



UNIwersytet
Warszawski



Warszawa, dn. 4.03.2026

**Recenzja dotycząca wniosku o nadanie Pani dr inż. Karolinie Jurkiewicz
stopnia doktora habilitowanego w Dziedzinie Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
w Dyscyplinie Nauki Fizyczne**

Ocena została sporządzona w związku z wnioskiem dr Karoliny Jurkiewicz z dnia 11 września 2025r o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki fizyczne skierowanego do Instytutu Fizyki im. Augusta Chełkowskiego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach za pośrednictwem Rady Doskonałości Naukowej oraz informacją o powołaniu mnie na recenzenta w tym postępowaniu. Dokumentacja obejmuje wniosek z dnia 11.09.2025 r. o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego, skan dyplomu doktora nauk fizycznych w zakresie fizyki, autoreferat przedstawiający wskazanie osiągnięć naukowych, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, omówienie osiągniętych wyników prac stanowiących jego podstawę (zawierający również dane personalne, wykaz posiadanych dyplomów oraz informację o dotychczasowym przebiegu zatrudnienia), kopie 9 publikacji wchodzących w skład cyklu prac stanowiącego podstawę do wszczęcia procedury habilitacyjnej i oświadczenia autorów publikacji wchodzących w monotematyczny cykl będący podstawą do wszczęcia procedury, a także omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych w języku polskim oraz angielskim. W dokumentacji znalazł się ponadto wykaz pozostałych opublikowanych prac naukowych, dane bibliometryczne, informacje potwierdzające istotną aktywność naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni lub instytucji kultury, a także wykaz uzyskanych grantów i nagród naukowych. Dołączono również listę wygłoszonych referatów, informacje o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę. Habilitantka przedstawiła także zestawienie osiągnięć naukowych stanowiących znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki fizyczne, wykaz aktywności naukowej oraz informacje dotyczące współpracy z otoczeniem gospodarczym.

Dane formalne

Pani dr inż. Karolina Jurkiewicz ukończyła studia na Wydziale Fizyki i Informatyki Stosowanej Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. W 2012 r. obroniła tam pracę inżynierską pt. *„Badania nanoprošków na bazie TiO₂ do zastosowań fotokatalitycznych”*, a rok później (z wyróżnieniem) pracę magisterską pt. *„Structural, magnetic, electronic and optical properties of TiO₂:Cr nanoparticles”*. Obie prace zostały wykonane pod kierunkiem prof. dr. hab. Czesława

Prof. dr hab. Michał K. Cyrański
Pasteura 1
02-093 Warszawa
e-mail: mkc@chem.uw.edu.pl
Tel: 22 55 26 360

Kapusty. Od 2016 r. jest zatrudniona na Wydziale Nauk Ścisłych i Technicznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Początkowo pracowała na stanowisku pracownika inżynieryjno-technicznego (2016–2019), następnie adiunkta badawczego (2020–2022) oraz adiunkta badawczo-dydaktycznego (2022–2024). Obecnie, od 2024 r., zajmuje stanowisko profesora uczelni. W 2018 r. na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, w Instytucie Fizyki im. Augusta Chełkowskiego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, obroniła z wyróżnieniem rozprawę doktorską pt. „*Preparation, properties and structure of hard carbon materials for medical applications*”, przygotowaną pod kierunkiem prof. dr. hab. Andrzeja Buriana. Przed obroną doktoratu odbyła dwa krótkoterminowe staże naukowe w Institute Laue-Langevin we Francji (2015) oraz w Wigner Research Institute of Physics, w Węgierskiej Akademii Nauk na Węgrzech (2017). Po uzyskaniu stopnia doktora zrealizowała również staż naukowy w Argonne National Laboratory w USA (2022), finansowany ze stypendium programu START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Staże te umożliwiły jej nawiązanie współpracy naukowej, m.in. z dr. Janem Ilavskym, co zaowocowało rozwinięciem tematyki badań nad transformacją porowatości jako efektem katalitycznej grafityzacji materiałów węglowych otrzymywanych z biomasy. Badania te są obecnie kontynuowane w pracy doktorskiej Jej doktoranta Muhammada Jamshaid Shabbira. Ponadto wielokrotnie uczestniczyła w eksperymentach z wykorzystaniem promieniowania synchrotronowego w European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) we Francji (2021, 2024, 2025) oraz w Advanced Photon Source w Argonne National Laboratory w USA (2018, 2021). Brała także udział w projekcie realizowanym w European Laboratory for Non-linear Spectroscopy (LENS) we Włoszech (2021).

