



2023

Sprawozdanie
Rektora z działalności
Politechniki Warszawskiej
za rok 2023

Spis treści

PODSUMOWANIE 2023 / SUMMARY 2023

8

Najważniejsze wydarzenia i osiągnięcia	8
Key events and achievements	9
Nagrody i wyróżnienia	10

Politechnika Warszawska - najważniejsze informacje

12



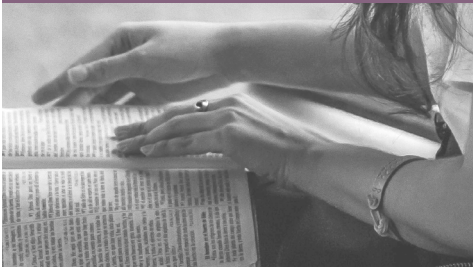
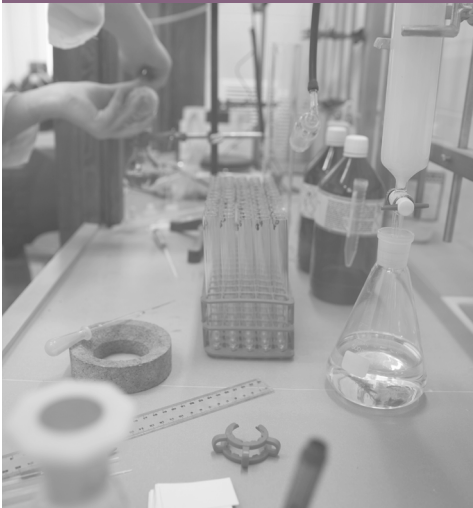
1. Organizacja Uczelni	13
1.1. Podstawy prawne działalności PW	13
1.2. Władze i organy kolegialne	14
1.3. Dyscypliny naukowe PW	15
2. Pozycja PW w rankingach	17
3. Społecznie odpowiedzialna PW	18

Społeczność PW

20



4. Osoby pracujące	21
4.1. Zatrudnienie nauczycieli akademickich	21
4.2. Nadane stopnie i tytuły naukowe	22
4.3. Zatrudnienie osób niebędących nauczycielami akademickimi	23
4.4. Wynagrodzenia	24
4.5. Rozwój i doskonalenie kadry	24
4.6. Oferta socjalna dla osób pracujących	26
4.6.1. Sprawy socjalne	26
4.6.2. Opieka medyczna	27
4.6.3. Zasoby mieszkaniowe PW	27
5. Osoby studiujące i doktoryzujące się	27
5.1. Osoby studiujące	27
5.1.1. Przyjęcia na studia	28
5.1.2. Obecni studenci	29
5.1.3. Absolwenci	30
5.2. Osoby doktoryzujące się	31
5.3. Sukcesy osób studiujących i doktoryzujących się	32
5.4. Sprawy socjalno-bytowe osób studiujących i doktoryzujących się	38
5.5. Działalność studencka	41
5.6. Przedsiębiorczość studencka	42
5.6.1. Wsparcie w zakresie startu zawodowego	44
5.6.2. Absolwenci dla osób studiujących	45

Spółeczność PW	20
	6. Działania dla społeczności PW 46 6.1. Kalendarz wydarzeń w PW w 2023 r. 46 6.2. Kultura w PW 48 6.3. Aktywność fizyczna i sport 50 6.4. Polityka równości w PW 51 6.5. Pomoc psychologiczna 51
Kształcenie	53
	7. Jednostki wspierające kształcenie 54 8. Innowacyjne techniki kształcenia 55 9. Nowe i zmienione kierunki studiów 55 10. Jakość kształcenia 56 11. Lifelong learning 58 11.1. Statystyki studiów podyplomowych 58 11.2. Kształcenie przez całe życie 59
Działalność naukowo-badawcza	61
	12. Jednostki wspierające działalność naukową 62 13. Organizacja badań naukowych 64 13.1. Finansowanie badań naukowych 64 13.2. Aparatura badawcza 66 14. Główne osiągnięcia 67 15. Ochrona patentowa 79 16. Publikacje naukowe 80 17. Projekty 80 17.1. Ogólnouczelniane projekty strategiczne 82 17.2. Projekty krajowe 91 17.3. Projekty międzynarodowe 93

Umiejscynarodowienie

96



18. Umiejscynarodowienie Uczelni	97
18.1. Współpraca międzynarodowa	98
18.2. Porozumienia o współpracy	99
18.3. Wizyty delegacji zagranicznych w PW	99
19. Wymiany międzynarodowe osób studiujących i pracujących w PW	100

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym

107



20. Obszary współpracy	108
20.1. Współpraca z instytucjami publicznymi	108
20.2. Współpraca z pracodawcami	108
20.3. Relacje z absolwentami	111
21. Gospodarka oparta na innowacjach	112
21.1. Inkubacja innowacyjnych rozwiązań	113
21.2. Komerccjalizacja wyników badań	117
22. Promocja i komunikacja w PW	118

Organizacja i zarządzanie

120



23. Struktura Administracji Centralnej	121
24. Zmiany organizacyjne w PW	122
25. Finanse PW w 2023 r.	123
26. Infrastruktura	124
27. Informatyzacja i cyberbezpieczeństwo	126

Aneks

127

Spis rysunków

150

Spis tabel

151

Słowo Rektora

Rok 2023 to czas wielu zmian i ważnych wydarzeń, przybliżających nas do wizji Politechniki Warszawskiej ujętej w Strategii rozwoju naszej Uczelni. Dzięki podjętym działaniom Politechnika Warszawska staje się przyjaznym miejscem pracy, nauki i studiowania.

Rok 2023 zapewnił Politechnice Warszawskiej utrzymanie dobrych pozycji w rankingach, zarówno tych klasyfikujących uczelnie, jak i rankingach dziedzinowych. To rok, w którym po raz pierwszy naukowiec Politechniki Warszawskiej uzyskał grant ERC. Wierzę, że na sukcesy te wpłynął m.in. instytucjonalny system wsparcia naukowców, który od ponad 4 lat budujemy w Politechnice Warszawskiej, a finansujemy w ramach programu Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza. Elementem tego wsparcia była z pewnością wizytacja European University Association w ramach Institutional Evaluation Programme, która umożliwiła przyjrzenie się procesom zarządczym takim jak: budowa kultury jakości, zarządzanie badaniami i ich wynikami, organizacja nowoczesnej dydaktyki, aktywna współpraca na rzecz społeczeństwa oraz umiędzynarodowienie uczelni. Otrzymane od ewaluatorów EUA i IDUB wskazówki są w dużym stopniu zbieżne z planami Uczelni wytyczonymi w Strategii rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2030.

Sukcesy Uczelni są możliwe dzięki ogromnemu zaangażowaniu wielu osób, za które w tym miejscu wszystkim bardzo serdecznie dziękuję. Podsumowując kolejny intensywny rok, cieszę się, że był to okres pełen wyzwań, którym w dużej mierze udało się sprostać.

From the Rector

The year of 2023 is a time of various changes and important events, bringing us closer to our vision for the Warsaw University of Technology set in the Development Strategy. Thanks to the taken efforts, the WUT is becoming a welcoming space for work, research and studying.

In 2023 we retained WUT's good positions in both university and subject rankings. This year, for the first time, a WUT researcher has received an ERC grant. I believe that these achievements stem from, i.a. the institutional researcher support system, which we have been building at the WUT for 4 years and financing from the Excellence Initiative – Research University (IDUB) programme. A part of that support was definitely due to the visit of the European University Association on account of the Institutional Evaluation Programme, which enabled us to look into the managerial processes, such as: development of the culture of quality, management of research and its findings, organisation of the modern didactics, active cooperation for the good of the society, and internationalisation of the university. Directions received from the EUA and IDUB evaluators are mostly aligned with the plans set in the WUT's Development Strategy by 2030.

University's achievements are possible thanks to an enormous commitment of many people, which I am most thankful for. To sum up another intense year, I am glad that it was a time full of challenges, which for the most part we were able to face.

PODSUMOWANIE 2023

Najważniejsze wydarzenia i osiągnięcia

DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWO-BADAWCZA

- odkrycia naukowe znaczące w skali światowej, ekspertyzy na zlecenie ministerstw, projekty B+R i wdrożenia zespołów badawczych
- zdobycie prestiżowego grantu Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (ERC)
- 574 realizowane projekty, w tym 83 projekty finansowane ze źródeł międzynarodowych
- podpisanie 91 umów na realizację projektów krajowych łącznie na dofinansowanie dla PW 67,88 mln zł i 38 umów na realizację projektów międzynarodowych o łącznym dofinansowaniu dla PW 45,15 mln zł
- porozumienie o współpracy polskich uczelni technicznych w zakresie zarządzania projektami – Forum Biur Zarządzania Projektami Uczelni Technicznych (TUPMO Forum)
- opracowanie Laboratorium 5G Lab Polska, które jest krajową infrastrukturą badawczą wymienioną w polskiej mapie infrastruktur badawczych oraz utworzenie „Laboratorium Materiałów Inteligentnych i Robotyki Miękkiej (SMaRT-lab)”

KSZTAŁCENIE

- pozyskanie finansowania w wysokości 14,4 mln EUR na kontynuację działań w latach 2023–2027 dla konsorcjum ENHANCE+ (Erasmus+ „Uniwersytety europejskie”)
- 4 nowe kierunki studiów: Inżynieria Środowiska (WBMiP), Administracja zarządcza (WaiNS), Inżynieria Internetu Rzeczy (WEiTI), Urbanistyka (WA)
- opracowanie i prowadzenie warsztatów „Learning Environments for Alpha Generation” przygotowanych przez PW i Politechnikę w Walencji, dotyczących tworzenia innowacyjnych środowisk edukacyjnych sprzyjających uczeniu się, dostosowanych do potrzeb młodego pokolenia (ENHANCE)
- certyfikacja IPMA dla kierunku Zarządzanie i inżynieria Zarządzania (WZ)
- Certyfikacja EFMD (European Foundation for Management Development) dla studiów Executive MBA oraz International MBA (Szkoła Biznesu) a także 1 miejsce w Europie wśród polskich programów MBA w rankingu QS Europe Executive MBA Ranking 2023

RELACJE Z OTOCZENIEM

- podpisano 5 umów licencyjnych i uzyskano ponad 603 tys. zł przychodów z komercjalizacji
- dokonano 131 zgłoszeń praw wyłącznych do Urzędu Patentowego RP oraz 17 zgłoszeń zagranicznych praw wyłącznych
- otrzymano 79 praw wyłącznych w Polsce i 2 patenty poza granicami kraju
- udział w konsorcjum ESA BIC Poland oraz w Regionalnej Grupie Interesariuszy (RGI) projektu BSR DeepTech Launch (Agencja Rozwoju Mazowsza S.A.)
- udział w Targach MSPO w Kielcach (PW wystawiła 12 rozwiązań technologicznych) oraz w Warsaw Industry Week

ORGANIZACJA UCZELNI

- uruchomienie Welcome Point
- przeprowadzenie instytucjonalnej oceny przez Europejskie Stowarzyszenie Uniwersytetów (Institutional Evaluation Programme w ramach European University Association, EUA – IEP)
- utworzenie 7 nowych Lokalnych oddziałów Projektowych (LOP) w 12 jednostkach PW, dzięki czemu System Obsługi Projektów – ogólnouczelniana sieć administracyjnego wsparcia obsługi projektów badawczych – objął prawie całą Uczelnię
- utworzenie trzech ogólnouczelnianych jednostek organizacyjnych: Centrum Innowacji (CINN), Centrum Projektów Rozwojowych (CPR) oraz Szkoła Doktorska (SD)
- zaprojektowanie i wdrożenie nowego serwisu internetowego oraz Intranetu PW

SUMMARY 2023

Key events and achievements

SCIENTIFIC AND RESEARCH

- scientific discoveries of global significance, expert reports commissioned by ministries, R&D projects and research teams implementations
- obtaining a prestigious European Research Council (ERC) grant
- 574 ongoing projects, including 83 projects funded from international sources
- signing of 91 agreements for the implementation of national projects for a total funding of PLN 67,88m for WUT and 38 agreements for the implementation of international projects with total funding of PLN 45,15m
- agreement on cooperation of Polish technical universities in the field of project management – Technical Universities Project Management Offices Forum – TUPMO Forum
- the development of the 5G Lab Poland, which is a national research infrastructure listed in the Polish map of research infrastructures, and the establishment of the Smart Materials and Soft Robotics Laboratory (Laboratorium Materiałów Inteligentnych i Robotyki Miękkiej, SMaRT-lab)

EDUCATION

- securing funding of EUR 14,4 million for the continuation of the activities planned for 2023 to 2027 for the ENHANCE+ consortium (Erasmus+ "European Universities").
- 4 new fields of study: Environmental Engineering (WBMiP), Management Administration (WaiNS), Internet of Things Engineering (WEiT), Urban Planning (WAPW)
- development and launch of the "Learning Environment for Alpha Generation" workshop by WUT and UPV Universitat Politècnica de València on creating innovative educational environments supporting learning, tailored to the needs of the younger generation (ENHANCE)
- IPMA certification for Management and Management Engineering programs (WZ)
- European Foundation for Management Development (EFMD) Certification for Executive MBA program and International MBA Program (WUT Business School) and 1st Place in Europe among Polish MBA programs in the QS Europe Executive MBA Ranking 2023

RELATIONS WITH THE ENVIRONMENT

- signing of 5 license agreements and achievement of more than PLN 603,000 commercialization revenues
- 131 applications for exclusive rights filed with the Patent Office of the Republic of Poland and 17 applications for foreign exclusive rights
- securing 79 exclusive rights in Poland and 2 patents abroad
- participation in the ESA-BIC Poland consortium and the Regional Interest Group (RGI) of the BSR DeepTech Launch project (Mazovia Development Agency S.A.)
- participation in the International Defence Industry Exhibition (MSPO) in Kielce (12 WUT exhibitions of technological solutions) and in the Warsaw Industry Week

UNIVERSITY ORGANIZATION

- launch of the Welcome Point
- conducting of the Institutional Evaluation Programme within the European University Association (EUA-IEP)
- launch of 7 new local project centers (Lokalny Ośrodek Projektowy, LOP) in 12 WUT units, resulting in the project support system – a university-wide network of administrative support for research project management – covering almost the entire University
- creation of three university-wide organizational units: the Innovation Center (CINN), the Development Projects Center (CPR), and the Doctoral School (SD)
- designing and implementation of the new website and the WUT Intranet

