



RPW/2414/2026 P
Data: 2026-06-15



UNIwersytet Jagielloński
WYDZIAŁ CHEMII

30-387 KRAKÓW, ul. Gronostajowa 2
tel. (48-12) 686-24 12

OCENA

**wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego pt.
„Metoda głównych składowych w rozwiązywaniu problemów analizy
jakościowej i ilościowej próbek o złożonej strukturze i składzie
chemicznym - podejście niestandardowe”
oraz dorobku naukowego doktora nauk fizycznych
Grażyny Czerniak**

Podstawą oceny były nadesłane przez Dziekana Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Bydgoskiej w Bydgoszczy następujące materiały informacyjne:

1. Dane wnioskodawcy
2. Potwierdzona kopia dyplomu doktora nauk fizycznych.
3. Autoreferat w języku polskim.
4. Wykaz opublikowanych prac naukowych, stanowiący znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny.

5. Osiągnięcia naukowe będące podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego (załącznik 5a) wraz z oświadczeniami autorów (załącznik 5b)/

6. Kopia dokumentów potwierdzających odbycie staży naukowych.

Sylwetka

Dr Grażyna Czerniak ukończyła w 1994 roku studia na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Tytuł pracy magisterskiej pod promotorstwem prof. dr hab. Andrzeja Bielskiego był „Badania asymetrii zderzeniowej absorpcyjnej linii kadmu $\lambda = 326.1 \text{ nm}$ ”. W 1994 uzyskała dyplom kwalifikacji pedagogicznych po ukończeniu 4 semestralnych zajęć na Studium Pedagogicznym Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Pracę doktorską obronioną w 2003 roku wykonała w Instytucie Fizyki Politechniki Wrocławskiej. Tytuł dysertacji doktorskiej to „Wybrane zagadnienia interpretacji widm elektronów za pomocą analizy głównych składowych i analizy czynnikowej”, promotorem pracy był Pan prof. dr hab. Ryszard Siuda.

Jako asystent pracowała od 1994-2003, w Zakładzie Fizyki Doświadczalnej Instytutu Matematyki i Fizyki Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, a od roku 2003 – 2021 jako adiunkt (od 2006 Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy). Jej obecny Indeks Hirscha wynosi 8. a liczba cytowań według Web of Science wynosi 166 (bez autocytowań) 153.

Działalność naukowa

Pierwszą publikację naukową Pani Grażyna Czerniak opublikowała w 1998r. w Chemii Analitycznej.

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk fizycznych opublikowała ona 8 publikacji (7 jako pierwszy autor). Była autorem lub współautorem doniesień na 10 zjazdach krajowych lub międzynarodowych (7 poświęconych fizyce). Po uzyskaniu stopnia doktora nauk fizycznych opublikowała 8 publikacji (5 jako pierwszy autor) była autorem lub współautorem 31 doniesień na zjazdach krajowych lub międzynarodowych. Część materiałów konferencyjnych została opublikowana.

Od początku swojej kariery naukowej habilitantka zajmowała się chemometrią. Pani doktor Grażyna Czerniak w swojej karierze naukowej odbyła 2 krótkoterminowe zagraniczne starze naukowe w Szwecji i Niemczech.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Działalność dydaktyczna dr Grażyna Czerniak została wzbogacona dzięki jej pobytowi na Uniwersytecie Umea w Szwecji. Poprawie uległo nauczanie na kierunku fizyki technicznej na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy, na tym uniwersytecie habilitantka była opiekunem 3 prac magisterskich i 2 inżynierskich. Pełniła funkcję opiekuna roku będąc członkiem Rady Programowej kierunku Fizyka Techniczna. Od roku 2003 prowadziła ćwiczenia i wykłady:

Fizyka techniczna.

Budownictwo, inżynieria środowiska, informatyka, technologia chemiczna.

Technologia żywności i żywienie człowieka (wykład z fizyki)

Technologia żywności i żywienie człowieka (zajęcia projektowe - statystyka w doświadczalnictwie)

Bioinżynieria (zajęcia projektowe – statystyka medyczna)

Habilitantka była członkiem zespołu prowadzącego szkolenie dla pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy (01.03.2019)

Uczestniczyła w cyklicznych konferencjach pt. Nauczanie Fizyki w Wyższych Szkołach Technicznych.