Rozprawa habilitacyjna Pani dr inż. Karoliny Jurkiewicz dotyczy istotnych zagadnień z zakresu fizyki strukturalnej, związanych z badaniem struktury materiałów organicznych i nieorganicznych o różnym stopniu nieuporządkowania przy wykorzystaniu technik dyfrakcyjnych oraz metod komplementarnych. Charakterystyka tego typu układów, ich opis stanowi punkt wyjścia do projektowania nowych materiałów o określonych, pożądanych właściwościach. Podejmowana tematyka ma charakter nowoczesny i ambitny, a jednocześnie cechuje się dużym potencjałem aplikacyjnym.

Ocena dorobku naukowego

Dr inż. Karolina Jurkiewicz opublikowała łącznie 100 prac naukowych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym indeksowanych przez Web of Science. Z wyjątkiem dwóch artykułów o charakterze przeglądowym [*Reports on Progress in Physics* 2018, 82, 016501 oraz *C* 2018, 4, 68], wszystkie pozostałe stanowią prace oryginalne. Wszystkie publikacje są pracami wieloautorскими. Liczba współautorów w poszczególnych artykułach waha się od 3 do 15, przy czym najczęściej są to prace sześćcio-, ósmio- lub dziewięcioautorские. Na uwagę zasługuje fakt, że zdecydowana większość publikacji (81) została opublikowana po uzyskaniu stopnia doktora, co należy ocenić jako wynik bardzo dobry. Artykuły ukazały się w uznanych, a często bardzo renomowanych czasopismach naukowych, takich jak m.in. *Journal of Molecular Liquids*, *Journal of Applied Crystallography*, *Journal of Physical Chemistry A/B/C*, *Journal of Physical Chemistry Letters*, *Molecular Pharmaceutics*, *Journal of Chemical Physics*, *Physical Chemistry Chemical Physics*, *Scientific Reports*, *Soft Matter*, *European Journal of Pharmaceutical Sciences*, *Diamond and Related Materials* czy *Spectrochimica Acta A*. Łączny *Impact Factor* tych publikacji, liczony zgodnie z rokiem ich opublikowania, wynosi 410, co daje średnio około 3,8 na jedną pracę. Jest to wynik dobry.

Habilitationka nie posiada publikacji jednoautorskich, jednak warto podkreślić, że w czternastu artykułach figuruje na pierwszej lub ostatniej pozycji wśród autorów, a w przypadku 20 publikacji pełni rolę autora korespondencyjnego. Jej badania skupiają się na analizie struktury atomowej niekryształicznych materiałów oraz na badaniu zależności między metodami i warunkami wytwarzania a strukturą wewnętrzną, a także wpływem tej struktury na właściwości aplikacyjne materiałów.