Nagrody i wyróżnienia

W 2023 r. **Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Andrzej Duda** przyznał:

- Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski (1 osobie pracującej w PW)
- Srebrny Krzyż Zasługi (3 osobom pracującym w PW)
- Medal Złoty za Długoletnią Służbę (30 osobom pracującym w PW)
- Medal Srebrny za Długoletnią Służbę (12 osobom pracującym w PW)
- Medal Brązowy za Długoletnią Służbę (20 osobom pracującym w PW)

Minister Edukacji i Nauki przyznał:

- Medal Komisji Edukacji Narodowej (44 osobom pracującym w PW)
- Nagrodę za całokształt dorobku, indywidualną (1 osobie pracującej w PW)
- Nagrodę za znaczące osiągnięcia w zakresie działalności wdrożeniowej, zespołową (7 osobom pracującym w PW)
- Stypendia dla młodych naukowców wyróżniających się wysokim poziomem prowadzonych badań, a także o bogatym dotychczasowym dorobku (5 osobom pracującym w PW)

Nagroda **Prezesa Rady Ministrów** została przyznana w uznaniu wkładu w rozwój polskiej nauki za:

- wyróżniającą się rozprawę doktorską (2 osobom pracującym w PW)
- istotne osiągnięcie w zakresie działalności naukowej, w tym twórczości artystycznej lub działalności wdrożeniowej (1 osobie pracującej w PW)

Nagroda naukowa **Wydziału IV Nauk Technicznych PAN** została przyznana za wyróżniającą się opublikowaną twórczą pracę naukową (lub cykl prac) z dziedziny nauk technicznych (1 osobie pracującej w PW)

Rektor Politechniki Warszawskiej przyznał:

- Odznakę „Zasłużony Dla Politechniki Warszawskiej” (5 osobom pracującym w PW)
- Medal Młodego Uczzonego
- 195 nagród indywidualnych, z czego 72 w kategorii „Złota Kreda”
- 121 nagród zespołowych dla 624 osób
- 46 nagród za osiągnięcia organizacyjne oraz wkład w rozwój Uczelni

Senat Politechniki Warszawskiej przyznał:

- Tytuł Doktora Honoris Causa prof. Andrzejowi Strójkowski



Profesor Andrzej Strójkowski otrzymał tytuł Doktora Honoris Causa Politechniki Warszawskiej

Politechnika Warszawska - najważniejsze informacje



Podrozdziały

1. Organizacja Uczelni
2. Pozycja w rankingach
3. Społecznie odpowiedzialna PW

1. Organizacja Uczelni

1.1. Podstawy prawne działalności PW

Politechnika Warszawska jest publiczną uczelnią akademicką o statusie uniwersytetu technicznego. Uczelnia nawiązuje do tradycji Instytutu Politechnicznego, założonego w 1826 przez Stanisława Staszica. Politechnika Warszawska działa pod współczesną nazwą i w obecnej siedzibie od 15 listopada 1915 r. Na pamiątkę tego wydarzenia Społeczność PW obchodzi 15 listopada Dzień Politechniki Warszawskiej.

Uczelnia jest autonomiczna we wszystkich obszarach swojego działania na zasadach określonych w ustawie oraz Statucie Politechniki Warszawskiej. Nadzór nad działalnością PW, w zakresie regulowanym w ustawie, sprawuje Minister Nauki.

Poniżej właściwe akty prawne:



Prawo
o szkolnictwie
wyższym i nauce



Przepisy wprowadzające
ustawę Prawo o szkolnictwie
wyższym i nauce



Statut Politechniki
Warszawskiej

Przedmiotem działalności Politechniki Warszawskiej jest:

- kształcenie osób studiujących i doktoryzujących się,
- prowadzenie badań naukowych i ogłaszanie ich wyników, przede wszystkim w dziedzinie nauk technicznych,
- kształcenie kadry naukowej.

Politechnika Warszawska składa się z 19 wydziałów i jednego kolegium (władze jednostek: Tabela 1 w Aneksie), które prowadzą działalność dydaktyczną wraz z jednostkami ogólnouczelnianymi: Studium Języków Obcych, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Szkołą Biznesu oraz Szkołą Doktorską PW.

Uczelnia prowadzi swoją działalność w Warszawie i Płocku (jeden wydział i kolegium) pod nazwą: Politechnika Warszawska Filia w Płocku.

Od 2020 r. Politechnika Warszawska posiada status uczelni badawczej nadany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego po rozstrzygnięciu konkursu pn. „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”.

Zobacz
załącznik

1.2. Władze i organy kolegialne



Rektor

prof. dr hab. inż.
Krzysztof Zaremba



Prorektor ds. Ogólnych

prof. dr hab. inż.
Mirosław Karpierz



Prorektor ds. Nauki

prof. dr hab. inż.
Mariusz Malinowski



Prorektor ds. Studiów

prof. dr hab. inż. arch.
Jan Stryk



Prorektor ds. Rozwoju

prof. dr hab. inż.
Adam Woźniak



Prorektor ds. Studenckich

prof. dr hab. inż.
Robert Zalewski



Prorektor ds. Filii w Płocku

dr hab. inż.
Renata Walczak,
prof. uczelni

Kanclerz

dr Jolanta Ewartowska

Kwesor

mgr Jadwiga Bajkowska

Większość decyzji dotyczących działań PW jest konsultowana przez organy kolegialne: Radę Uczelni, Senat, 9 komisji senackich, 14 rad naukowych dyscyplin i 7 rektorskich komisji (szczegółowy skład: Tabela 2 w Aneksie). Ich funkcjonowanie umożliwia uwzględnienie wielu perspektyw, potrzeb całej społeczności oraz otoczenia społeczno-gospodarczego.

Zobacz
załącznik

W 2023 r. powołano dwa nowe kolegialne ciała opiniodawczo-doradcze:

- Radę Konsultacyjną Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa,
- grupę mentorów w Politechnice Warszawskiej.

Kadencja aktualnie funkcjonujących rad naukowych dyscyplin trwa do 31 grudnia 2024 r.

Rysunek 1.

Prace Senatu i Rad w okresie od 1.01 do 31.12.2023 r.

Senat PW	13 posiedzeń, w tym 3 uroczyste	139 przyjętych uchwał
Rada Uczelni PW	11 posiedzeń, w tym 1 nadzwyczajne	26 przyjętych uchwał
Rady naukowe dyscyplin	141 posiedzeń, w tym 11 nadzwyczajnych	2100 przyjętych uchwał

Źródło: opracowanie własne

1.3. Dyscypliny naukowe PW

W roku 2023 w PW prowadzono działalność naukową w 22 dyscyplinach naukowych, z których 16 spełnia kryteria ewaluacji jakości działalności naukowej. Proces ewaluacji za 2022 rok zakończył się w 2023, a jej rezultat przedstawia rys. 2.

Rysunek 2.

Przyznane kategorie naukowe na podstawie decyzji Ministra z 2023 r. oraz liczba przyznanych grantów RND

Kategoria naukowa (przyznana w ewaluacji jednostek – KEJN)	Dyscyplina (decyzja MEiN ¹)	Liczba przyznanych grantów (decyzje RND)
A+	nauki prawne	6
	nauki chemiczne	8
A	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	20
	filozofia	4
	informatyka techniczna i telekomunikacja	11
	inżynieria materiałowa	4
	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	41
	matematyka	0
	inżynieria chemiczna	9
	inżynieria lądowa, geodezja i transport	39
	nauki fizyczne	17
	nauki o zarządzaniu i jakości	8
B+	architektura i urbanistyka	23
	inżynieria biomedyczna	9
	inżynieria mechaniczna	7

Źródło: opracowanie własne

¹ MEiN lub MNISW to stosowane w sprawozdaniu akronimy ministerstwa właściwego ds. nauki i szkolnictwa wyższego.

Do listopada 2023r. w PW funkcjonowało 13 rad naukowych dyscyplin. W związku z nabyciem uprawnień do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w dyscyplinie biotechnologia, w drodze decyzji administracyjnej wydanej na podstawie art. 226a ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, dnia 29 listopada 2023r., mocą Uchwały nr 419/L/2023 Senatu PW, utworzona została czternasta Rada Naukowa Dyscypliny Biotechnologia.

1 889

liczba pracowników prowadzących działalność naukową w dyscyplinie, którzy złożyli oświadczenie upoważniające PW do zaliczenia ich do tzw. liczby N, w roku 2023

1 767,87

liczba pracowników PW prowadzących działalność naukową w dyscyplinie, w przeliczeniu na pełny wymiar czasu pracy związanej z prowadzeniem działalności naukowej w tej dyscyplinie, w roku 2023

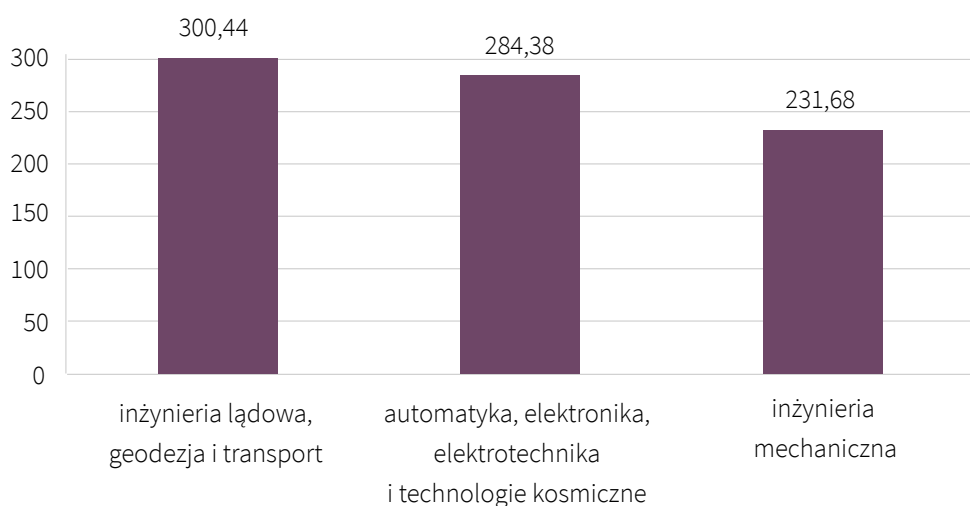
Liczba N

średnia arytmetyczna liczby pracowników prowadzących działalność naukową w dyscyplinie, którzy złożyli oświadczenie, w poszczególnych latach z okresu objętego ewaluacją, w przeliczeniu na pełny wymiar czasu pracy związanej z prowadzeniem działalności naukowej w tej dyscyplinie (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 22 lutego 2019 r. w sprawie ewaluacji jakości działalności)

Najliczniej reprezentowane dyscypliny:

Rysunek 3.

Wartość liczby N w najliczniejszych dyscyplinach, za POL-on, stan na dzień 31.12.2023 r.



Źródło: opracowanie własne

2. Pozycja PW w rankingach

Pozycje uzyskane przez Politechnikę Warszawską w 2023r. w czołowych rankingach krajowych i międzynarodowych z uwzględnieniem obszarów i dyscyplin przedstawiono na rys. 4.

Rysunek 4.

Pozycja Politechniki Warszawskiej w czołowych rankingach w 2023 r.

Ranking		2021	2022	2023
Ranking Szkół Wyższych Perspektywy		3	3	3
ARWU		901–1000	901–1000	901–1000
GRAS	Instruments Science & Technology	151–200	101–150	Nie notowani
	Fizyka	301–400	201–300	301–400
	Elektrotechnika i elektronika	401–500	401–500	Nie notowani
	Inżynieria mechaniczna	301–400	Nie notowani	Nie notowani
QS		501–510	521–530	571
QS by Subject	Inżynieria i technologia (obszar)	230	199	231
	Informatyka techniczna i telekomunikacja	251–300	251–300	251–300
	Inżynieria chemiczna	251–300	201–250	201–250
	Inżynieria lądowa i transport	151–200	151–200	151–200
	Automatyka, elektronika i elektrotechnika	201–250	151–200	151–200
	Inżynieria mechaniczna	251–300	201–250	151–200
	Nauki ścisłe (obszar)	284	262	275
	Inżynieria materiałowa	251–300	201–250	201–250
	Chemia	301–350	351–400	301–350
	Matematyka	301–350	301–350	301–350
	Fizyka	251–300	251–300	251–300
THE		1201+	1201–1500	1201–1500
THE by Subject	Nauki informatyczne	601–800	601–800	601–800
	Inżynieria i technologia	801–1000	801–1000	801–1000
	Nauki ścisłe	801–1000	1001+	1001+
	Nauki o zarządzaniu i ekonomii	Nie notowani	801+	801+

Źródło: opracowanie własne

Na początku września 2023r. odpowiedzialność za koordynację zbierania danych na potrzeby rankingów międzynarodowych została przekazana z Zespołu ds. Nauki do Działu Analiz Strategicznych, gdzie został wydzielony Zespół ds. Rankingów Międzynarodowych. Przeprowadzono ocenę aktualnej sytuacji PW poprzez analizę wyników Uczelni w rankingach (m.in. Academic Ranking of World Universities, QS World University Rankings, Times Higher Education World University Rankings, U.S. News & World Report Best Global Universities Rankings, Perspektywy) oraz porównanie z grupą benchmarkową, składającą się z wiodących krajowych uczelni oraz podmiotów z konsorcjum ENHANCE, aby zidentyfikować obszary wymagające poprawy. We współpracy z Politechniką Gdańską analizie poddano również dotychczasową interpretację wskaźników oraz to, w jaki sposób zostały zaimplementowane w warunkach krajowych. Przeprowadzone analizy wykazały dwie kluczowe sfery wymagające poprawy: cytowania oraz współpraca międzynarodowa.

W ramach działań odnoszących się do poprawy cytowań (po konsultacjach z prorektorem ds. nauki, przedstawicielami Biblioteki Głównej, Działu ds. Szkoleń oraz Biura Spraw Osobowych), podjęto inicjatywy mające na celu uruchomienie procesów, które docelowo mają poprawić wartości tych wskaźników, m.in. organizację warsztatów dla naukowców „Od pomysłu do publikacji – co powinniśmy wiedzieć przed publikacją w wysoko punktowanym czasopiśmie”, działania mające na celu zmianę rozporządzenia regulującego zasady podawania afiliacji w publikacjach, których autorami są naukowcy PW.

