

Załącznik nr 4 do Zasad polityki kadrowej

Arkusz dla kandydata ze stopniem dr. hab. na stanowisko profesora uczelni w grupie pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych

17.09.2024

dr hab. inż. Natalia Makuch-Dziarska
Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej
Instytut Inżynierii Materiałowej
Politechnika Poznańska

Dziedzina: Dziedzina nauk inżynierijno-technicznych

Dyscyplina: Inżynieria materiałowa

Specjalność: -

2009: mgr 2013: dr 2022: dr hab.

1. Kształcenie kadry

	Obro-nione		Otwarte		prom. po-moc.	Recenzje	
	Kraj.	Zagr.	Kraj.	Zagr.		Kraj.	Zagr.
Dr					1*	1**	
Hab.							

* mgr inż. Paweł Grobelny, tytuł pracy: Ocena wybranych parametrów topografii powierzchni materiałów metalowych otrzymanych technikami przyrostowymi, Politechnika Poznańska, rok obrony: 2019

** mgr inż. Agnieszka Brewka-Stanulewicz, tytuł pracy: Impulsowe nawęglanie niskociśnieniowe do wysokowydajnej produkcji z potokowym przepływem obrabianych elementów, Politechnika Łódzka, rok obrony: 2023

2. Dorobek publikacyjny lub w zakresie sztuki

Najważniejsze prace po habilitacji (maks. 5)	Cytowania		Pkt.
	Scopus	GS	
1. Dziarski P., Makuch N. , Characterization of wear resistance and corrosion resistance of plasma paste borided layers produced on pure titanium, Materials 17(16) (2024) 3922-1-3922-19	0	0	140
2. Dziarski P., Makuch N. , Micro- and nano-mechanical approach to fracture toughness determination of borided layer produced on Nimonic 80A-alloy, Journal of Alloys and Compounds 976 (2024) 173221-1-173221-12	1	1	100
3. Makuch N. , Kulka M., Piasecki A., Keddam M., Growth kinetics, microstructure evolution, and	4	8	140

some mechanical properties of boride layers produced on X165CrV12 tool steel, Materials – 16(1) (2023) 26-1-26-28			
4. Dziarski P., Makuch N. , Kulka M., The impact of laser beam power on the microstructure and some mechanical properties of laser-alloyed Inconel®600 with WC particles, Materials 16(7) (2023) 2619-1-2619-20	0	0	140
5. Dziarski P., Makuch N. , The importance of plasma paste boriding parameters for thickness, nanomechanical properties, residual stress distribution and fracture toughness of layers produced on Nimonic 80A-alloy, Engineering Fracture Mechanics 275 (2022) 108842-1-108842-18	6	7	140

	Indeks Hirscha	Cytowania	Cyt. bez autocyt.
Scopus	22(19)	1311	914
Google Scholar (GS)	23	1708	

Publikacje po habilitacji z listy MNiSW do 2018 r.

Autorskie	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Współaut.	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Pkt.	50	45	40	35	30	25	20	15

Publikacje po habilitacji z listy MNiSW od 2019 r.

Autorskie						
Współaut.		4	2	1	1	
Pkt.	200	140	100	70	40	20

Wykłady konferencyjne zaproszone (wystawy) po habilitacji:

-	-
---	---

Jestem autorką bądź współautorką 73 artykułów naukowych opublikowanych w recenzowanych czasopiśmie, w tym 50 artykułów opublikowanych w czasopiśmie z listy JCR. iście najwyższej cytowanych badaczy na świecie. Dwukrotnie (2022, 2023) zostałam sklasyfikowana w zestawieniu przygotowywanym przez Stanford University (we współpracy z wydawnictwem Elsevier) obejmującym 2% najlepszych naukowców, których publikacje są najczęściej cytowane przez innych autorów.

3. Projekty badawcze, patenty, wdrożenia, wzory użytkowe

Projekty (np. UE, NCN, NCBiR, MNiSW...):