Zgodnie z przedstawionymi danymi publikacje dr inż. Karoliny Jurkiewicz były dotychczas cytowane łącznie 1158 razy, a jej indeks Hirscha wynosi $H = 19$. Jest to wynik bardzo dobry, świadczący zarówno o znaczącym wpływie jej badań na rozwój nauki, jak i o dużej aktywności naukowej oraz konsekwentnie realizowanej ścieżce rozwoju badawczego. W udostępnionych materiałach nie znalazłem szczegółowych informacji dotyczących liczby cytowań poszczególnych publikacji, poza pracami wchodzącymi w skład cyklu stanowiącego podstawę osiągnięcia habilitacyjnego. Na podstawie danych z bazy Web of Science można jednak stwierdzić, że dr inż. Karolina Jurkiewicz jest współautorką pięciu publikacji cytowanych co najmniej 50 razy. Najczęściej cytowana z nich (C 2018, 4, 68) uzyskała dotychczas 157 cytowań. Dostępne publicznie dane wskazują również na dynamiczny wzrost rozpoznawalności jej dorobku naukowego. Obecnie liczba cytowań obcych wynosi 1284, co oznacza wzrost o ponad 10% w ciągu zaledwie pół roku od momentu złożenia dokumentów habilitacyjnych. Stanowi to znakomity prognostyk dalszego rozwoju jej aktywności naukowej. Warto również podkreślić, że dr inż. Karolina Jurkiewicz jest współautorką jednego patentu oraz także trzech zgłoszeń patentowych. Na szczególne wyróżnienie zasługuje również jej szeroka współpraca z sektorem gospodarczym, obejmująca m.in. badania nad formułacjami farmaceutycznymi opartymi na amorficznych substancjach aktywnych oraz syntezą i obróbką termiczną materiałów węglowych. Ponadto jest autorką opracowań, a także kierownikiem i wykonawcą prac badawczych realizowanych na zamówienie instytucji publicznych i przedsiębiorstw. Dr inż. Karolina Jurkiewicz prezentowała wyniki swoich badań w formie wystąpień ustnych na ponad dwudziestu konferencjach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Należą do nich m.in. World Conference on Carbon (2017, 2018, 2023, 2025), International Conference on Diamond and Carbon Materials (2019), International Conference on the Physics of Non-Crystalline Solids (2018, 2024), International Discussion Meeting on Relaxations in Complex Systems (2023) oraz International School and Symposium on Synchrotron Radiation in Natural Sciences (2022, 2025). Wśród tych wystąpień znalazło się również kilka wykładów zaproszonych, wygłoszonych m.in. podczas Szkoły i Warsztatów z Zakresu Dyfrakcji Rentgenowskiej organizowanych przez firmę Testchem (2021, 2023), Seminarium Rentgenowskiego Instytutu Fizyki PAN (2024) oraz Torunian Carbon Symposium (2024). Habilitationka wykazuje także dużą aktywność w pozyskiwaniu środków na badania naukowe. Była kierownikiem lub wykonawcą pięciu projektów badawczych finansowanych ze źródeł krajowych. Do najważniejszych należą: projekt OPUS-21 NCN pt. *„Korelacje między strukturą supramolekularną, dynamiką molekularną, stabilnością fizykochemiczną i rozpuszczalnością w czystych farmaceutycznych substancjach aktywnych (APIs) oraz systemach binarnych API-substancja pomocnicza”* (kierownik, 2022–2026) oraz projekt LIDER NCBiR pt. *„Alternatywne materiały węglowe grafityzowane katalitycznie z przeznaczeniem na anody do akumulatorów litowo-jonowych”* (kierownik, 2020–2024), w ramach którego była zatrudniona na stanowisku adiunkta badawczego. Ponadto uczestniczyła jako wykonawca w projekcie OPUS-18 NCN pt. *„Wysokociśnieniowe badania spektroskopowe i dyfrakcyjne jako klucz do zrozumienia osobliwego zachowania asocjujących cieczy z wiązaniami wodorowymi i oddziaływaniami van der Waalsa”* (2020–2025) oraz w projekcie SONATA BIS-5 NCN pt. *„Wpływ wysokiego ciśnienia oraz*

ograniczenia przestrzennego na reakcję polimeryzacji i izomeryzacji. W kierunku lepszej kontroli nad kinetyką procesu” (2016–2022). Była także kierownikiem projektu PRELUDIUM-10 NCN pt. „Korelacje struktura atomowa – porowatość – właściwości mechaniczne węgla szklanego dla potencjalnych zastosowań w medycynie” (2016–2020), który uzyskała jeszcze na etapie realizacji pracy doktorskiej. Dodatkowo kierowała grantem na realizację prac przedwdrożeniowych pt. „Ocena charakterystyk elektrochemicznych ogniw w technologii litowo-jonowej z anodami na bazie niegrafityzujących materiałów węglowych”, realizowanym w konsorcjum Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, SPINUS Sp. z o.o. oraz Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach w ramach programu Inkubator Innowacyjności 4.0 MNiSW (2021–2022). Na podkreślenie zasługuje nie tylko liczba realizowanych projektów, lecz także ich wyraźne zróżnicowanie tematyczne, co znajduje odzwierciedlenie w ich zakresie badawczym i tytułach.