W 2014 roku była sekretarzem na konferencji organizowanej przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy.

Przez kilka lat była współorganizowała finałów Wojewódzkiego Konkursu Fizycznego dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych.

Była też powoływana do pełnienia funkcji obserwatora podczas egzaminu maturalnego z fizyki.

Od początku zatrudnienia w Instytucie Matematyki i Fizyki Grażyna Czerniak była członkiem Polskiego Towarzystwa Fizycznego.

Funkcję skarbnika w tym towarzystwie pełniła w latach 1994-2023).

W latach prowadziła obsługę finansową dwóch konferencji –

EURODIM_2018 (XIII Europejska fizyczna konferencja („Defekty w materiałach izolatorów”)

i LUMDERT_2021 (X edycja Międzynarodowej Konferencji („Detektory luminescencyjne i przetworniki promieniowania jonizującego”).

Grażyna Czerniak jest członkiem Rady Dyscypliny: nauki chemiczne na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Bydgoskiej.

Rozprawa habilitacyjna

Autoreferat dr Grażyny Czerniak oparty jest na 7 publikacjach z listy filadelfijskiej z tym, że 5 z tych publikacji cechuje niewielki czynnik wpływu (Impact Factor) natomiast 2 ostatnie publikacje mają bardzo wysoki IF. Habilitantka przedstawia spójne i konsekwentnie rozwijane osiągnięcie naukowe z zakresu chemometrii, koncentrujące się na niestandardowych zastosowaniach metody PCA. Do jego mocnych stron należy przede wszystkim wyraźnie zarysowana linia badawcza oraz oryginalny wkład metodologiczny, w szczególności opracowanie własnej metody SQPCA oraz nowego indeksu jakości TQ_PCA. Istotnym atutem jest także interdyscyplinarny charakter badań, obejmujący zagadnienia z zakresu chemii analitycznej, fizyki powierzchni i nauk środowiskowych, co świadczy o szerokim potencjale aplikacyjnym zaproponowanych rozwiązań. Na podkreślenie zasługuje również konsekwentne wskazywanie wkładu autorskiego oraz rozwijanie narzędzi chemometrycznych w sposób systematyczny i metodycznie uzasadniony.

Jednocześnie autoreferat wykazuje pewne słabsze strony. Tekst ma charakter nadmiernie opisowy i momentami przypomina rozbudowany artykuł naukowy, co utrudnia syntetyczne uchwycenie głównych osiągnięć. Części teoretyczne, zwłaszcza dotyczące metody PCA, są rozbudowane w stopniu wykraczającym poza potrzeby autoreferatu i nie zawsze jasno oddzielają elementy powszechnie znane od wkładu autorskiego. Dodatkowo, stosowana terminologia bywa niekonsekwentna i miejscami nieprecyzyjna z punktu widzenia chemii analitycznej – pojawiają się sformułowania

takie jak „oznaczanie ilościowe”, które w standardzie terminologicznym zastępuje się po prostu terminem „oznaczanie”. Mimo niewątpliwego potencjału opracowanych metod, ich znaczenie dla rozwoju chemometrii nie jest wystarczająco syntetycznie wyeksponowane, a odniesienie do oddziaływania wyników na środowisko międzynarodowe pozostaje ograniczone.

Podsumowując, przedstawiony dorobek cechuje się dobrą spójnością i solidną podstawą metodologiczną, jednak jego prezentacja wymaga większej przejrzystości, dyscypliny terminologicznej oraz silniejszego zaakcentowania znaczenia naukowego zaproponowanych rozwiązań.

Wnioski końcowe

Oceniając dorobek naukowy, jak również przedłożoną pracę habilitacyjną, stwierdzam, że działania naukowe Grażyny Czerniak zawierają pewne nowości naukowe.

Osiągnięcia naukowe i dorobek habilitantki spełniają wszystkie warunki określone w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U. z 2024 r., poz. 1571 ze zm.).

Na tej podstawie wnoszę o dopuszczenie dr Grażyny Czerniak do dalszego etapu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk chemicznych.

Kraków, 26.05.2026.