Tytuł projektu i źródło finansowania	Rola	Lata	PLN
Zaawansowane technologie wytwarzania i modyfikacji właściwości materiałów MEiN (SBAD)	Kierownik	2023	159 222 zł
Analiza możliwości borowania gazowego z zastosowaniem niekonwencjonalnych źródeł boru - związków organicznych NCN (Sonata)	Kierownik	2017-2020	544 500 zł
Mikrostruktura i właściwości warstwy borowanej wytworzonej na stopie Nimonic 80A NCN (Preludium)	Kierownik	2013-2016	143 000 zł
Nowa generacja materiałów spiekanych o osnowie metalicznej z udziałem wybranych fluorków, tlenków metali i nanorurek węglowych – właściwości, analiza mechanizmów oddziaływania synergicznego MNiSW (grant rektorski)	wykonawca	2021	299 145 zł
Borowanie gazowe stopów niklu w atmosferze N₂-H₂-BCl₃ MNiSW (Młoda Kadra)	kierownik	2013	15 000 zł
Dwustopniowy proces borowania gazowego w atmosferze N₂-H₂-BCl₃ MNiSW (Młoda Kadra)	kierownik	2012	15 000 zł
Charakterystyki aplikacyjne gradientowych warstw borkowych wytwarzanych przez borowanie laserowe i laserową modyfikację powierzchni MNiSW	wykonawca	2009-2011	170 300 zł

Projekty dotyczące współpracy z przemysłem/institucjami:

Sponsor/klient i tytuł projektu	Rola	Lata	PLN
Badania przemysłowe i rozwojowe nowej rodziny jedno- i dwustopniowych serwowozaworów pneumatycznych, paliwowych i hydraulicznych	wykonawca	2011-2016	bd

Indukcyjne formy wtryskowe do złączy elektrycznych i elektronicznych	wykonawca	2013-2015	bd
---	-----------	-----------	----

Patenty	PP			Inna firma		
	PL	EU+US	Inne	PL	EU+US	Inne
Otrzymane razem	-	-	-	-	-	-
Otrzymane po hab.	-	-	-	-	-	-
Wdroż./sprzedane razem	-	-	-	-	-	-
Wdroż./sprzed. po hab.	-	-	-	-	-	-

Inne:

• **Współpraca z sektorem gospodarczym**

We współpracy z przemysłem brałam udział w projekcie badawczym finansowanym przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Projekt pt. „Badania przemysłowe i rozwojowe nowej rodziny jedno- i dwustopniowych serwowozaworów pneumatycznych, paliwowych i hydraulicznych” (kierownik: prof. Dr hab. Inż. Andrzej Milecki) był projektem celowym realizowanym we współpracy z HS Wrocław Ltd, częścią korporacji UTC Aerospace Systems w Windsor Locks, Connecticut, USA oraz United Technologies Corporation. Moją rolą w tym projekcie było zbadanie materiałów wykorzystywanych jako komponent do produkcji serwowozaworów. Czas trwania projektu to 2011-2015, a jako wykonawca uczestniczyłam w nim w latach 2014 i 2015. Drugim ważnym działaniem w zakresie współpracy z przemysłem był udział w „Stażach i praktycznych szkoleniach dla pracowników naukowych instytucji naukowych oraz pracowników naukowo-dydaktycznych/naukowych szkół wyższych w przedsiębiorstwach” finansowanych ze środków Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Europejskiego Funduszu Społecznego. W okresie od 1.06.2013 do 31.08.2013 współpracowałam z firmą WATS kompozyty (Polska) zajmującą się produkcją podzespołów dla sektora motoryzacyjnego, kriogenicznego oraz energetyki. Moją rolą w tej współpracy było podniesienie trwałości (dzięki obróbce warstwy powierzchniowej) urządzeń stosowanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych. Trzecim działaniem w zakresie współpracy z przemysłem była współpraca z firmą Phoenix Contact Wielkopolska Sp. z o.o. podczas realizacji projektu „Indukcyjne formy wtryskowe do złączy elektrycznych i elektronicznych”. Moją rolą w tym projekcie było doradztwo w zakresie doboru materiałów do produkcji formy wtryskowej. Czas trwania projektu to 1.01.2013-30.06.2015, a jako wykonawca uczestniczyłam w projekcie w roku 2014.

• **Udział w zespołach eksperckich**

Jako wykonawca uczestniczyłam w trzech zespołach eksperckich. W listopadzie i grudniu 2020 uczestniczyłam w zespole eksperckim realizującym badania wykonane na zlecenie firmy H. Cegielski - Fabryka Pojazdów Szynowych. Moją rolą podczas badań było wykonanie

korozyjnych badań austenitycznych stali nierdzewnych. W sierpniu 2020 uczestniczyłam w ocenie odporności korozyjnej zbiorników spawanych na zlecenie firmy Tesgas S.A. Trzecim zadaniem (październik 2015 r.) była „Analiza porównawcza właściwości mechanicznych materiałów 1.7225 i 1.2312 użytych do wykonania korpusu dolnego i obudowy stempla w procesie kucia matrycowego” wykonana na zlecenie firmy STAL-WARSZTAT.