Za swoją działalność naukową dr inż. Karolina Jurkiewicz otrzymała szereg nagród i wyróżnień. Należą do nich m.in. stypendium START Fundacji na rzecz Nauki Polskiej dla wybitnych młodych uczonych (2020) oraz stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego dla wybitnych młodych naukowców przyznane na lata 2020–2022. Ponadto została uhonorowana zespołową nagrodą II stopnia Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach za osiągnięcia naukowo-badawcze uzyskane w 2019 r. Otrzymała również kilkakrotnie wyróżnienia Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego za cykle publikacji powstałych w ramach współpracy z zespołem naukowców tej uczelni (2016, 2017, 2019, 2020). Kończąc tę część oceny dorobku, warto podkreślić, że Habilitantka była wielokrotnie zapraszana do recenzowania artykułów naukowych nadsyłanych do redakcji renomowanych czasopism z zakresu jej specjalności, takich jak: *Journal of Physical Chemistry*, *Science Advances*, *Materialia*, *Journal of Applied Crystallography*, *Applied Nano Materials*, *Minerals* czy *Carbon*. Fakt ten świadczy o uznaniu jej kompetencji i dorobku przez międzynarodowe środowisko naukowe.

Podsumowując tę część oceny, stwierdzam, że zarówno całkowity dorobek publikacyjny Habilitantki, jak i towarzysząca mu aktywność naukowa, prezentują jednoznacznie bardzo wysoki poziom.

Ocena merytoryczna rozprawy habilitacyjnej

Tytuł osiągnięcia naukowego brzmi: „*Struktura materiałów o różnym stopniu nieporządku – badania z wykorzystaniem metod rozpraszania promieni X i komplementarnych*”. Na rozprawę składa się cykl dziewięciu publikacji naukowych opublikowanych w latach 2018–2025. Osiem z nich stanowi prace oryginalne ([H1], [H3], [H4], [H5], [H6], [H7], [H8], [H9]), natomiast jedna [H2] ma charakter przeglądowy. Najczęściej cytowaną publikacją jest praca przeglądowa, która do tej pory uzyskała 157 cytowań. Spośród prac oryginalnych największą liczbę cytowań mają artykuły [H5], [H3] i [H4] – odpowiednio 24, 19 i 16 cytowań – co wskazuje na ich zauważalny wpływ w środowisku naukowym. Wszystkie artykuły zostały opublikowane w renomowanych, specjalistycznych czasopismach naukowych. Przedstawione publikacje są pracami wieloautorскими, a liczba współautorów waha się od 3 do 11. W ośmiu z nich Habilitantka jest pierwszą autorką, a we wszystkich pełni rolę autorki korespondencyjnej. Oświadczenia współautorów wskazują na dominujący wkład Habilitantki w opracowanie koncepcji badań, przeprowadzenie kluczowych eksperymentów i analiz, przygotowanie manuskryptów, grafiki oraz ich złożenie do redakcji czasopism.