W ramach działań mających na celu podniesienie poziomu punktacji dla wskaźników określających poziom umiędzynarodowienia uczelni, Zespół ds. Rankingów przeprowadził rozmowy z przedstawicielami rankingów QS World University Rankings oraz Times Higher Education World University Ranking. Spotkania te były okazją do uzyskania szczegółowych informacji na temat obszarów wymagających poprawy. Wyniki i postępy w zakresie tych działań regularnie raportowano władzom Uczelni, a także publikowano zarówno w Intranecie, jak i na stronie internetowej PW.

3. Społecznie odpowiedzialna PW

Senacka Komisja ds. Etyki Zawodowej wskazała aktualne społecznie tematy, np. związane na przykład z rozwojem nowoczesnych technologii (m.in. wpływ sztucznej inteligencji na kierunek rozwoju cywilizacyjnego), w tym zagrożenia i szanse, wobec których stanęły środowiska naukowo-badawcze, a przede wszystkim nauczyciele akademicki. Jedno z posiedzeń Komisji dotyczyło aktualizacji III wydania „Kodeksu Etyki Pracownika Naukowego” (PAN).

Rektorska Komisja ds. Społecznej Odpowiedzialności Politechniki Warszawskiej w 2023 r. zebrała dobre praktyki SOU w PW oraz zgłosiła je do czwartej edycji „Katalogu Dobrych Praktyk SOU” za 2022 r., a także m.in. promowała pracowniczy wolontariat oraz formy pomocy społecznej adresowanej do interesariuszy PW. W wydany w listopadzie 2023 r. ministerialnym „Katalogu Dobrych Praktyk SOU (za 2022 r.)” docenione zostały dwa działania PW: zaangażowanie społeczności akademickiej w pomoc uchodźcom oraz utworzenie jednostki organizacyjnej w pionie administracyjnym Uczelni – Biura ds. Społecznej Odpowiedzialności Uczelni.

Pełnomocnik Rektora ds. Równego Traktowania inaugurowała w styczniu 2023 r. Radę ds. Równego Traktowania, której obrady dotyczyły m.in.: wniosków z badań „Równość płci na PW”, analizy przyczyn przypadków niewłaściwego zachowania w miejscu pracy, w tym nauczycieli akademickich, przypadków niepokojących zachowań studentów, braku transparentności studenckiego konkursu „Złota kreda” dla najlepszego dydaktyka oraz problemów hejtu, który dotyka pracujących w ciałach kolegialnych czy piastujących wrażliwe społecznie funkcje, a także wspierania społeczności LGBT+. Więcej informacji na ten temat - w punkcie 6.4. Polityka równości w PW.

Na początku 2023 r. wybrano (w demokratycznej formule) wydziałowych i ogólnouczelnianych rzeczników zaufania PW, w tym rzecznika zaufania studentów oraz doktorantów, a także społecznych inspektorów pracy. Powołana została nowa funkcja – społecznego inspektora pracy do spraw mobbingu i przeciwdziałania dyskryminacji na PW.

Rok 2023 był pierwszym pełnym rokiem działalności w PW uczelnianej rzecznik zaufania. Poza aktywnością koncyliacyjną (mediacyjną) i prewencyjną rzecznik prowadziła też na PW szereg konsultacji w odpowiedzi na sygnalizowane potrzeby, kierowane zarówno ze strony wydziałów, kierowników ogólnouczelnianych i administracyjnych jednostek organizacyjnych, jak i samych pracowników. O rady w sprawie właściwego procedowania mediacyjnego zwracali się także niektórzy z rzeczników działających na Uczelni, co świadczy nie tylko o coraz wyższej świadomości członków uczelnianej społeczności na temat wagi właściwej atmosfery w pracy, ale także o dobrze skorelowanych szkoleniach na temat niepożądanych zjawisk w miejscu pracy.

Spółeczność PW



2 505

nauczycieli
akademickich

20 851

osób
studiujących

843

doktorantów

Podrozdziały

- 4. Osoby pracujące
- 5. Osoby studiujące i doktoryzujące się
- 6. Działania dla społeczności PW

4. Osoby pracujące

W 2023 r. w PW pracowały 5 032 osoby. W porównaniu do 2022 r. liczba pracujących zmniejszyła się o 92 osoby, co stanowi liczbę zbliżoną do stanu z 2021 r., choć mniejszą.

Rysunek 5.

Struktura zatrudnienia w Politechnice Warszawskiej (stan na dzień 31.12. każdego roku)²

GRUPA PRACOWNICZA	2021	2022	2023
Nauczyciele akademicki	2 492	2 520	2 505
Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi	2 591	2 604	2 527
RAZEM	5 083	5 124	5 032

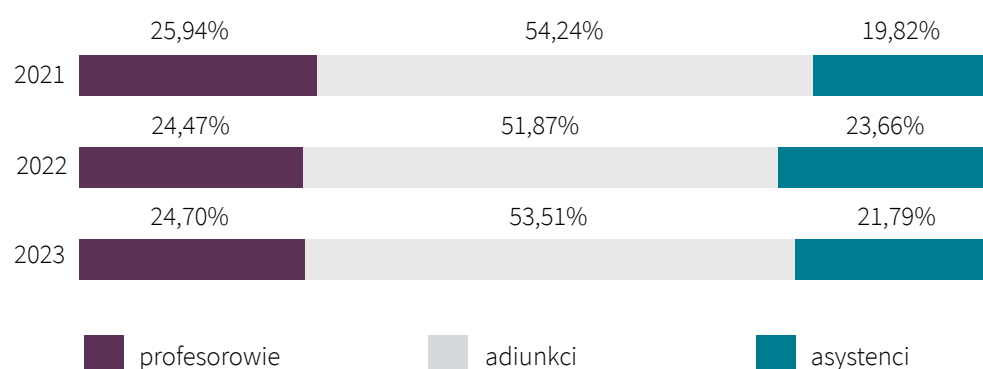
Źródło: opracowanie własne

4.1. Zatrudnienie nauczycieli akademickich

2 505 zatrudnionych na PW w 2023 r. nauczycieli i nauczycielek akademickich reprezentuje 12 grup pracowniczych. Najwięcej osób zajmuje stanowisko adiunkta (w tym adiunkci ze stopniem doktora habilitowanego), profesora (w tym profesorowie uczelni i wizytujący) oraz asystenta (rys. 6). Szczegółowe dane o liczebności każdej grupy zestawiono w Aneksie (Tabela 4).

Rysunek 6.

Udział profesorów, adiunktów, wykładowców i asystentów w ogóle NA w latach 2021–2023



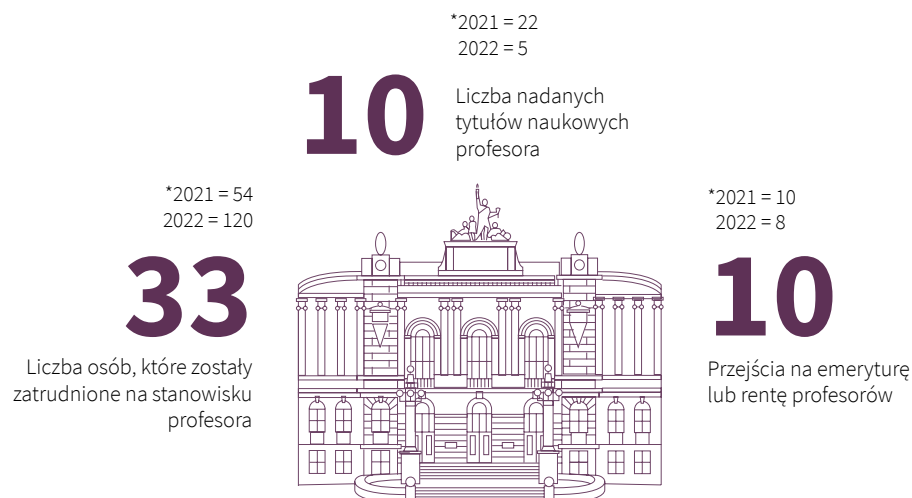
Źródło: opracowanie własne

Zobacz
załącznik

²Wykazano pracowników czynnych (bez osób przebywających na urlopach bezpłatnych i wychowawczych).

Rysunek 7.

Zmiany w zatrudnieniu na stanowisku profesora w latach 2021–2023



Źródło: opracowanie własne

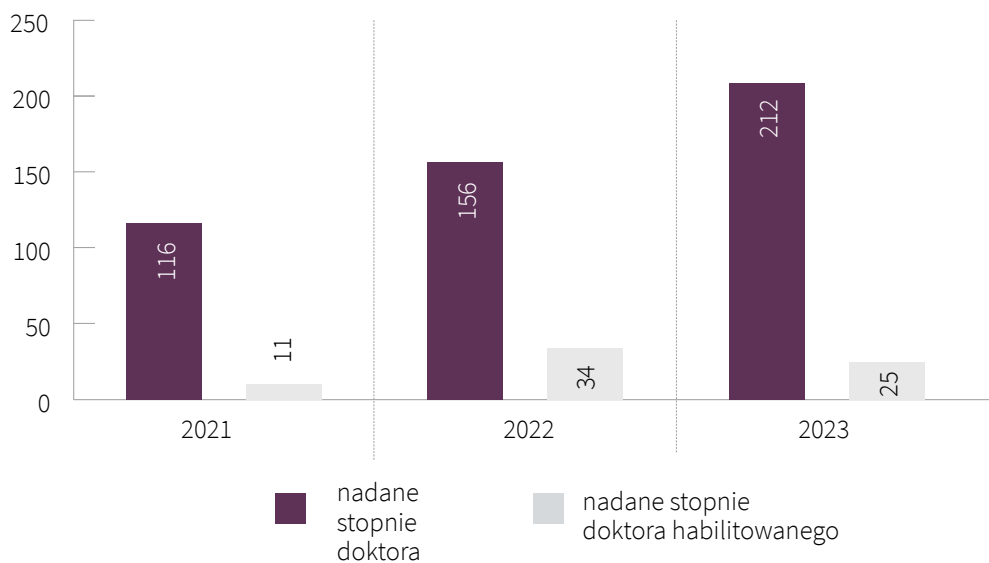
W 2023 r. tytuł naukowy profesora uzyskali:

- **Agnieszka Adamczyk-Woźniak** – Wydział Chemiczny
- **Przemysław Biecek** – Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
- **Ewa Dłuska** – Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
- **Dominik Jańczewski** – Wydział Chemiczny
- **Mariusz Magier** – Wydział Mechaniczny Technologiczny
- **Łukasz Makowski** – Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej
- **Dariusz Oleszak** – Wydział Inżynierii Materiałowej
- **Wioletta Raróg-Pilecka** – Wydział Chemiczny
- **Tomasz Wejrzanowski** – Wydział Inżynierii Materiałowej
- **Małgorzata Wojtkowska** – Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska

4.2. Nadane stopnie i tytuły naukowe

Politechnika Warszawska posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora i doktora habilitowanego w 15 dyscyplinach naukowych, w 3 dziedzinach nauki. Rysunek 8 przedstawia liczbę nadanych stopni naukowych w latach 2021–2023. Największą liczbę stopni doktora w roku 2023 nadano w dyscyplinach: inżynieria lądowa, geodezja i transport (34), automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (28), nauki chemiczne (25) oraz informatyka techniczna i telekomunikacja (25). W przypadku stopnia doktora habilitowanego również w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport nadano ich najwięcej (6), zaś w dyscyplinach inżynieria materiałowa i nauki fizyczne nadano po 3 stopnie.

Rysunek 8.

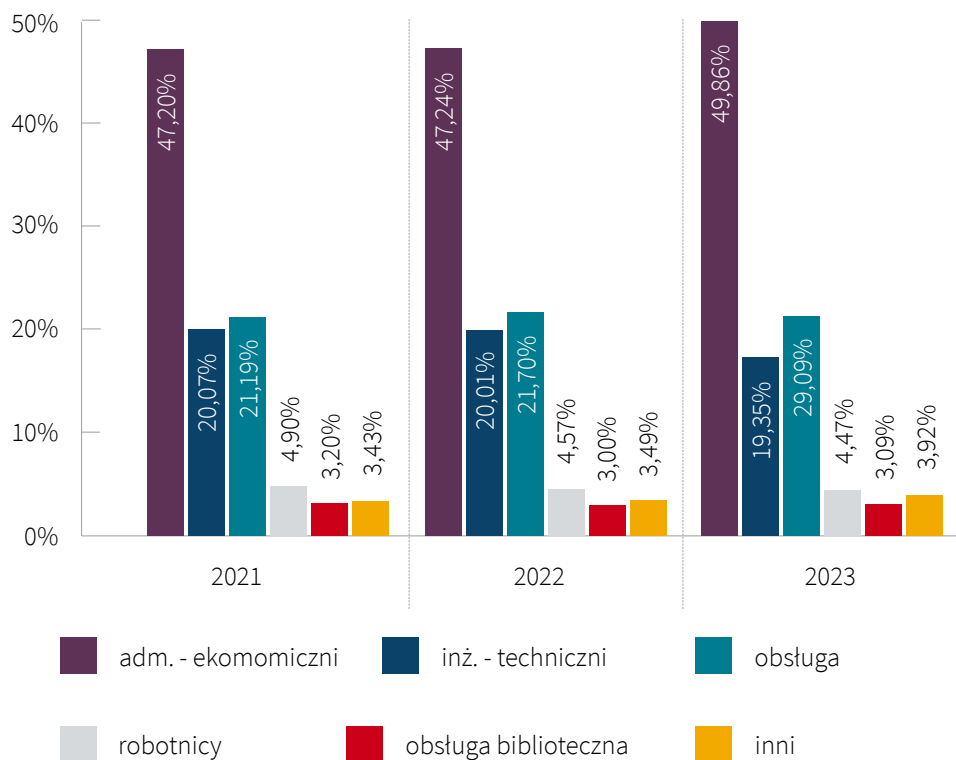
Liczba nadanych stopni i tytułów naukowych w latach 2021–2023

Źródło: opracowanie własne

4.3. Zatrudnienie osób niebędących nauczycielami akademickimi

W 2023r. liczba zatrudnionych w PW, niebędących nauczycielami akademickimi wyniosła 2527 osób. Strukturę zatrudnienia w tej grupie w latach 2021–2023 przedstawia rys. 9, a szczegółowe dane zawarto w Aneksie (Tabela 5).