- **Uczestnictwo w programach europejskich**

- 01.08.2014-31.01.2015: Stypendium Inżynier Przyszłości, wzmocnienie potencjału dydaktycznego Politechniki Poznańskiej. Projekt współfinansowany przez UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. W ramach stypendium finansowane były staże naukowe w ośrodkach naukowych:
 - 13.09.2014-27.09.2014: Afyon Kocatepe University, Faculty of Technology (Turcja)
 - 18.08.2014-02.09.2014: Politechnika Łódzka, Instytut Inżynierii Materiałowej
 - 01.08.2014-14.08.2014: Instytut Mechaniki Precyzyjnej
- 1.06.2013-31.08.2013: „Staże i praktyki dla pracowników naukowych instytucji naukowych oraz pracowników naukowo-dydaktycznych/naukowych szkół wyższych w przedsiębiorstwach” finansowane ze środków Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki z Europejskiego Funduszu Społecznego; priorytet VIII Regionalne Kadry Gospodarki; działanie 8.2 Transfer wiedzy; poddziałanie 8.2.1 Wsparcie współpracy środowiska naukowego i przedsiębiorstw. W ramach projektu odbyłam staż (1.06.2013-31.08.2013) w przedsiębiorstwie WATS kompozyty (Polska) zajmującym się produkcją podzespołów dla sektora motoryzacyjnego, kriogenicznego oraz energetyki.
- 2009/2010: Program Kapitał Ludzki „Wsparcie stypendialne dla doktorantów w dziedzinach uznanych za strategiczne dla rozwoju Wielkopolski”, Poddziałanie 8.2.2, ed. I, współfinansowany przez UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- **Międzynarodowa współpraca z jednostkami naukowymi:**

- Afyon Kocatepe Üniversitesi, Metallurgical and Materials Engineering, Faculty of Technology, Afyonkarahisar, Turcja, prof. Şükrü Taktak W ramach współpracy odbyłam staż naukowy (13.09.2014-27.09.2014) podczas którego zrealizowałam następujące zadania:
 - Wybór parametrów borowania plazmowego oraz przygotowanie stanowiska do borowania plazmowego.

- Przeprowadzenie procesów borowania plazmowego na stopach niklu, tytanu i stali.
- Wygłoszenie wykładów: “Laser alloying of non-ferrous alloys” “Continuous and two-stage gas boriding in N₂-H₂-BCl₃ atmosphere”.

Efektami współpracy są artykuły naukowe opublikowane w czasopiśmie z listy JCR: Surface & Coatings Technology, Materials, Thin Solid Films, Transactions of the Indian Institute of Metals

- Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Department of Materials Science, Algier, Algeria, prof. Mourad Keddami Współpraca polega na konsultacjach i dyskusjach naukowych w ramach prowadzonych badań dotyczących głównie kinetyki wzrostu warstw borkowych. Efektami współpracy są artykuły naukowe opublikowane w czasopiśmie z listy JCR: Surface & Coatings Technology, Materials, Thin Solid Films, Transactions of the Indian Institute of Metals, Physics of Metals and Metallography, Surface Engineering and Applied Electrochemistry
- İskenderun Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Metallurgical and Materials Engineering, Turcja, prof. Ali Günen Współpraca polega na konsultacjach i dyskusjach naukowych w ramach prowadzonych badań dotyczących właściwości nanomechanicznych. . Efektami współpracy jest artykuł naukowy opublikowany w czasopiśmie z listy JCR Surface & Coatings Technology

4. Staże naukowe lub przemysłowe (miejsce i czas realizacji)

- Staże naukowe
01.08.2014-31.01.2015: Staże naukowe w ramach programu: Inżynier Przyszłości, wzmocnienie potencjału dydaktycznego Politechniki Poznańskiej. Projekt współfinansowany przez UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
 - 13.09.2014-27.09.2014: Afyon Kocatepe University, Faculty of Technology (Turcja)
 - 18.08.2014-02.09.2014: Politechnika Łódzka, Instytut Inżynierii Materiałowej
 - 01.08.2014-14.08.2014: Instytut Mechaniki Precyzyjnej
- Staże przemysłowe
 - 1.06.2013-31.08.2013: WATS kompozyty; staż finansowany w ramach programu: Staże i praktyki dla pracowników naukowych instytucji naukowych oraz pracowników naukowo-dydaktycznych/naukowych szkół wyższych w przedsiębior-

stwach” finansowane ze środków Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki z Europejskiego Funduszu Społecznego; priorytet VIII Regionalne Kadry Gospodarki; działanie 8.2 Transfer wiedzy; poddziałanie 8.2.1 Wsparcie współpracy środowiska naukowego i przedsiębiorstw