Przedstawiony cykl publikacji dotyczy charakterystyki struktury oraz powiązanych właściwości materiałów nieuporządkowanych o różnym stopniu złożoności. Można go podzielić na trzy części: i) nieuporządkowane materiały węglowe, ii) nanocząstki metali oraz iii) związki molekularne tworzące wiązania wodorowe i występujące w stanie szklistym. Pierwszej części poświęcone są prace [H2], [H8] i [H9]. Praca [H2] ma charakter przeglądowy i przedstawia zestawienie informacji o strukturze materiałów węglowych uzyskiwanych za pomocą dyfrakcji proszkowej promieniowania X (XRD), dyfrakcji neutronów (ND) oraz transmisyjnej mikroskopii elektronowej (TEM). Zastosowanie TEM i XRD/ND umożliwia korelację lokalnych i globalnych informacji strukturalnych oraz weryfikację modeli proponowanych na podstawie jednej metody. W artykule zawarto również niepublikowane wcześniej obrazy HRTEM, ilustrujące przemiany mikrostruktury niegrafityzującego węgla szklistego wytwarzanego z pirolizy poli(alkoholu furfurylowego) w zakresie temperatur 800–2500°C. Praca jest obszerna i opracowana w pełni profesjonalnie. Prace [H8] i [H9] dotyczą katalitycznej grafityzacji materiałów węglowych powszechnie uznawanych za niegrafityzujące: węgla z pirolizy sacharozy [H8] oraz węgla szklistego z pirolizy polimeru alkoholu furfurylowego [H9]. W badaniach [H8] zastosowano cząstki krzemu (Si) jako katalizator, wykazując, że ~10% w/w Si umożliwia przekształcenie nieuporządkowanego, porowatego węgla sacharozowego w krystaliczny grafit o wysokiej gęstości (2,16 g/cm³). Analizy struktury atomowej i mikrostruktury potwierdziły, że otrzymany grafit charakteryzuje się wysoką czystością, gęstością i krystalicznością, stanowiąc potencjalną alternatywę dla tradycyjnych grafitów syntetycznych. Materiał przygotowano także w postaci elektrod i poddano testom elektrochemicznym w półogniwach litowo-jonowych, co wykazało jego przydatność jako aktywnej anody. Opracowany proces wytwarzania został zgłoszony do ochrony patentowej. W pracy [H9] Habilitantka wykazała, że katalityczna grafityzacja węgla szklistego pozwala uzyskać cząstki grafitu o morfologii włókien i prętów, w których warstwy grafenowe układają się prostopadle do osi cząstek, co może mieć potencjalne zastosowania przemysłowe. Właściwości krystalicznego grafitu w katalitycznie grafityzowanym węglu szklistym potwierdzono za pomocą dyfrakcji rentgenowskiej, spektroskopii Ramana oraz mikroskopii, w tym transmisyjnej mikroskopii elektronowej, natomiast zmniejszenie zamkniętej mikroporowatości wywnioskowano na podstawie wyników USAXS i SAXS. Obecnie kontynuowane są badania nad prekursorami węglowymi z biomasy, wskazujące na możliwość wytwarzania kryształów grafitu o różnych kształtach, np. prostopadłościanów, w temperaturach poniżej 2000°C. Kolejną grupę badanych układów stanowiły nanocząstki metali. Praca [H1] dotyczyła parakrystalicznych struktur nanocząstek złota, srebra, palladu i platyny, natomiast prace [H4] i [H7] obejmowały modelowanie dynamiki molekularnej nanocząstek złota i srebra oraz ich weryfikację dyfrakcją rentgenowską. Celem badań było zarówno określenie struktury atomowej, jak i zidentyfikowanie źródeł wzmożonej aktywności katalitycznej nanocząstek. Habilitantka wykazała, że nieporządek parakrystaliczny wynika z obecności defektów punktowych (wakansów), a powierzchnia nanocząstek charakteryzuje się szerszym rozkładem odległości międzyatomowych niż ich rdzeń. Różnice te są największe w najmniejszych nanocząstkach, gdzie udział atomów powierzchniowych jest największy. Wskazuje to, że właściwości katalityczne i fizykochemiczne powierzchni mogą znacznie różnić się od rdzenia, a wzmożona aktywność katalityczna wynika z nagromadzenia nieporządku statycznego i naprężeń sieci. Badania [H1, H4, H7] potwierdziły parakrystaliczny charakter nanocząstek metali szlachetnych, wskazały źródło nieporządku w defektach punktowych i wykazały istotne różnice między strukturą powierzchni a rdzenia, co jest kluczowe dla projektowania i syntezy nanocząstek o kontrolowanych właściwościach. Ostatnia część

