nawiązanie i koordynacja współpracy naukowej i dydaktycznej z podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego,
- koordynacja obciążeń dydaktycznych w Katedrze Biomechatroniki,
- pełnienie funkcji Koordynatora z ramienia Katedry Biomechatroniki i członka zespołu projektowego ds. realizacji programu: Śląskie Centrum Inżynierskiego Wspomagania Medycyny i Sportu „Assist Med Sport Silesia”,
- sprawowanie funkcji Kierownika sekcji sprofilowanej na prace związane z patentowaniem dóbr intelektualnych, tworzeniem demonstratorów i prototypów, z tworzeniem autorskich opracowań typu know how w Międzynarodowym Interdyscyplinarnym Zespole ds. Wynalazków i Know How w Międzynarodowym Centrum Badań Interdyscyplinarnych Politechniki Śląskiej,
- otrzymanie Złotego medalu oraz nagrody WIPO (World Intellectual Property Organization) na 17. Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG® 2024 za wynalazek „Urządzenie do pomiaru rozkładu nacisku stóp na podłoże oraz do pomiaru momentu sił rotujących kończynę dolną”,
- otrzymanie Zespołowej Nagrody Rektora stopnia I za osiągnięcia organizacyjne,

w sposób jednoznaczny świadczy 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. Janusz Szewczenko, prof. PŚ  | Janusz Szewczenko (podpis odręczny) |