Prof. dr hab. Wojciech Piekoszewski



UNIwersytet Jagielloński
Wydział Chemii

30-387 KRAKÓW, ul. Gronostajowa 2
tel. (48-12) 686-24 12

OCENA

wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego pt.
„Metoda głównych składowych w rozwiązywaniu problemów analizy
jakościowej i ilościowej próbek o złożonej strukturze i składzie
chemicznym - podejście niestandardowe”
oraz dorobku naukowego doktora nauk fizycznych
Grażyny Czerniak

Podstawą oceny były nadesłane przez Dziekana Wydziału Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Bydgoskiej w Bydgoszczy następujące materiały informacyjne:

1. Dane wnioskodawcy
2. Potwierdzona kopia dyplomu doktora nauk fizycznych.
3. Autoreferat w języku polskim.
4. Wykaz opublikowanych prac naukowych, stanowiący znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny.

5. Osiągnięcia naukowe będące podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego (załącznik 5a) wraz z oświadczeniami autorów (załącznik 5b)/
6. Kopia dokumentów potwierdzających odbycie staży naukowych.

Sylwetka

Dr Grażyna Czerniak ukończyła w 1994 roku studia na Wydziale Fizyki i Astronomii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Tytuł pracy magisterskiej pod promotorstwem prof. dr hab. Andrzeja Bielskiego był „Badania asymetrii zderzeniowej absorpcyjnej linii kadmu $\lambda = 326.1 \text{ nm}$ ”. W 1994 uzyskała dyplom kwalifikacji pedagogicznych po ukończeniu 4 semestralnych zajęć na Studium Pedagogicznym Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Pracę doktorską obronioną w 2003 roku wykonała w Instytucie Fizyki Politechniki Wrocławskiej. Tytuł dysertacji doktorskiej to „Wybrane zagadnienia interpretacji widm elektronów za pomocą analizy głównych składowych i analizy czynnikowej”, promotorem pracy był Pan prof. dr hab. Ryszard Siuda.

Jako asystent pracowała od 1994-2003, w Zakładzie Fizyki Doświadczalnej Instytutu Matematyki i Fizyki Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, a od roku 2003 – 2021 jako adiunkt (od 2006 Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy). Jej obecny Indeks Hirscha wynosi 8. a liczba cytowań według Web of Science wynosi 166 (bez autocytowań) 153.

Działalność naukowa

Pierwszą publikację naukową Pani Grażyna Czerniak opublikowała w 1998r. w Chemii Analitycznej.

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk fizycznych opublikowała ona 8 publikacji (7 jako pierwszy autor). Była autorem lub współautorem doniesień na 10 zjazdach krajowych lub międzynarodowych (7 poświęconych fizyce). Po uzyskaniu stopni doktora nauk fizycznych opublikowała 8 publikacji (5 jako pierwszy autor) była autorem lub współautorem 31 doniesień na zjazdach krajowych lub międzynarodowych. Część materiałów konferencyjnych została opublikowana.

Od początku swojej kariery naukowej habilitantka zajmowała się chemometrią. Pani doktor Grażyna Czerniak w swojej karierze naukowej odbyła 2 krótkoterminowe zagraniczne starze naukowe w Szwecji i Niemczech.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna

Działalność dydaktyczna dr Grażyna Czerniak została wzbogacona dzięki jej pobytowi na Uniwersytecie Umea w Szwecji. Poprawie uległo nauczanie na kierunku fizyki technicznej na Uniwersytecie Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy, na tym uniwersytecie habilitantka była opiekunem 3 prac magisterskich i 2 inżynierskich. Pełniła funkcję opiekuna roku będąc członkiem Rady Programowej kierunku Fizyka Techniczna. Od roku 2003 prowadziła ćwiczenia i wykłady:

Fizyka techniczna.

Budownictwo, inżynieria środowiska, informatyka, technologia chemiczna.

Technologia żywności i żywienie człowieka (wykład z fizyki)

Technologia żywności i żywienie człowieka (zajęcia projektowe - statystyka w doświadczeniu)

Bioinżynieria (zajęcia projektowe – statystyka medyczna)

Habilitantka była członkiem zespołu prowadzącego szkolenie dla pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy (01.03.2019)

Uczestniczyła w cyklicznych konferencjach pt. Nauczanie Fizyki w Wyższych Szkołach Technicznych.