poświęcona jest układom organicznym tworzącym wiązania wodorowe i inne typy oddziaływania, wykazujące nieporządek ich analizie strukturalnej. W pracach [H3] i [H5] zbadano wpływ modyfikacji cząsteczek alkoholi monohydroksylowych na ich dynamikę molekularną i strukturę supramolekularną. Analizowano m.in. zamianę grupy -OH na -NH₂ i -SH oraz obecność pierścienia fenyłowego. Wykazano zależność między obecnością, wielkością i architekturą klastrów supramolekularnych powiązanych wiązaniami wodorowymi a występowaniem i intensywnością relaksacji molekularnej typu Debye'a. W przypadku fenyłowych pochodnych butanoli stwierdzono, że proces relaksacji molekularnej cieczy obejmuje zarówno relaksację strukturalną, jak i wkład od relaksacji Debye'a pochodzącej od małych klastrów supramolekularnych. Praca [H6] dotyczy struktury lewoglukozy ($C_6H_{10}O_5$) i obejmuje rozwiązanie jego formy cieczy, cieczy przechłodzonej, plastycznego kryształu oraz powstałych z ich wityfikacji szkła i orientacyjnie nieuporządkowanego szkła, w którym istnieje porządek translacyjny cząsteczek, ale ich orientacje są zamrożone w różnych ustawieniach. Habilitantka wykazała, że organizacja cząsteczek w obu typach szkieł może być „dziedziczona” po strukturze faz poddanych wityfikacji. W fazie plastycznego kryształu obok nieporządku orientacyjnego molekuł występuje również nieporządek translacyjny o charakterze parakrystalicznym. Natomiast ciecz lewoglukozy tworzy małe klastry supramolekularne, w których cząsteczki układają się w struktury typu hcp – charakterystyczne dla fazy plastycznej. Opracowana metoda modelowania układów z nieporządkiem orientacyjnym może być stosowana do badania innych związków tworzących fazy plastyczne. To bardzo ważna i kompleksowa analiza.

Jestem przekonany, że problemy i zagadnienia podjęte przez dr inż. Karolinę Jurkiewicz, których najważniejsze aspekty zostały przedstawione powyżej, mają istotne znaczenie dla pogłębienia wiedzy na temat budowy materii w układach o różnym stopniu nieuporządkowania. Badania te mogą stanowić punkt wyjścia do projektowania nowych materiałów o określonych, pożądanych właściwościach. Podejmowana tematyka ma charakter nowoczesny i ambitny, a w prowadzonych pracach Habilitantka wykorzystuje zaawansowane i nowoczesne narzędzia badawcze. Ze względu na trzy odmienne typy analizowanych układów, wykazujące znaczne zróżnicowanie na poziomie atomowym i molekularnym, mogą pojawiać się pewne wątpliwości dotyczące monotematyczności przedstawionego cyklu prac. Wspólnym elementem wszystkich badań jest jednak wykorzystanie rozpraszania promieniowania X jako podstawowej metody charakterystyki struktury na poziomie atomowym. Ze względu na trudności w jednoznacznym wyznaczeniu struktury atomowej i nanostruktury tego typu układów wyłącznie w oparciu o klasyczne podejście krystalograficzne, zastosowano imponująco szeroki zestaw komplementarnych metod badawczych opartych na rozpraszaniu promieniowania X (m.in. dyfrakcję proszkową, szerokokątową i niskokątową rozpraszanie promieniowania X, analizę całkowitego rozpraszania oraz formalizm funkcji rozkładu par atomów), uzupełnionych innymi technikami eksperymentalnymi, takimi jak mikroskopia elektronowa, spektroskopia ramanowska i w podczerwieni, spektroskopia dielektryczna, a także modelowanie i symulacje komputerowe.

Po wnikliwej analizie, uwzględniającej spójność zastosowanego podejścia metodologicznego oraz wspólny motyw badawczy polegający na identyfikacji i charakterystyce różnorodnych form nieporządku strukturalnego, uznaję, że przedstawiony cykl artykułów spełnia wymagania określone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r., ust. 1 pkt 2b oraz ust. 2. Dorobek Habilitantki stanowi znaczący wkład w rozwój nauk fizycznych. W mojej ocenie jest ona wysokiej klasy specjalistką w swojej dziedzinie.

Ocena działalności dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzującej naukę