Rysunek 9.

Struktura zatrudnienia pracowników niebędących nauczycielami akademickimi

Źródło: opracowanie własne

Zobacz
załącznik

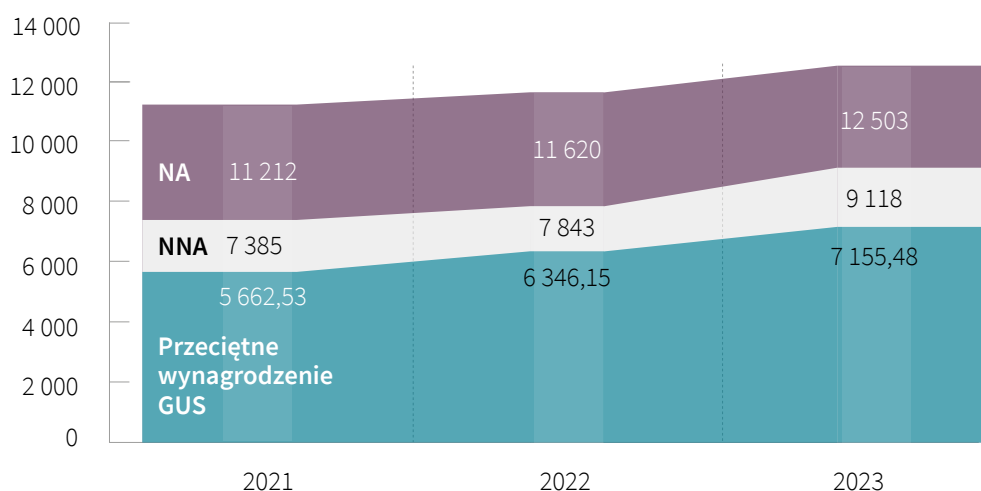
4.4. Wynagrodzenia

Średnie miesięczne wynagrodzenie osobowe brutto (wszystkie składniki łącznie z dodatkowym wynagrodzeniem rocznym) w 2023 r. wyniosło 10 793 zł i było wyższe od średniej krajowej o 50,8%. Dla nauczycieli akademickich wyniosło 12 503 zł, a dla pracowników niebędących nauczycielami akademickimi 9 118 zł.

Na rys. 10 zestawiono średnie miesięczne wynagrodzenie osób z grup NA i NNA z przeciętnym wynagrodzeniem w gospodarce krajowej w latach 2021–2023.

Rysunek 10.

Średnie miesięczne wynagrodzenie pracowników NA i NNA w latach 2021–2023



Źródło: w oparciu o dane własne i dane GUS

4.5. Rozwój i doskonalenie kadry

W roku 2023 Politechnika Warszawska intensywnie angażowała się w rozwój osobisty i zawodowy swoich pracowników. Za te działania odpowiada głównie Dział ds. Szkoleń (DSK), realizują je także inne jednostki: Centrum Projektów Rozwojowych (CPR), Studium Języków Obcych (SJO), Biuro ds. Społecznej Odpowiedzialności Uczelni (BiSOU), Biblioteka Główna (BG), Centrum Współpracy Międzynarodowej (CWM), Centrum Innowacji (CINN), Centrum Obsługi Projektów (COP) oraz Biuro Karier (BRK).

Inicjatywy szkoleniowe realizowane były również w ramach ogólnouczelnianego projektu rozwojowego „NERW2 PW. Nauka – Edukacja – Rozwój – Współpraca”. W 2023 r. były to:

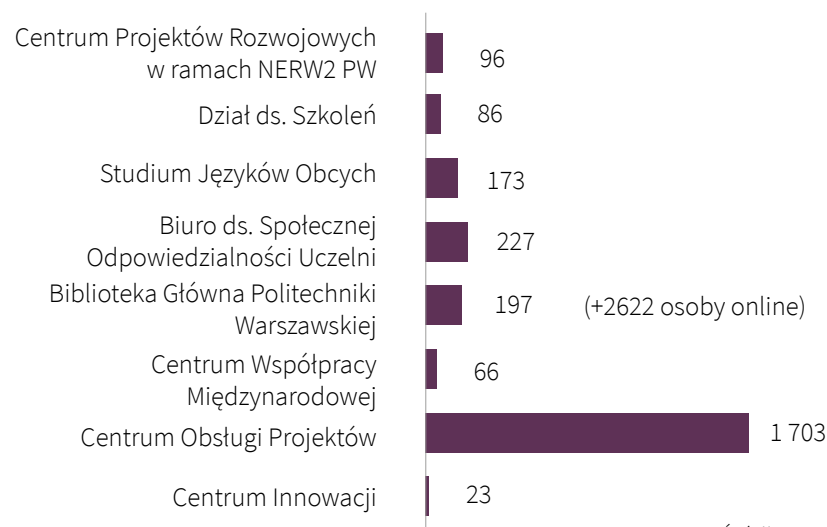
- Działania doskonalące kompetencje zarządcze dla kadry kierowniczej i administracyjnej -> 82 pracowników
- Proces doradczy/coaching -> 2 zespoły, 13 pracowników
- Dofinansowanie studiów podyplomowych -> 1 pracownik

W ramach „Human Resources Strategy for Researchers” (HRS4R) w roku 2023 odbyło się 30 sesji coachingowych, z których skorzystali pracownicy naukowcy Uczelni oraz doktoranci Szkoły Doktorskiej IPPT PAN (w ramach porozumienia zawartego z Uczelnią).

W minionym roku zorganizowano 307 różnego rodzaju inicjatyw wsparcia rozwoju pracowników. Łącznie z oferty skorzystano 7 911 razy. Przeprowadzono także badanie „Profesjonalizacja szkoleń w PW: potrzeby osób uczestniczących w szkoleniach w zakresie informowania o szkoleniach – perspektywa odbiorcy” wraz z analizą potrzeb szkoleniowych. Rys. 11 przedstawia liczbę uczestników działań organizowanych przez wymienione jednostki, a rys. 12 liczbę uczestników w podziale na tematykę. Bardziej szczegółowy podział umieszczono w Tabeli 6 w Aneksie.

Rysunek 11.

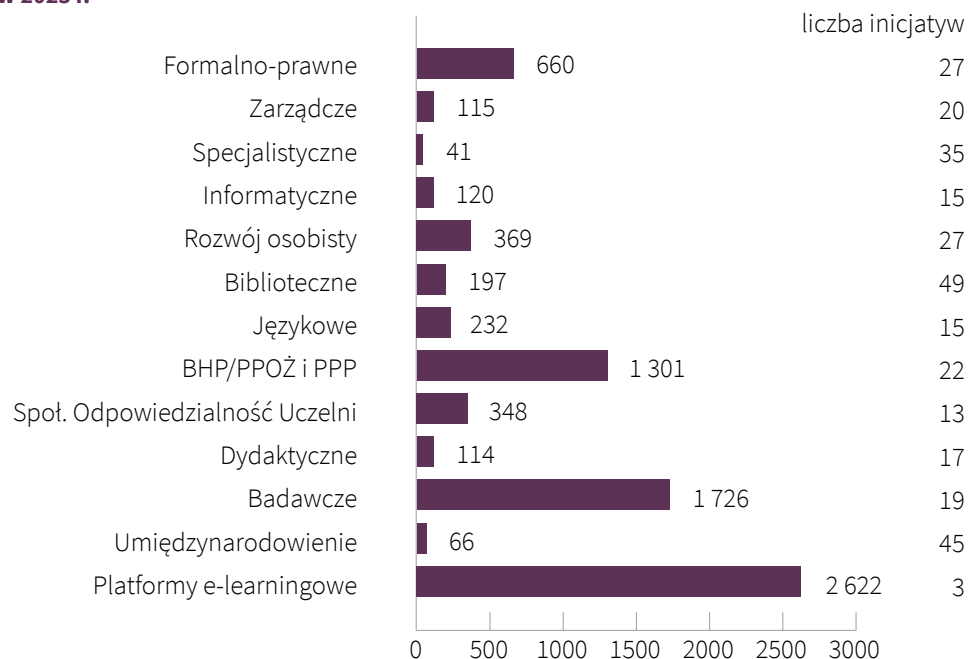
Liczba uczestników działań doskonalących kompetencje w podziale na oferujące je jednostki w 2023 r.



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 12.

Liczba uczestników działań doskonalących kompetencje w podziale na tematykę oferowaną w 2023 r.



Źródło: opracowanie własne

4.6. Oferta socjalna dla osób pracujących

4.6.1. Sprawy socjalne

Świadczenia socjalne na Uczelni mogą być skierowane nie tylko do osób pracujących lecz także ich rodzin oraz pracowników na rentach i emeryturach. Rysunek 13 przedstawia kwoty przeznaczone na świadczenia finansowane z Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych w 2023 r. i liczbę osób, która z nich skorzystała.

Rysunek 13.

Kwoty przeznaczone na świadczenia w 2023 r.

	Rodzaj świadczenia	Kwota [zł]	Liczba osób
1.	Pomoc finansowa i losowa ³	7 193 828,60	5 700
2.	Dofinansowanie wypoczynku i wycieczek	19 903 154,17	6 652 + 4 095 świadczeń dla dzieci i młodzieży
4.	Dofinansowanie opieki nad dziećmi	255 707,00	196
5.	Dofinansowanie imprez kulturalnych, sportowych i innych	2 532 535,75	2 673
6.	Dotacje do zakładowych obiektów socjalnych	250 000,00	n/d
7.	Pożyczki	6 425 923,58	209

Źródło: opracowanie własne

W tym roku wydatki z ZFŚS nadal rosły w porównaniu do ubiegłych lat. W zakresie wydatków na świadczenia (poza pożyczkami mieszkaniowymi) zanotowano wzrost o 20,77% w stosunku do roku 2022.

PW prowadzi 4 ośrodki wypoczynkowe:

- Ośrodek Szkoleniowo-Wypoczynkowy w Grybowie;
- Ośrodek Wypoczynkowy w Sarbinowie Morskim;
- Ośrodek Wypoczynkowy w Ubliku;
- Ośrodek Wypoczynkowy w Wildze.

Organizowane są tam wczasy, kolonie, zielone szkoły, praktyki studenckie, pobyty indywidualne, konferencje, szkolenia, sympozja czy wyjazdy integracyjne. W roku 2023 z usług ośrodków wypoczynkowych skorzystało łącznie 6 959 osób, w tym 1 876 pracowników, emerytów i studentów Uczelni.

³ Świadczenie dla pracowników, emerytów i rencistów (w przypadku dofinansowania wypoczynku, również dla dzieci, młodzieży i współmałżonków pracowników oraz emerytów i rencistów).

4.6.2. Opieka medyczna

Politechnika Warszawska posiada dodatkowe możliwości zadbania o zdrowie osób pracujących oraz ich najbliższych w formie pakietów indywidualnego, partnerskiego oraz rodzinnego. Ponadto PW organizuje badania profilaktyczne dla osób pracujących, które mogą wybrać 2–3 pakiety nieodpłatnych badań specjalistycznych, prowadzonych przez akademicką przychodnię CENTERMED. W roku 2023 wykonano 1 181 badań za kwotę 175 970,00 zł (w roku 2022 kwota wynosiła 124 348 zł) dla 419 osób pracujących.

4.6.3. Zasoby mieszkaniowe PW

Budynkami mieszkalnymi znajdującymi się w zasobach PW zarządza Administracja Budynków Mieszkalnych (ABM). Stan na 2023 r. przedstawia się następująco:

- liczba lokali mieszkalnych w posiadaniu PW zwiększyła się o 4 w porównaniu do 2022 r.;
- udostępniono 25 lokali mieszkalnych, co stanowi znaczny wzrost w porównaniu z poprzednimi latami (2 lokale w 2021 r. i 21 lokali w 2022 r.);
- wyremontowano 4 lokale.

Składający wnioski o przyznanie lokali mieszkaniowych w większości są zainteresowani kawalerkami i mieszkaniami dwupokojowymi z łazienką. W kategorii mieszkań trzypokojowych dostępność przekraczała liczbę wniosków.

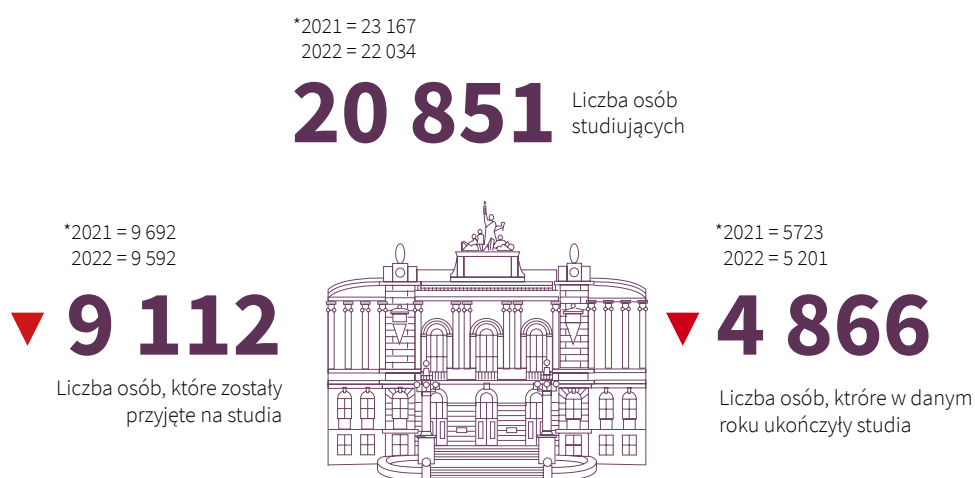
5. Osoby studiujące i doktoryzujące się

5.1. Osoby studiujące

W minionym roku akademickim 2023/2024 na PW studiowało ponad 20 tys. osób.

Rysunek 14.

Liczba przyjętych, studiujących oraz osób, które ukończyły studia w latach 2021–2023



Źródło: opracowanie własne

5.1.1. Przyjęcia na studia

Studia stacjonarne⁴

Studiami I stopnia zainteresowanych było 12 165 osób, o 2,2% więcej względem roku 2022. W rekrutacji na studia stacjonarne I stopnia przyjęto 4 980 osób, tj. o 10% mniej w porównaniu z zeszłoroczną rekrutacją.