5. Organizacja nauki

Pełnione funkcje na Uczelni:

- 1.04.2022-obecnie: Członek Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej
- 1.04.2022-obecnie: Członek Rady Dyscypliny Inżynieria Materiałowa
- 2020-2024: Członek dziekańskiego zespołu ds. promocji i mediów społecznościowych Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej
- 2022/2023: opiekun pierwszego roku studentów kierunku inżynieria materiałowa
- 1.01.2020-30.09.2020: Członek Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej
- 2020: Sekretarz w przewodzie doktorskim mgr inż. Darii Mikołajczak; tytuł rozprawy „Lasery stopowanie stali austenitycznej 316L borem i wybranymi pierwiastkami metalicznymi”
- 23.12.2018 nadzór nad laboratorium badań właściwości nanomechanicznych. Zakup aparatury (Nanoindenter NHT³, Anton Paar) sfinansowało Narodowe Centrum Nauki w ramach projektu „Analiza możliwości borowania gazowego z zastosowaniem niekonwencjonalnych źródeł boru -związków organicznych” (numer grantu UMO-2016/23/D/ST8/02697), którego byłam kierownikiem.
- 23.09.2016-31.12.2019: Członek Dziekańskiej Komisji ds. Naukowych (Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania Politechniki Poznańskiej)
- 18-21.07.2017: Członek Komitetu Organizacyjnego XXII Seminarium Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego.
- 30.06.2020: Współorganizator (po stronie Politechniki Poznańskiej) warsztatów z możliwości badawczych optycznego profilometru Profilum 3D (Filmetrics), organizowanych przez firmę Technolutions w Instytucie Inżynierii Materiałowej.
- 9.04.2019: Współorganizator (po stronie Politechniki Poznańskiej) warsztatów z możliwości badawczych mikroskopu sił atomowych Core AFM (Nanosurf), organizowanych przez firmę PIK-Instruments w Instytucie Inżynierii Materiałowej.
- 15-16.11.2018: Współorganizator (po stronie Politechniki Poznańskiej) warsztatów “Badania materiałów dla przemysłu”, organizowanych przez firmy: PIK-Instruments, Technolutions, Anton Paar w Instytucie Inżynierii Materiałowej. Podczas warsztatów zaprezentowano możliwości badawcze następujących urządzeń: Tribotouch (simulator zużycia ściernego elementów w warunkach rzeczywistych), NHT2 nanoindenter, MST2 (scratch tester),

Quasar 2,5 kN (maszyna wytrzymałościowa), Profilum3D (optyczny profilometr), Phenom (mikroskop skaningowy nastołowy).

Pełnione funkcje poza Uczelnią:

- 2017-obecnie: Członek Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego
- 2012-obecnie: Członek stowarzyszenia MENSA
- 18-21.06.2017: członek komitetu organizacyjnego XXII Seminarium Polskiego Towarzystwa Materiałoznawczego
- Recenzent w czasopiśmie naukowych:
 - Surface & Coatings Technology
 - Advances in Materials Science
 - Materials & Design
 - Optics & Laser Technology
 - Metals
 - Metallurgical and Materials Transactions A
 - Materials Letters
 - Vacuum

6. Osiągnięcia dydaktyczne

Tytuły wykładów najwyżej ocenianych przez studentów (ocena uzyskana w ankiecie studenckiej):

• Rok akademicki 2022/2023

przedmiot	Forma zajęć	kierunek	ocena	liczba oceniających
Podstawy nauki o materiałach	ćw	IBM	4,97	44
Obróbka cieplna i spawalnictwo	W	ZiIP	4,79	31
Obróbka cieplna i spawalnictwo	lab	ZiIP	4,85	18
Obróbka cieplna i spawalnictwo	W	ETI	4,93	7
Optymalizacja właściwości i zastosowań stali	W	IM	4,98	3

• Rok akademicki 2021/2022

przedmiot	Forma zajęć	kierunek	ocena	liczba oceniających
Podstawy nauki o materiałach	ćw	IBM	4,91	30
Podstawy nauki o materiałach	ćw	IM	5,0	7
Stopy odporne na korozję	W	IM	5,0	3
Termodynamika techniczna	ćw	IM	5,0	6
Obróbka cieplna i spawalnictwo	W	ZiIP	4,73	26
Obróbka cieplna i spawalnictwo	lab	ZiIP	4,86	21

• Rok akademicki 2020/2021

przedmiot	Forma zajęć	kierunek	ocena	liczba oceniających
Podstawy nauki o materiałach	ćw	IBM	4,94	28
Podstawy nauki o materiałach	ćw	IM	4,95	11
Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałowej	W	IM	4,91	5
Termodynamika techniczna	ćw	IM	4,70	8