W 2014 roku była sekretarzem na konferencji organizowanej przez Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy.

Przez kilka lat była współorganizowała finałów Wojewódzkiego Konkursu Fizycznego dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych.

Była też powoływana do pełnienia funkcji obserwatora podczas egzaminu maturalnego z fizyki.

Od początku zatrudnienia w Instytucie Matematyki i Fizyki Grażyna Czerniak była członkiem Polskiego Towarzystwa Fizycznego.

Funkcję skarbnika w tym towarzystwie pełniła w latach 1994-2023).

W latach prowadziła obsługę finansową dwóch konferencji –

EURODIM_2018 (XIII Europejska fizyczna konferencja („Defekty w materiałach izolatorów”)

i LUMDERT_2021 (X edycja Międzynarodowej Konferencji („Detektory luminescencyjne i przetworniki promieniowania jonizującego”).

Grażyna Czerniak jest członkiem Rady Dyscypliny: nauki chemiczne na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej Politechniki Bydgoskiej.

Rozprawa habilitacyjna

Autoreferat dr Grażyny Czerniak oparty jest na 7 publikacjach z listy filadelfijskiej z tym, że 5 z tych publikacji cechuje niewielki czynnik wpływu (Impact Factor) natomiast 2 ostatnie publikacje mają bardzo wysoki IF. Habilitantka przedstawia spójne i konsekwentnie rozwijane osiągnięcie naukowe z zakresu chemometrii, koncentrujące się na niestandardowych zastosowaniach metody PCA. Do jego mocnych stron należy przede wszystkim wyraźnie zarysowana linia badawcza oraz oryginalny wkład metodologiczny, w szczególności opracowanie własnej metody SQPCA oraz nowego indeksu jakości TQ_PCA. Istotnym atutem jest także interdyscyplinarny charakter badań, obejmujący zagadnienia z zakresu chemii analitycznej, fizyki powierzchni i nauk środowiskowych, co świadczy o szerokim potencjale aplikacyjnym zaproponowanych rozwiązań. Na podkreślenie zasługuje również konsekwentne wskazywanie wkładu autorskiego oraz rozwijanie narzędzi chemometrycznych w sposób systematyczny i metodycznie uzasadniony.

Jednocześnie autoreferat wykazuje pewne słabsze strony. Tekst ma charakter nadmiernie opisowy i momentami przypomina rozbudowany artykuł naukowy, co utrudnia syntetyczne uchwycenie głównych osiągnięć. Części teoretyczne, zwłaszcza dotyczące metody PCA, są rozbudowane w stopniu wykraczającym poza potrzeby autoreferatu i nie zawsze jasno oddzielają elementy powszechnie znane od wkładu autorskiego. Dodatkowo, stosowana terminologia bywa niekonsekwentna i miejscami nieprecyzyjna z punktu widzenia chemii analitycznej – pojawiają się sformułowania

takie jak „oznaczanie ilościowe”, które w standardzie terminologicznym zastępuje się po prostu terminem „oznaczanie”. Mimo niewątpliwego potencjału opracowanych metod, ich znaczenie dla rozwoju chemometrii nie jest wystarczająco syntetycznie wyeksponowane, a odniesienie do oddziaływania wyników na środowisko międzynarodowe pozostaje ograniczone.

Podsumowując, przedstawiony dorobek cechuje się dobrą spójnością i solidną podstawą metodologiczną, jednak jego prezentacja wymaga większej przejrzystości, dyscypliny terminologicznej oraz silniejszego zaakcentowania znaczenia naukowego zaproponowanych rozwiązań.

Wnioski końcowe

Oceniając dorobek naukowy, jak również przedłożoną pracę habilitacyjną, stwierdzam, że działania naukowe Grażyny Czerniak zawierają pewne nowości naukowe.

Osiągnięcia naukowe i dorobek habilitantki spełniają wszystkie warunki określone w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz.U. z 2024 r., poz. 1571 ze zm.).

Na tej podstawie wnoszę o dopuszczenie dr Grażyny Czerniak do dalszego etapu postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk chemicznych.

Kraków, 26.05.2026.



Prof. dr hab. Wojciech Piekoszewski