Działalność dydaktyczna dr inż. Karoliny Jurkiewicz jest bardzo rozbudowana i obejmuje kształcenie studentów studiów stacjonarnych Uniwersytetu Śląskiego na kierunkach Biofizyka oraz Fizyka. Prowadzi zajęcia z następujących przedmiotów: i) Optyka geometryczna i fizyczna, ii) Między fizyką a medycyną, iii) Współczesne metody fizyki doświadczalnej, iv) Master thesis laboratory, v) Wstęp do biofizyki molekularnej, vi) Laboratorium z biofizyki, vii) seminarium dyplomowe oraz viii) Metody wytwarzania nanomateriałów. W latach 2015–2024 prowadziła również konwersatoria i zajęcia laboratoryjne oraz współtworzyła materiały dydaktyczne z przedmiotu Optyka geometryczna i fizyczna dla uczestników kwalifikacyjnych studiów podyplomowych Optometria. Na podkreślenie zasługuje jej zaangażowanie w kształcenie młodej kadry naukowej. Była promotorem siedmiu prac inżynierskich i magisterskich studentów Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych Uniwersytetu Śląskiego oraz promotorem pomocniczym w czterech postępowaniach doktorskich (dr Joanny Grelskiej, mgr Taoufika Lamrani, mgr Muhammada Jamshaida Shabbira oraz mgr Anny Janowskiej). Ponadto pełniła funkcję opiekuna merytorycznego pięciomiesięcznych staży magisterskich dwóch studentów francuskiego Le Mans University (Taoufik Lamrani oraz Marie Roger Noah Noah). Szczególnym wyrazem uznania dla jej kompetencji naukowych było również powierzenie jej roli recenzenta rozprawy doktorskiej Xingshuo Huang z Australian National University (Australia) pt. „*Evolution of the structural properties of disordered carbon at high pressure*” (2023).

W zakresie działalności organizacyjnej na rzecz swojej jednostki macierzystej dr inż. Karolina Jurkiewicz jest członkinią Rady Naukowej Instytutu Fizyki w kadencji 2024–2028 oraz pełni funkcję koordynatora w Krajowym Konsorcjum Jednostek Naukowych Zainteresowanych Korzystaniem z Europejskiego Centrum Promieniowania Synchrotronowego w Grenoble (od 2022 r.). Jej zaangażowanie na rzecz środowiska naukowego obejmuje udział w organizacji XI Krajowego Sympozjum Użytkowników Promieniowania Synchrotronowego w Chorzowie (2015) jako członek komitetu organizacyjnego. Jest aktywnym członkiem Polskiego Towarzystwa Synchrotronowego (od 2021 r.), Związku Nauczycielstwa Polskiego (od 2020 r.) oraz Polskiego Towarzystwa Węglowego (od 2013 r.). W 2025 r. została dodatkowo wybrana na członka Sekcji Fizycznej Komitetu Krystalografii Polskiej Akademii Nauk, co stanowi wyraz uznania jej wysokich kompetencji naukowych. Habilitantka pełni także funkcję współedytora czasopisma *Journal of Applied Crystallography* (od 2024 r.). Równolegle prowadzi szeroką działalność popularyzującą naukę. Angażowała się w organizację dni otwartych Instytutu Fizyki Uniwersytetu Śląskiego, prowadziła warsztaty i wykłady popularyzujące, była autorką kilku artykułów popularnonaukowych oraz aktywnie promowała Uniwersytet Śląski poza granicami kraju.

Podsumowując tę część oceny, stwierdzam, że zarówno działalność dydaktyczna, jak i organizacyjno-popularyzatorska dr inż. Karoliny Jurkiewicz cechują się bardzo wysokim poziomem.

Konkluzja

Na podstawie dostępnych dokumentów stwierdzam, że przesłanki określone w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – zostały spełnione.

Habilitationka posiada stopień doktora (ust. 1 pkt 1), oraz osiągnięcia naukowe stanowiące znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki fizyczne, obejmujące jednoznacznie określony indywidualny udział w cyklu tematycznie powiązanych artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych 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 (ust. 1 punkt 2b oraz ust. 2). Habilitationka wykazuje istotną aktywność naukową nie tylko w swojej macierzystej jednostce (Uniwersytet Śląski w Katowicach), ale również w innych jednostkach naukowych, w tym: i) Institute Laue-Langevin, Francja; ii) Wigner Research Institute of Physics, Węgierska Akademia Nauk, Węgry; iii) Argonne National Laboratory, USA; iv) European Synchrotron Research Facility, Francja; v) European Laboratory for Non-linear Spectroscopy, Włochy (ust. 1 pkt 3). Zarówno całkowity dorobek publikacyjny Habilitationki, jak i towarzysząca mu aktywność naukowa prezentują bardzo wysoki poziom. Równie wysoko oceniam jej działalność dydaktyczną oraz organizacyjno-popularyzatorską. W związku z powyższym wnioskuję do Rady Naukowej Instytutu Fizyki im. Augusta Chelkowskiego Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach o nadanie dr inż. Karolinie Jurkiewicz stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki fizyczne.



Michał K. Cyrański