W ramach rekrutacji na studia II stopnia, odbywającej się dwukrotnie (wrzesień 2023 r. i luty 2024 r.), zarejestrowano większą o 15% liczbę kandydatów. Przyjęto 2 449 osób (wzrost o 2,9% względem roku 2022). 80% osób przyjętych na studia II stopnia to absolwenci studiów I stopnia w Politechnice Warszawskiej, a 70% przystąpiło do rekrutacji bezpośrednio po ukończeniu studiów I stopnia.

Studia niestacjonarne

Zainteresowanie studiami niestacjonarnymi I stopnia (tryb zjazdowy) jest porównywalne do zeszłego roku – 900 zgłoszeń w roku obecnym, do 800 w roku 2022. Tryb zdalny nadal przyciąga wielu chętnych – liczba kandydatów była ponad 2-krotnie większa niż liczba oferowanych miejsc. Liczba osób przyjmowanych na studia niestacjonarne I stopnia ustabilizowała się na stałym poziomie w ostatnich 3 latach.

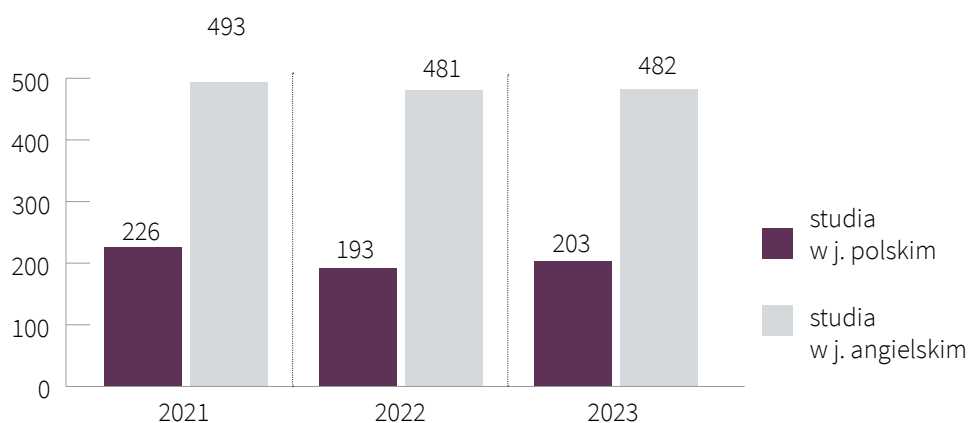
W przypadku liczby kandydatów na studia niestacjonarne II stopnia (tryb zjazdowy) obserwowany jest podobny poziom jak w zeszłych latach, z niewielką tendencją spadkową. Zainteresowanie studiami prowadzonymi w trybie zdalnym jest znaczne, niemal 4-krotnie większe niż limit miejsc. W 2023 r. przyjęto 824 osoby.

Studenci zagraniczni

Centralną koordynacją procesu rekrutacyjnego wszystkich kandydatów zagranicznych zajmuje się Biuro Studentów Międzynarodowych – International Students Office. ISO udziela kompleksowych informacji związanych z aplikowaniem na studia na PW i pobytem w Polsce (w tym: legalizacja pobytu, kwestie wizowe, ubezpieczenie, opieka zdrowotna, zakwaterowanie, procedury uczelniane), a także prowadzi portal www.students.pw.edu.pl. Ponadto aktywnie wspiera integrację studentów międzynarodowych ze środowiskiem akademickim i organizacjami studenckimi.

Rysunek 15.

Liczba studentów zagranicznych na studiach w j. polskim i j. angielskim



Źródło: opracowanie własne

⁴ Przedstawione w tej sekcji dane dotyczą przyjęć obywateli polskich.

Studia w języku angielskim

W roku akademickim 2023/2024 studia stacjonarne w języku angielskim odbywały się na 16 wydziałach Politechniki Warszawskiej, tak jak w zeszłym roku – w 32 programach (12 inżynierskich i 20 magisterskich). Nowym programem w ofercie PW jest Chemical and Process Engineering – Green Technologies in Chemical Engineering (WICHIP).

Na studia w języku angielskim rozpoczynające się w roku akademickim 2023/2024 aplikowało 2 437 kandydatów, a 711 osób spełniło wszystkie warunki konieczne do rozpoczęcia studiów. Studia rozpoczęło 428 osób. Blisko 1/4 osób studiujących w języku angielskim wybrała Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, a 1/5 – Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa. Nowi studenci studiów w języku angielskim pochodzą z 71 krajów, najwięcej z Turcji (15,2%), Indii (14,3%) oraz Chin (7,7%).

Studia w języku polskim

Na studia w języku polskim dla kandydatów zagranicznych odbyły się dwie rekrutacje, na semestr zimowy 2023 i semestr letni 2024. Spośród przyjętych 283 osób przyjęto:

- 66 kandydatów na warunkach konkursowych,
- 23 kandydatów na podstawie decyzji Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej,
- 5 kandydatów w ramach Programu im. Kalinowskiego,
- 145 kandydatów na zasadach zwolnienia z opłat za studia z mocy Ustawy (obywatele Unii Europejskiej, posiadacze Karty Polaka, posiadacze karty stałego pobytu oraz certyfikatu poświadczającego znajomość języka polskiego na poziomie C1),
- 44 kandydatów na zasadach odpłatności.

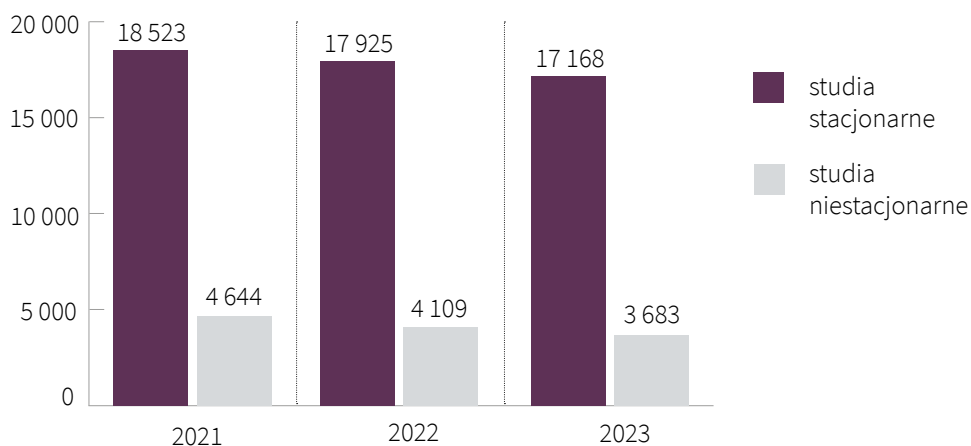
Ostatecznie studia rozpoczęło 197 osób – ponad 3,5 razy więcej niż w roku 2022. Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych został wybrany przez najwięcej osób – 51. Ponad połowa przyjętych pochodzi z Ukrainy, a 37% z Białorusi.

Centrum Współpracy Międzynarodowej i Studium Języków Obcych organizują przygotowawcze kursy językowe (j. angielski i j. polski) dla kandydatów na studia w PW oraz kursy przygotowawcze do egzaminu wstępnego dla studentów zagranicznych na studia w języku polskim. Na kursy języka polskiego w roku 2023 zapisały się 44 osoby, a na kursy języka angielskiego 162.

5.1.2. Obecni studenci

W r. ak. 2023/2024 w 20 podstawowych jednostkach organizacyjnych Politechniki Warszawskiej studiowało łącznie 20 851 osób, o 1 183 mniej niż w poprzednim roku. Liczby osób na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych równomiernie spadają. Studia stacjonarne odbywało 17 168 osób (o 757 mniej niż w 2022 r.), a w studia niestacjonarne (wieczorowe i zaoczne) 3 683 osoby, czyli o 426 mniej niż w roku 2022.

Rysunek 16.

Liczba studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych

Źródło: opracowanie własne

Liczbę studentów będących obywatelami polski oraz innych krajów z uwzględnieniem języka prowadzonych zajęć przedstawiono na rys. 17.

Rysunek 17.

Liczba osób studiujących na studiach w j. polskim i w j. angielskim

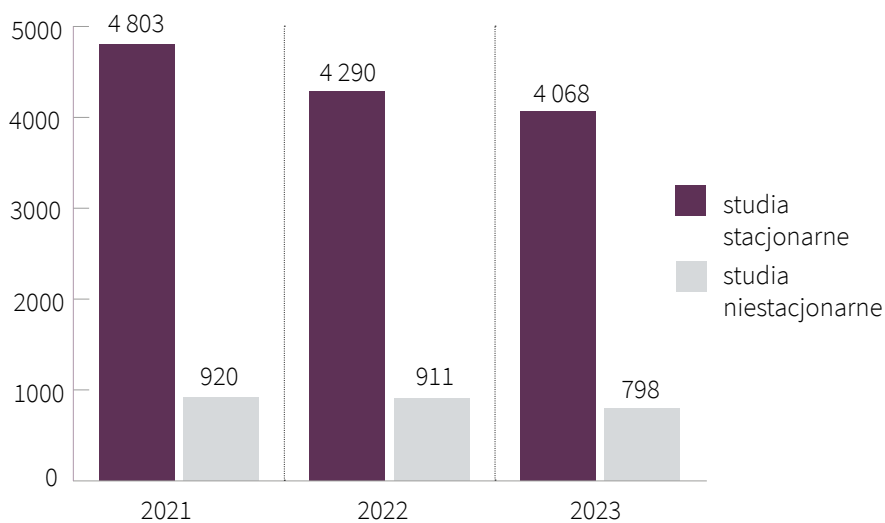
	Studia w j. polskim	Studia w j. angielskim
Polacy	18 265	870
Cudzoziemcy	492	1 224
Razem	18 757	2 094

Źródło: opracowanie własne

5.1.3. Absolwenci

W r. ak. 2023/2024 studia w Politechnice Warszawskiej ukończyło łącznie 4 866 osób. Od roku 2021 stale maleje liczba osób studiujących na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, co przedstawia rys. 18.

Rysunek 18.

Liczba absolwentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w latach 2021–2023

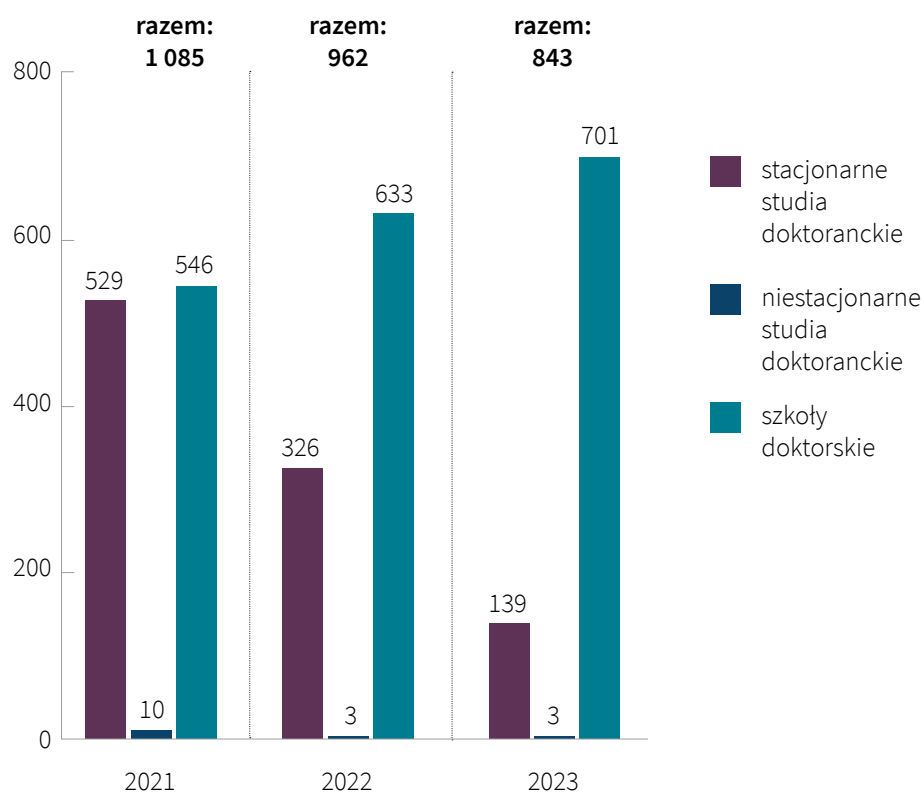
Źródło: opracowanie własne

5.2. Osoby doktoryzujące się

Kształcenie doktorantów jeszcze do końca 2024 roku odbywać się będzie dwutorowo – na studiach doktoranckich oraz w szkołach doktorskich. Osoby, które rozpoczęły kształcenie na studiach III stopnia przed r. ak. 2019/2020, odbywają je na zasadach dotychczasowych, aż do wygaśnięcia tych studiów z dniem 31.12.2024 r. Po r. ak. 2019/2020 kształcenie nowych doktorantów odbywa się w szkołach doktorskich, a nabór na studia doktoranckie w starym trybie nie jest już prowadzony. Liczbę wszystkich doktorantów PW na przestrzeni ostatnich 3 lat przedstawia rys. 19.

Rysunek 19.

Liczba osób doktoryzujących się na PW w latach 2021–2023



Źródło: opracowanie własne

W 2022 r. przeprowadzono zmianę, w wyniku której 5 funkcjonujących Szkół Doktorskich zostało z dniem 1 października 2022 r. przekształconych w jedną Szkołę Dokorską Politechniki Warszawskiej. Jest ona prowadzona w 13 dyscyplinach, reprezentujących 3 dziedziny nauki.