Autorstwo skryptów i podręczników:

-

Liczba wypromowanych dyplomantów (inż./mgr, przed i po habilitacji):

	Przed habilitacją	Po habilitacji	suma
Inż.	27	2	29
Mgr	19	2	21

Inne:

- **Nagrody przyznane w związku z działalnością dydaktyczną:**
 - 2022/2023 Nagroda Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej dla najlepiej ocenianych nauczycieli akademickich
 - 2021 - Nagroda III-go stopnia przyznana przez organizację NOT za pracę magisterską pt.: Wybrane właściwości eksploatacyjne powłok stosowanych na frezy palcowe do obróbki aluminium, której byłam promotorem
 - 2020/2021 Nagroda Wydziału Inżynierii Materiałowej i Fizyki Technicznej za najlepiej prowadzone ćwiczenia
 - 2018/2019 Nagroda Dziekana Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania dla najlepiej ocenianych nauczycieli akademickich
 - 2017/2018 Nagroda Dziekana Wydziału Budowy Maszyn i Zarządzania dla najlepiej ocenianych nauczycieli akademickich
- **Autorskie wykłady, ćwiczenia i laboratoria:**
 - Stopy odporne na korozję, wykład+laboratorium, inżynieria materiałowa
 - Podstawy nauki o materiałach, ćwiczenia, inżynieria materiałowa, inżynieria biomedyczna
 - Komputerowe wspomaganie w inżynierii materiałowej, wykład+ćwiczenia, inżynieria materiałowa
 - Termodynamika techniczna, ćwiczenia, inżynieria materiałowa
 - Optymalizacja właściwości i zastosowań stali, wykład+projekt, inżynieria materiałowa
 - Obróbka cieplna i spawalnictwo, wykład+laboratorium, zarządzanie i inżynieria produkcji, edukacja techniczno-informatyczna

- Inżynieria powierzchni metali i stopów, wykład+laboratorium, mechanika i budowa maszyn

• Publikacje ze studentami:

- Kieruj P., Makuch N., Kukliński M., Characterization of laser-borided Nimonic 80A-alloy, MATEC Web of Conferences 188 (02003) (2018),
- Frąckowiak M., Makuch N., Dziarski P., Kulka M., Taktak S., Fracture toughness of plasma paste-borided layers produced on nickel-based alloys, Advances in Manufacturing, Part of the Lecture Notes in Mechanical Engineering book series, Eds. A Hamrol, O. Cizsak, S. Legutko and M. Jurczyk, Springer, 01 (2018) 923-932; ISBN: 978-3-319-68618-9

• Popularyzacja i promocja nauki i edukacji:

- 2023: Udział w I Ogólnopolskim Dniu Inżynierii Materiałowej, prowadzenie warsztatów „Świeci, błyszczy i się nie niszczy”
- 2022: Udział w Nocy naukowców, prowadzenie warsztatów „Od hartowania do malowania”
- 2022 Udział w Drzwiach otwartych PP i Dziewczyny na Politechniki
- 2022, 2021 Udział w Targach Edukacyjnych
- Udział w charakterze prelegenta w Festiwalu Nauki i Sztuki w Poznaniu pod patronatem Kolegium Rektorów Miasta Poznania i Wojewody, Marszałka Województwa Wielkopolskiego i Prezydenta Miasta Poznania: XV (29.03.2012) i XVII (10.04.2014).

Inne osiągnięcia spoza punktów 1-6:

• Nagrody:

- 2020: Nominacja do Nagrody Inteligentnego Rozwoju w kategorii Naukowiec Przyszłości
- 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023 Nagroda Rektora Politechniki Poznańskiej za osiągnięcia naukowe
- 27.05.2015: 1 nagroda za przedstawienie wyników badań podczas VI Krajowej Konferencji “Nowe materiały-Nowe technologie w przemyśle okrętowym i maszynowym”

• Stypendia:

- 28.10.2015-30.09.2018: Stypendium dla wybitnych młodych naukowców, finansowane przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego
- 2016/2017: START stypendium finansowane przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej (FNP)
- 01.08.2014-31.01.2015: Stypendium Inżynier Przyszłości, wzmocnienie potencjału dydaktycznego Politechniki Poznańskiej.
- 2009/2010: „Wsparcie stypendialne dla doktorantów w dziedzinach uznanych za strategiczne dla rozwoju Wielkopolski”, Poddziałanie 8.2.2,

ed. I, współfinansowany przez UE w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