5.3. Sukcesy osób studiujących i doktoryzujących się

Indywidualne krajowe



Wśród laureatów I edycji konkursu „Pęty Nauki” znalazły się trzy osoby z Politechniki Warszawskiej



Piętnaście osób z Politechniki Warszawskiej otrzymało stypendia Ministra Edukacji i Nauki



Student Wydziału Fizyki otrzymał Nagrodę Publiczności podczas Regionalnego Festiwalu „Explory” 2023 w Warszawie



Pięć osób z Politechniki Warszawskiej zdobyło nominacje w ogólnopolskim konkursie dla zdolnych i odnoszących sukcesy studentów – „Studencki Nobel”



W VI edycji Konkursu dla Młodych Inżynierów doceniono dwa projekty z PW. Otrzymały drugą nagrodę oraz wyróżnienie. W X edycji Konkursu dla Młodych Architektów projekt z PW otrzymał nagrodę specjalną



Siedem osób z PW znalazło się wśród laureatów programu „Talenty Jutra” dla młodych badaczy, naukowców i wynalazców, którzy mogą zmienić oblicze polskiej nauki



Student WEiTI był najlepszy podczas Polish Beatbox Battle, czyli Oficjalnych Mistrzostw Polski Human Beatbox w kategorii „solo”

Indywidualne międzynarodowe



Studentka Wydziału Matematyki i Nauk Informatycznych zdobyła drugą nagrodę w konkursie AIR Institute za prezentację projektu

Zespołowe krajowe



Projekt zespołu z Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa został nagrodzony w XIII edycji ogólnopolskiego konkursu „Student-Wynalazca”



Drużyna sth_fishy ze studentami PW w składzie wygrała hackathon #Hack2React



Projekt z Wydziału Samochodów i Maszyn Roboczych otrzymał nagrodę specjalną „Mistrz Innowacji” w ogólnopolskim Konkursie Konstrukcji Studenckich (KOKOS)



Prace z Wydziału Architektury zdobyły pierwszą nagrodę i wyróżnienie w konkursie „Drewno w architekturze”



Studenci Wydziału Architektury zajęli pierwsze miejsce w konkursie na koncepcję rewitalizacji młyna w Kcyni

Zespołowe międzynarodowe



Projekt studentek Wydziału Architektury zdobył dwie nagrody (III nagrodę oraz Nagrodę Buildner Student Award) w piątej edycji konkursu „MICROHOME”



Projekt studentów Wydziału Architektury zdobył trzecią nagrodę w szóstej edycji konkursu „MICROHOME”

Studentki Wydziału Architektury otrzymały wyróżnienie w konkursie „Iceland Movie Pavilion”



Studenci i absolwentka Wydziału Architektury otrzymali wyróżnienie w konkursie „Painters’ Lake House”



Praca zespołu z Wydziału Architektury znalazła się w finale Międzynarodowego Humanitarnego Konkursu Architektonicznego



Pierwsze i trzecie miejsce zajęły drużyny z Politechniki Warszawskiej podczas zawodów MathWorks Minidrone Competition Poland 2023



Projekt zespołu z Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa otrzymał dwie nagrody na wystawie w Genewie. Pomysł otrzymał złoty medal przyznany przez międzynarodowe jury wystawy oraz nagrodę specjalną od Narodowej Rady Naukowej Tajlandii



Studentki Wydziału Architektury zajęły drugie miejsce w międzynarodowym konkursie „Portugal Olive Guest House”, za swój projekt otrzymały również Buildner Student Award

Zespołowe krajowe

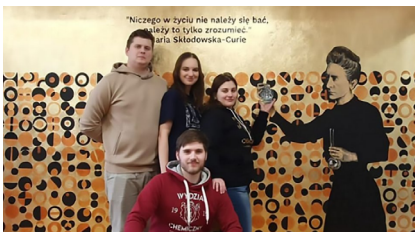


Projekt zespołu w większości złożonego z osób z Politechniki Warszawskiej wygrał polską edycję Konkursu o Nagrodę Jamesa Dysona, a następnie zakwalifikował się do ścisłego międzynarodowego finału konkursu

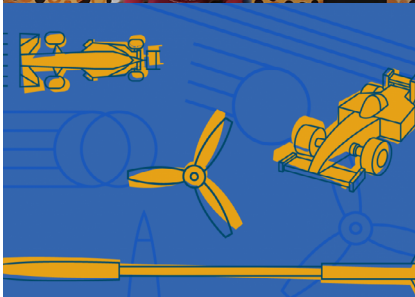


Absolwenci Politechniki Warszawskiej zajęli pierwsze miejsce w konkursie EuroSkills Gdańsk 2023 w konkurencji „integracja robotów przemysłowych”

Koła naukowe - krajowe



Studenci z Chemicznego Koła Naukowego Flogiston zajęli pierwsze miejsce w V Ogólnopolskim Festiwalu Pokazów Chemicznych



Siedem projektów z PW znalazło się wśród laureatów programu „Studenckie koła naukowe tworzą innowacje”, nagrodzone projekty zostały zgłoszone przez Studenckie Koło Naukowe, Międzywydziałowe Koło Naukowe WUT Racing, Studenckie Międzywydziałowe Koło Naukowe SAE AeroDesign, Studenckie Koło Aerodynamiki Pojazdów, Koło Naukowe Sportów Samochodowych – sekcję Proton



Zespoły z Koła Naukowego Mostowców zajęły dwa miejsca na podium w konkursie „wyKOMBinuj mOst”



Zespół z Koła Naukowego Konstrukcji Metalowych otrzymał nagrodę podczas konferencji „Okno na budownictwo”. Studenci wzięli udział w przeprowadzonej podczas konferencji debaty oksfordzkiej i ją wygrali

Koła naukowe - krajowe (c.d.)



Zespół z Koła Naukowego Biogospodarki wygrał polską edycję konkursu „Bio-based Innovation Student Challenge Europe” (BISC-E)



Konferencja European Young Engineers Conference (EYEC), organizowana przez Koło Naukowe Inżynierii Chemicznej i Procesowej Venturi, została nominowana w ogólnopolskim konkursie Studenckiego Ruchu Naukowego

Koła naukowe - międzynarodowe



Studenci z Koła Naukowego SAE AeroDesign zdobyli pięć medali w międzynarodowych zawodach SAE Aero Design East oraz siedem medali w zawodach SAE Aero Design West



Zespół ze Studenckiego Koła Astronautycznego zakwalifikował się do finału międzynarodowego konkursu „University Rover Challenge”



KNR Rover Team z Koła Naukowego Robotyków i SKA Robotics ze Studenckiego Koła Astronautycznego zakwalifikowały się do zawodów European Rover Challenge



Koło Naukowe Mostowców rywalizowało w finale międzynarodowego konkursu „Design and Construct Steel Bridge Competition”. Mosty studentów zdobyły dwie nagrody: za walory wizualne i unikalność

Sukcesy sportowe



Student WMEiL zdobył brązowy medal zimowej uniwersjady w Lake Placid (łyżwiarstwo szybkie) oraz zdobył złoty medal mistrzostw Polski w wieloboju sprinterskim (łyżwiarstwo szybkie)



Sportowcy z PW zdobyli medale Akademickich Mistrzostw Polski w biegach przełajowych, kolarstwie górskim, szachach, aerobiku sportowym, judo, lekkoatletyce i piłce ręcznej. W sumie reprezentanci Politechniki Warszawskiej 9 razy stawali na podium



Zespół z Politechniki Warszawskiej wygrał 72. Regaty Ósemek Wioślarskich, w których rywalizują Politechnika Warszawska i Uniwersytet Warszawski

Prace dyplomowe

- Dwie nagrody i siedem wyróżnień otrzymali absolwenci Politechniki Warszawskiej w Konkursie im. prof. Adama Smolińskiego na najlepsze prace dyplomowe z zakresu optoelektroniki.
- Praca dyplomowa obroniona na Wydziale Geodezji i Kartografii zajęła pierwsze miejsce w konkursie organizowanym przez Stowarzyszenie Geodetów Polskich oraz Główny Urząd Geodezji i Kartografii.
- Praca magisterska z Wydziału Architektury została nominowana w konkursie „Young Talent Architecture Award”.
- Cztery prace z Wydziału Architektury zostały docenione w konkursie na dyplom prośrodowiskowy. Wśród prac inżynierskich prace z PW zdobyły pierwsze i trzecie miejsce. Wśród prac magisterskich prace z PW otrzymały drugą nagrodę i wyróżnienie specjalne.
- W konkursie „Engineer 4 Science 2023” wyłoniono najlepsze prace obronione na wybranych polskich uczelniach i wskazanych kierunkach. Nagrodzono 11 dyplomów, które powstały na Politechnice Warszawskiej.
- Projekt z Wydziału Architektury otrzymał wyróżnienie w międzynarodowym konkursie „Design Educates Awards”.

- II nagrodę w ogólnopolskim konkursie firmy TRUMPF Huettinger zdobyła rozprawa doktorska „Zintegrowane interrogatory fotoniczne do zastosowań w światłowodowych systemach czujnikowych” badacza związanego z WEiTI i CEZAMAT. Dodatkowo 3 prace otrzymały wyróżnienia: rozprawa doktorska z WEiTI, praca magisterska z Wydziału Elektrycznego i praca inżynierska z Wydziału Mechatroniki.
- 10 prac dyplomowych z Politechniki Warszawskiej otrzymało nagrody w 50. edycji Konkursu Ministra Rozwoju i Technologii, przyznawanej za osiągnięcia w dziedzinach architektury i budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa.
- Praca z Wydziału Architektury otrzymała Grand Prix w konkursie o Doroczną Nagrodę im. Zbyszka Zawistowskiego – Dyplom Roku SARP, w którym nagradzane są najlepsze prace dyplomowe wykonane na wydziałach architektury polskich uczelni. Prace z PW otrzymały w konkursie także dwa wyróżnienia.
- Praca magisterska z Wydziału Geodezji i Kartografii zajęła pierwsze miejsce w konkursie na najlepsze prace dyplomowe z kartografii, geomatyki i geoinformacji.
- Praca z Wydziału Architektury zajęła pierwsze miejsce w kategorii projektowej w konkursie „Przestrzeń wspólna jest wartością”.
- Praca z Wydziału Transportu oraz praca z Wydziału Inżynierii Lądowej zdobyły nagrody w konkursie „Innowacje w drogownictwie”.
- Prace z Wydziału Chemicznego otrzymały nagrodę i wyróżnienie w konkursie „Złoty Medal Chemii 2023”.
- Nagrody w konkursie na najlepsze prace licencjackie, inżynierskie i magisterskie na temat innowacyjnego wykorzystania wody, wodoru lub węgla oraz prowadzenia gospodarki wodnej w kontekście wyzwań i szans stojących przed Polską otrzymali studenci Wydziału Chemicznego oraz Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej.
- Student Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa otrzymał główną nagrodę w konkursie na najlepszą pracę dyplomową z zakresu nowatorskiego zastosowania tworzyw sztucznych.

5.4. Sprawy socjalno-bytowe osób studiujących i doktoryzujących się

W roku 2023 dysponowano kwotą 30 100 214,60 zł na świadczenia stanowiące pomoc materialną dla studentów i doktorantów (stypendium socjalne, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami, stypendium Rektora oraz zapomoga). Składają się na nią środki przyznane PW z budżetu państwa – 26 858 000,00 zł – oraz niewykorzystane środki z poprzedniego roku, tj. 3 242 214,60 zł. Na wypłatę stypendiów i zapomóg dla studentów oraz doktorantów wykorzystano 27 719 952,10 zł. Do wykorzystania w ramach Funduszu Stypendialnego w 2024 r. pozostało zatem 3 380 262,50 zł.

Rysunek 20.

Liczba i rodzaj świadczeń z Funduszu Stypendialnego przyznanych osobom studiującym i doktoryzującym się

	Stypendium socjalne	Stypendium dla osób z niepełno-sprawnościami	Stypendium Rektora	Zapomoga	Razem
Studenci	599	177	1712	336	2824
Doktoranci	0	1	39	4	44
Razem	732	190	1941	389	3252

Źródło: opracowanie własne

Od 2021 r. odsetek osób studiujących otrzymujących stypendia Rektora pozostaje na zbliżonym poziomie – niewiele ponad 8%, a osób doktoryzujących się jest zbliżony do lat 2020–2022 i wynosi 28,06% (w roku 2023 wyniósł 35,58%). Każdy uczestnik Szkoły Doktorskiej otrzymuje stypendium doktoranckie.

W r. ak. 2022/2023 stypendia Ministra Edukacji i Nauki za znaczące osiągnięcia otrzymało 15 osób studiujących, łącznie w kwocie 255 000 zł. MEiN w 2023 r. przekazało 1 568 490 zł na wypłatę stypendiów dla wybitnych młodych naukowców, które przyznano 39 wybitnym osobom.

Dodatkową formą pomocy materialnej dla studentów i doktorantów są stypendia i nagrody z własnego Funduszu Stypendialnego PW. W roku 2023 z tej formy pomocy skorzystało 91 osób (o 48% mniej niż w zeszłym roku), a łączna kwota wypłaconych stypendiów wyniosła 237 000,00 zł. Przyznano również 41 osobom studiującym stypendia fundowane na zasadach ustalonych w umowach zawartych pomiędzy PW a osobami fizycznymi i prawnymi dokonującymi wpłat na własny Fundusz Stypendialny PW. Dodatkowo 11 osób studiujących otrzymało „Stypendium pod choinkę” na łączną kwotę 27 690,00 zł.

Domy studenckie

Koszty utrzymania domów studenckich wzrosły w stosunku do poprzedniego roku i wyniosły 32 707,1 tys. zł. Były wyższe o 697,8 tys. zł niż przychody własne, z których 58% to opłaty studentów. Nadwyżkę kosztów sfinansowano z subwencji, z której również sfinansowano remonty na kwotę 2 199,2 tys. zł.

Pomoc studentom z niepełnosprawnością

Sekcja ds. Osób z Niepełnosprawnościami funkcjonująca w ramach Biura ds. Społecznej Odpowiedzialności Uczelni wspierała w 2023 roku 15 studiujących osób z orzeczeniem o niepełnosprawności. Udzielano wsparcia także 40 osobom bez orzeczeń, których trudności

ze studiowaniem wynikały ze złego stanu zdrowia. Znaczną grupę osób korzystających ze wsparcia SON stanowiły osoby z niepełnosprawnością narządu ruchu, słuchu, osoby w spektrum autyzmu i w kryzysie zdrowia psychicznego. We współpracy z Centrum Projektowania Uniwersalnego Sekcja zorganizowała Dzień Dostępnej Politechniki – wydarzenie, które w formie serii krótkich warsztatów miało na celu przybliżenie społeczności akademickiej tematyki niepełnosprawności i tego, jak Uczelnia zapewnia dostępność studentom i pracownikom z niepełnosprawnościami. Zapewniano również usługi tłumacza PJM zapewniano na wydarzeniach ważnych dla PW, np. majowych Dniach Otwartych w Warszawie i Płocku czy głównej inauguracji roku akademickiego 2023/2024.

Ponadto, sekcja zapewniała: pomoc w zakresie dojazdu, wsparcie asystenckie, transport związany z działalnością akademicką, indywidualne konsultacje o możliwych formach wsparcia, konsultacje dotyczące wprowadzanych stref dostępnościowych na Uczelni, pierwsze konsultacje w obszarze dostępności cyfrowej oraz wsparcie w zakresie dostosowania toku kształcenia do potrzeb wynikających ze stanu zdrowia. Z innych rodzajów wspierania w roku 2023 najczęściej wdrażano zmianę formy egzaminów, dostosowanie form przekazywania treści, wydłużenie czasu na zaliczeniach i egzaminach oraz wsparcie opiekuna wydziałowego. Studenci niesłyszący, słabosłyszący oraz mający inne trudności edukacyjne lub problemy zdrowotne mogli korzystać z indywidualnych lektoratów z języka obcego, a także z dostosowanego stanowiska w Bibliotece Głównej oraz mogli wypożyczyć sprzęt ułatwiający studiowanie. Udostępniano też cyfrowe wersje publikacji i materiałów niezbędnych w procesie kształcenia, a zajęcia wychowania fizycznego dobierano do indywidualnych potrzeb wynikających ze stanu zdrowia.

W ramach działań konsorcjum ENHANCE Pełnomocnik ds. Osób z Niepełnosprawnościami wraz z Sekcją reprezentowali Politechnikę Warszawską w obszarze wyrównania szans edukacyjnych osób z niepełnosprawnościami. Rozpoczęto też prace nad stworzeniem całościowego programu Polityki Dostępności Politechniki Warszawskiej – dokumentu mającego na celu systemowe wyrównywanie szans studentów, doktorantów i pracowników z niepełnosprawnościami.

W roku 2023 kontynuowano realizację projektu „Politechnika Warszawska Ambasadorem Innowacji na Rzecz Dostępności” poprzez współpracę w ramach:

- zadania 4: Stworzenie systemu nawigacji indoor w wybranych budynkach PW,
- zadania 5: Podniesienie kompetencji pracowników PW w zakresie kontaktu z osobami z różnymi niepełnosprawnościami – dla kadry zarządzającej, akademickiej i administracyjno-technicznej,
- zadania 6: Poprawienie dostępności narzędzi informatycznych wykorzystywanych w PW, której efektem jest stworzenie dostępnych stron Uczelni,
- zadania 7: Stworzenie Map Dostępności Budynków PW.

Budynki dydaktyczne oraz domy studenckie były systematycznie dostosowywane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami:

- zakończono kolejny etap dostosowania obiektów do potrzeb osób niewidomych i słabowidzących (zamontowano oznaczenia w systemie Braille’a)
- dostosowano sanitariaty do potrzeb osób z niepełnosprawnościami,

- dostarczono 13 krzeseł ewakuacyjnych przeznaczonych do transportu osób o ograniczonych możliwościach poruszania się (starszych, czasowo kontuzjowanych, z niepełnosprawnością ruchową) do obiektów wielokondygnacyjnych, jednocześnie przeszkolono z ich użytkowania wskazanych pracowników i przekazano odpowiednie materiały do Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego,
- zrealizowano audyt dostępności architektonicznej dla 1 gmachu w ramach projektu Ośrodek Wsparcia Architektury Dostępnej – raport z audytu posłuży do zaplanowania działań podnoszących dostępność obiektu.

5.5. Działalność studencka

Politechnika Warszawska w 2023 r. przeznaczyła na działalność studencką i doktorancką kwotę 2 475,0 tys. zł bieżącej subwencji budżetowej i dodatkowo z rezerwy Rektora 400,0 tys. zł, m.in. na dofinansowanie: inicjatyw kulturalnych (Juwenalia Warszawskie i Płockie, Gala Młodego Naukowca), sportowych, wyjazdów, szkoleń, konferencji, Rady Doktorantów oraz wielu innych inicjatyw.

W dyspozycji Samorządu Studentów były również przychody własne. Łączne środki w dyspozycji wyniosły 3 371,39 tys. zł, wydatki zaś 3 209,11 tys. zł.

Przedstawiciele społeczności studenckiej aktywnie uczestniczą w pracach Senatu, komisji senackich oraz rad wydziałów. Kompetencje samorządu obejmują programy stypendialne, akcje kwaterunkowe, doskonalenie jakości kształcenia, mobilność i wsparcie studentów zagranicznych, rozwój kulturalny i sportowy, rozwój i promocja ruchu naukowego, współpraca z innymi samorządami, organizacja wydarzeń studenckich i prowadzenie mediów studenckich (TVPW, Radio Aktywne). W 2023 r. Samorząd Studentów Politechniki Warszawskiej realizował zadania w ramach 10 komisji programowych, 18 wydziałowych rad samorządu, Rady Samorządu Filii w Płocku i 10 rad mieszkańców domów studenckich.

Na PW w minionym roku funkcjonowało 20 organizacji i stowarzyszeń studenckich. Nowo utworzoną organizacją jest Klub „Flanek”. Istnieje także około 160 kół naukowych.

Samorząd Studentów PW wraz z innymi organizacjami realizuje liczne projekty z zakresu kultury studenckiej. Do najważniejszych z nich należą Juwenalia Warszawskie, cykl wydarzeń „Orientuj się”, Grudniowy Akademicki Przegląd Artystyczny GAPA, Dni Kultury oraz bale („Karnavali”, połowinki, bale wydziałowe). Samorząd angażuje się również w organizację koncertów z cyklu „Wielka Muzyka w Małej Auli” oraz szereg wydziałowych bądź ogólnouczelnianych imprez kulturalnych. Działalność studencką wspiera Centralny Klub Studentów PW „Stodoła”. Rozwój artystyczny zapewniają ponadto zespoły artystyczne (więcej o ich działalności w punkcie 6.2. Kultura w PW):

- Zespół Pieśni i Tańca PW,
- Chór Akademicki PW,
- Zespół Tańca Ludowego „Masovia”,
- Orkiestra Rozrywkowa PW The Engineers Band,
- Teatr PW.

5.6. Przedsiębiorczość studencka

Przedsiębiorczość studencka rozwijana jest zarówno przez jednostki ogólnouczelniane, jak i na poszczególnych wydziałach PW. Wydarzeniem ogólnouczelnianym jest np. Akademia First Step, dla osób zainteresowanych tworzeniem innowacji i prowadzeniem firmy. W 2023 r. odbyła się 1. edycja, która zgromadziła 17 osób. Działania prowadzi też PW MakerSpace oraz Inkubator Innowacyjności. W 2023 r. przeprowadzono także analizę przedmiotów z obszaru przedsiębiorczości i innowacyjności – na potrzeby monitoringu realizacji Strategii Rozwoju PW.

Przykładowe działania jednostek podstawowych wspierających przedsiębiorczość studencką w 2023 r.

Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych • organizacja lub współorganizacja imprez i innych wydarzeń przez Wydziałową Radę Samorządu; • działalność kół naukowych obejmująca pozyskiwanie sponsorów; • organizacja Targów Pracy Inżynierii Mechanicznej – udział 500 osób; • zaangażowanie w organizację Dnia Wydziału – udział 500 osób; • udział w organizacji Pikniku integracyjnego dla studentów „Piknik Południa” – udział 500 osób.	Wydział Chemiczny • współorganizacja targów branży life science „Spotkaj swojego pracodawcę”; • współorganizacja X Studenckiego Sympozjum Biotechnologicznego „Symbioza”; • zaangażowanie kół naukowych w projekty dotyczące popularyzacji nauki.
Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych • Dni Nauki i Biznesu– cykliczne wydarzenie organizowane przez WRS WZ. Zaproszone firmy prezentują oferty staży i pracy.	Wydział Inżynierii Materiałowej • projekty studenckie otrzymały finansowanie z Programu IDUB w ramach konkursu „DEMO Materials”; • KN Biomaterials otrzymało grant z Małej Puli na Eksperymenty Naukowe na realizację projektu „Stenty sercowo-naczyniowe – Zróbmy coś dobrego dla Twojego serca”

Źródło: opracowanie własne

Wsparcie realizacji projektów w PW MakerSpace

Głównym celem funkcjonowania PW MakerSpace jest stworzenie warunków do rozwoju umiejętności i samodzielnej twórczości technicznej poprzez zapewnienie przestrzeni do pracy kreatywnej i doświadczalnej. MakerSpace dba o aktywizację osób studiujących

i doktoryzujących się, wspiera w zdobywaniu doświadczenia w twórczości technicznej oraz w informacji o możliwościach ochrony własności intelektualnej czy budowy działalności gospodarczej opartej na twórczości technicznej.

W przestrzeni PW MakerSpace w 2023 r. zorganizowano 26 warsztatów z zakresu:

- elektroniki z wykorzystaniem mikrokontrolerów,
- technik druku 3D i modelowania przestrzennego,
- realizacji projektów tekstylnych.

Łącznie w warsztatach tych wzięło udział 167 osób. Dodatkowo wsparciem objęto:

10

wydarzeń
organizowanych
przez koła naukowe -
warsztaty doszkalające

46

projektów
indywidualnych
i zespołowych, w tym
także kół naukowych,
dla 124 osób

1

projekt doktorancki

Również w ramach programu ENHANCE odbył się warsztat Smart Sustainable Cities & Communities – Phantom Menace or New Hope. Dotyczył tworzenia projektów i ich prototypów, udział w nim wzięły kilkusobowe zespoły z 6 europejskich uczelni partnerskich – łącznie 32 studentów zagranicznych.

Promowanie idei przedsiębiorczości

Na PW odbywają się różnorodne działania promujące ideę przedsiębiorczości i innowacyjnych modeli biznesowych, takich jak hackathony i cykl Sciencepreneurs' Club, organizowane przez Centrum Innowacji (CINN).

Hackathon „Science for Climate Change” 20–22.10.2023	Hackathon „AI challenge” 8–10.12.2023
Celem było stworzenie inspirującej i twórczej przestrzeni, w której uczestnicy mogli zaprezentować innowacyjne pomysły i rozwiązania w obszarach energii, smart city oraz gospodarki o obiegu zamkniętym. Poprzez intensywną pracę zespołową dążyli do opracowania projektów, które mają potencjał do rozwiązania istniejących wyzwań związanych z efektywnym wykorzystaniem energii, rozwijaniem inteligentnych miast oraz promowaniem zrównoważonej gospodarki. Liczba uczestników: 45 osób	Celem było wyróżnienie kreatywnych zespołów potrafiących sprawnie posługiwać się sztuczną inteligencją dla zastosowań programistycznych. Spośród kilkunastu zespołów, które podjęły wyzwanie, kilka zostało bardzo wysoko ocenionych i zaproszonych do dalszej współpracy przy realizacji innowacyjnych projektów w ramach Grupy Orange. Liczba uczestników: 55 osób

Cykl Sciencepreneurs' Club to miejsce dla przedsiębiorczej społeczności Politechniki Warszawskiej. W 2023 r. odbyło się 5 spotkań klubu.

5.6.1. Wsparcie w zakresie startu zawodowego

Aktywne wspieranie osób studiujących na PW w rozwoju kompetencji interpersonalnych oraz w sprawnym poruszaniu się po rynku pracy są misją Biura Karier. Kluczowe formy wsparcia w starcie zawodowym to:

- pozyskiwanie i publikowanie ofert pracy/praktyk/staży, prowadzenie kompendium wiedzy o rynku pracy w portalu www.bk.pw.edu.pl, który w 2023 r. zyskał 765 nowych kont rekruterów i platformie Career Center PW, w której w ponad sześciokrotnie zwiększyła się liczba oferta od pracodawców międzynarodowych w stosunku do roku 2022;

3 846

ofert lokalnych
dedykowanych
studentom
i absolwentom PW

484 905

ofert opublikowanych
przez międzynarodowych
pracodawców na
platformie rekrutacyjnej
Career Center

8 010

aplikacji
w odpowiedzi
na oferty pracy/
praktyk/staży

5 940

użytkowników
portalu
www.bk.pw.edu.pl

- indywidualne doradztwo w obszarze rozwoju kariery (spotkania po polsku i po angielsku), w tym z użyciem testów psychometrycznych;

563

konsultacji

- Program Mentoringowy (więcej w punkcie 5.6.2),;

**17 warsztatów
dla 533
uczestników**

Wybrane tematy spotkań:

- Autoprezentacja w procesach rekrutacyjnych.
- Jak przygotować CV, które zwróci uwagę rekrutera?
- Narzędzia i techniki wspierające podejmowanie decyzji.
- Jak radzić sobie ze stresem podczas rozmowy kwalifikacyjnej?
- Trening odporności psychicznej.
- Jak się przygotować do rozmowy kwalifikacyjnej?
- Czujesz się tak jak myślisz, czyli jak budować odporność psychiczną za pomocą myśli?
- Odpręż się gdy popełnisz błąd – sztuka improwizacji, która pomaga poradzić sobie z wewnętrznym krytykiem.
- Zespołowa diagnoza Stylu Myślenia FRIS®.
- Diagnoza Stylu Myślenia – warsztaty w ramach Programu Mentoringowego.

- przedmioty obieralne: Planowanie kariery zawodowej, Wystąpienia publiczne i efektywna komunikacja, Efektywna komunikacja z audytorium i w pracy z zespołem.

269

uczestników

Działania BK wspierające studentów w zakresie startu zawodowego realizowane są również we współpracy z pracodawcami (punkt 20.2 Współpraca z pracodawcami).

5.6.2. Absolwenci dla osób studiujących

Program Mentoringowy jest częścią współpracy Biura Karier z firmami partnerskimi, którego głównym atutem jest zaangażowanie absolwentów PW. Program obejmuje zagadnienia związane z m.in. przedsiębiorczością, umiejętnościami liderskimi, zarządzaniem zespołem. W piątej edycji Programu Mentoringowego organizowanej w 2023 r. wzięli udział studenci i mentorzy reprezentujący 16 wydziałów PW (o cztery więcej niż w zeszłym roku): Architektury; Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii; Chemicznego; Elektroniki i Technik Informacyjnych; Elektrycznego; Fizyki; Geodezji i Kartografii; Inżynierii Lądowej; Inżynierii Materiałowej; Matematyki i Nauk Informacyjnych; Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa; Mechanicznego Technologicznego; Mechatroniki; Samochodów i Maszyn Roboczych; Transportu; Zarządzania. Po raz pierwszy do Programu Mentoringowego PW został włączony Program Mentoringowy Wydziału Architektury PW (na wniosek władz wydziału) – w ramach współpracy, partnerem programu został Oddział Warszawski Stowarzyszenia Architektów Polskich.

30

Absolwentów-mentorów
zaangażowanych
w Program Mentoringowy

50

Studentów korzystających
ze wsparcia mentorów

Wśród mentorów przeprowadzono badanie psychometryczne FRIS® oraz powiązanych z badaniem blisko 30 konsultacji, diagnozując style myślenia i działania. Zorganizowano warsztaty dla wszystkich uczestników, łącznie 5 edycji warsztatów, których głównym tematem były perspektywa poznawcza oraz style myślenia i działania. Przeprowadzono 30 superwizji łącznie dla mentorów-absolwentów i studentów-mentees.

6. Działania dla społeczności PW

Politechnika Warszawska posiada szeroką ofertę działań wspierających rozwój swoich pracowników. Oprócz inwestycji w doskonalenia kadry i działalności socjalnej, oferuje udział w wydarzeniach kulturalnych i sportowych. Dbłość Politechniki Warszawskiej o politykę równości koresponduje z wszystkimi działaniami dla społeczności PW.

6.1. Kalendarz wydarzeń w PW w 2023 r.

Rysunek 21.

Kalendarz wydarzeń w Politechnice Warszawskiej w 2023 r.

Miesiąc	Typ wydarzenia	Wydarzenie
styczeń	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Spotkanie inauguracyjne międzynarodowy projekt OMINO Salon historyczny „Finlandia – nasz nowy sojusznik w NATO” Wampiriada na Politechnice Warszawskiej
	Imprezy kulturalne i sportowe	Wielki Studencki Bal Karnawałowy – „Karnavauli” Wielka Muzyka w Małej Auli: koncert „Hej kolęda, Politechnika” Gala Młodych Naukowców PW Finał WOŚP na Politechnice Warszawskiej
luty	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Spotkanie z laureatami Nagrody Nobla z dziedziny fizyki
	Imprezy kulturalne i sportowe	Wielka Muzyka w Małej Auli: koncert „Wigilia w polskiej tradycji”
marzec	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Wystawa z okazji 550. rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika Wystawa najlepszych studenckich koncepcji na Kampus Łukasiewicza Warszawa Targi Pracy IT Inżynierskie Targi Pracy Ogólnopolski Dzień Inżynierii Materiałowej 2023 na PW III Konferencja naukowo-techniczna „Klimatyzacja obiektów szpitalnych” Targi Pracy i Praktyk dla Informatyków i Elektroników Spotkaj swojego pracodawcę – targi pracy branży Life Science
		Wielka Muzyka w Małej Auli: „POWER & SILENCE – muzyka wolności”
	Imprezy kulturalne i sportowe	
kwiecień	Inauguracje, święta i jubileusze	Uroczystość nadania tytułu doktora honoris causa prof. Andrzejowi Strójuwowski
	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Warszawskie Dni Informatyki European Young Engineers Conference Demo Day Inkubatora Innowacyjności Politechniki Warszawskiej
		Wielka Muzyka w Małej Auli: „The Engineers Spring”

Miesiąc	Typ wydarzenia	Wydarzenie
maj	Inauguracje, święta i jubileusze	Obchody 15-lecia Centrum Studiów Zaawansowanych
	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	„Czego pandemia nauczyła nas o edukacji zdalnej? – konferencja i warsztaty”
		Konferencja „Public Administration Challenges in European Countries – Administration and New Technologies”
		II Międzynarodowe Fotoniczne Targi Pracy
		Konferencja naukowa „Zarządzanie procesowe. Od standaryzacji do transformacji procesowej organizacji”
		Noc Muzeów na PW Drzwi Otwarte PW
czerwiec	Imprezy kulturalne i sportowe	„Varsonalia” – Juwenalia PW
		Juwenalia Płockie
		Wielka Muzyka w Małej Auli: koncert „Brzmienia znad Wisły”
		Wielka Muzyka w Małej Auli: koncert galowy Orkiestry Rozrywkowej PW
		Konferencja „Współczesne problemy rozwoju gospodarczego”
		Kongres „Nauka dla Społeczeństwa”
lipiec	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Piknik Politechniki Warszawskiej „Od mikro do makro”
		Spotkanie z Arturem B. Chmielewskim – Polakiem pracującym w NASA
		Spotkanie z Jayshree Seth, amerykańską badaczką z firmy 3M
		Wernisaż instalacji przestrzennej HA-LAS – podsumowanie projektu „HAŁAS: W CENTRUM”
		VI Forum Budowlane
		Premiera książki „ŚRÓD PD. Ilustrowany atlas architektury Śródmieścia Południowego”
wrzesień	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	VII Konferencja Polskiego Towarzystwa Spektrometrii Mas
		Warszawski Salon Maturzystów
		VII Dzień Popularyzacji Matematyki
		27. Festiwal Nauki w Warszawie
		Konferencja „The Three Seas Generation Freedom” z udziałem Steve’a Wozniaka
		Inauguracja centralna roku akademickiego 2023/2024
październik	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Uroczystości promocji doktorskich i habilitacyjnych
		Uroczysta inauguracja Centrum Innowacji
		XX Targi Kół Naukowych i Organizacji Studenckich KONIK
		Polsko-hiszpańskie spotkanie networkingowe przedstawicieli uczelni
		Noc Innowacji na PW
		Targi Pracy i Praktyk dla Informatyków i Elektroników

Miesiąc	Typ wydarzenia	Wydarzenie
listopad	Inauguracje, święta i jubileusze	Dzień Politechniki Warszawskiej
	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Targi Pracy Inżynierii Mechanicznej
		Festiwal Filmów Naukowych
		VII Ogólnopolska Konferencja Naukowa DEMIST’23 Wernisaż wystawy „Życie i działalność prof. Władysława Findeisena”
Imprezy kulturalne i sportowe	”Wielka Muzyka w Małej Auli”: Koncert Galowy z okazji Dnia Politechniki Warszawskiej	
grudzień	Konferencje, targi i wydarzenia specjalne	Szlachetna Paczka na PW
		Kiermasz Świąteczny PW

Źródło: opracowanie własne

6.2. Kultura w PW

Osoby pracujące w PW, oprócz możliwości dofinansowania imprez kulturalnych (w wysokości do 60% poniesionych kosztów w danym roku kalendarzowym), mają możliwość skorzystania z oferty kulturalnej Uczelni. Oferta skierowana jest również do studentów, doktorantów, absolwentów oraz partnerów PW. W 2023 r. miały miejsce liczne koncerty zespołów artystycznych PW, tj. Chóru Akademickiego PW, Orkiestry Rozrywkowej The Engineers Band, Zespołu Pieśni i Tańca PW, Zespołu Tańca Ludowego „Masovia” (Filia w Płocku) oraz Teatru PW. Odbłyto się także 7 koncertów muzyki klasycznej „Wielka Muzyka w Małej Auli”. Wybrane wydarzenia, w których uczestniczyły zespoły artystyczne PW przedstawia rys. 22.

Rysunek 22.

Wybrane wydarzenia zespołów artystycznych PW w 2023 r.

	Jednostka	Wydarzenie
styczeń	Zespół Pieśni i Tańca PW	koncert kolędowy „Wigilia w polskiej tradycji” w Kościele pw. Wniebowzięcia NMP w Warszawie
		koncert kolędowy „Wigilia w polskiej tradycji” w Hotelu „Mazurkas” w Ożarowie Mazowieckim
	Orkiestra Rozrywkowa PW	Wielki Studencki Bal Karnawałowy „Karnavali” Bal Młodych Naukowców PW WOŚP 2023
luty	Chór PW	nagranie pieśni patriotycznych we współpracy z Ministerstwem Edukacji i Nauki
	Orkiestra Rozrywkowa PW	55. Bal Elektryków, klub „Stodoła”
	Teatr PW	spektakle karnawałowe „Kopciuszek”, w tym dla dzieci pracowników PW
marzec	Chór PW	koncert muzyki filmowej w Łodzi (Atlas Arena) koncert „Power & Silence – muzyka wolności” w ramach cyklu „Wielka Muzyka w Małej Auli”
	Orkiestra Rozrywkowa PW	5. Bal Charytatywny Budownictwa i Infrastruktury, hotel „Sheraton”

Miesiąc	Jednostka	Wydarzenie
kwiecień	Zespół Pieśni i Tańca PW	udział w XXII Mistrzostwach Polski w Tańcach Polskich w Wieliszewie
	Orkiestra Rozrywkowa PW	Dni Kultury PW
maj	Chór Akademicki PW	koncert w Filharmonii Krakowskiej koncert kończący sezon działalności Chóru w Małej Auli
	Kameralny Chór PW	Grand Prix na 21.Festiwalu Pieśni Sakralnej w Grójcu
	Zespół Pieśni i Tańca PW	tourne po Brazylii (Erechim, Quedas, Aurea, Kurytyba) udział w Królewskim Turnieju Tańców Polskich w Wilanowie
	Orkiestra Rozrywkowa PW	„Wielka Muzyka w Małej Auli”, Koncert Galowy Orkiestr
	Teatr PW	spektakle „Senga Sengana” i „Syreny” Teatru PW dla Fundacji Rak n’Roll
		specjalny pokaz filmowej wersji „Burzy” Wiliama Shakespeare’a Teatru PW w Dyskusyjnym Klubie Filmowym Ośrodka Kultury Ochoty
czerwiec	Chór Kameralny Tibi Domine	Grand Prix na konkursie chóralnym „Musica in Urbe” w Bydgoszczy
sierpień	Orkiestra Rozrywkowa PW	Międzynarodowy Festiwal „KOTOSKI”, Ochryda, Macedonia
wrzesień	Zespół Pieśni i Tańca PW	udział Zespołu w Projekcie Erasmus +UE „True Colors”, z zespołami ze Słowacji i Czech w Murzasichle
październik	Chór Kameralny Tibi Domine	Grand Prix na konkursie chóralnym Motus in Sacris w Zgierzu koncert w ramach międzynarodowego festiwalu w Wilnie
	Zespół Pieśni i Tańca PW	koncert podczas 27. Międzynarodowej Konferencji MicroTAS w „Spodku” w Katowicach
	Orkiestra Rozrywkowa PW	Piknik SSPW, koncert plenerowy, teren Wydziału Inżynierii Lądowej Gala środowiska studenckiego: Forum Uczelni Technicznych
listopad	Chór Akademicki PW	udział międzynarodowej konferencji „Osobowość dyrygenta” na Uniwersytecie Muzycznym F. Chopina w Warszawie koncert niepodległościowy w Świątyni Opatrzności Bożej
	Zespół Pieśni i Tańca PW	udział Zespołu w projekcie Erasmus+ UE „Między naturą a sztuką” z zespołem z Rumunii w Murzasichlu
	Orkiestra Rozrywkowa PW	Święto Politechniki Warszawskiej, koncert „Wielka Muzyka w Małej Auli”
grudzień	Chór Akademicki PW	cykl koncertów kolęd na Zamku Królewskim w Warszawie

Źródło: opracowanie własne

6.3. Aktywność fizyczna i sport

Cała społeczność akademicka – osoby studiujące, doktoryzujące się i pracujące w PW – może korzystać z szerokiej oferty zajęć sportowych. Organizuje je przede wszystkim Studium Wychowania Fizycznego i Sportu (SWFiS), stale podnosząc ich poziom i atrakcyjność.

Oferta dla osób studiujących obejmuje 25 propozycji: aerobik, boks, judo i samoobrona, kickboxing, koszykówka, kulturystka, narciarstwo i snowboard, piłka nożna, pływanie, siatkówka, taniec, tenis ziemny, turystyka, wspinaczka skałkowa, żeglarstwo, yoga, nordic walking, kolarstwo górskie, kajakarstwo, pilates, zdrowy kręgosłup, TBC, szachy, tai chi, gry rekreacyjne i terenowe. W semestrze zimowym r. ak. 2023/2024 skorzystało z nich 4 935 osób studiujących, które ćwiczyły w 217 grupach.

W Klubie Uczelnianym AZS prowadzonych jest 27 sekcji sportowych, skupiających ponad 500 trenujących studentów, którzy regularnie uczestniczą w zawodach sportowych rangi mistrzowskiej, m.in. Akademickich Mistrzostwach Warszawy i Mazowsza, Akademickich Mistrzostwach Polski oraz zawodach organizowanych przez polskie związki sportowe, odnosząc znaczące sukcesy. Indywidualne osiągnięcia sportowe opisano w rozdziale 7.3. Dodatkowo, Klub odnowił działalność w sekcjach kickboxingu i badmintona.

Osoby pracujące mogą skorzystać z zajęć sportowych na PW odpłatnie, np. przez ofertę karty Multisport lub zajęcia Towarzystwa Krzewienia Kultury Fizycznej (TKKF) – Ognisko „Politechnika”, a także przez dofinansowanie wybranych zajęć sportowo-rekreacyjnych (w wysokości do 60% poniesionych kosztów w danym roku kalendarzowym). Oferowane są także bezpłatne zajęcia sportowe, dofinansowane w 100% przez Politechnikę Warszawską w ramach Programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. W r. ak. 2022/2023 ruszyła druga edycja zajęć „Sportowe poranki PW”, w której można było skorzystać z zajęć: zdrowe ciało, pływanie, siatkówka, tai chi, fitness czy piłka nożna. Udział w nich wzięło ponad 1 100 osób – znacznie więcej niż w roku ubiegłym.

Ponadto w listopadzie 2023 r. osoby pracujące zostały zaproszone do udziału w sondażu #powiedzPW dotyczącym ewaluacji zajęć sportowych. Wzięło w nim udział 726 osób. Niemal wszyscy uczestnicy zajęć sportowych ocenili pozytywnie panującą na zajęciach atmosferę, podobnie jak przygotowanie instruktorów do prowadzenia oraz dostosowanie poziomu trudności zajęć do umiejętności uczestników. Głównym powodem uczestnictwa w bezpłatnych zajęciach sportowych była dbałość o zdrowie fizyczne. Dla nieco mniejszej grupy powodem była dbałość o zdrowie psychiczne. Większość uczestników zajęć wskazywała ich wpływ na swoją kondycję fizyczną i psychiczną. Ponad połowa zadeklarowała regularne, cotygodniowe uczestnictwo.

6.4. Polityka równości w PW

Polityka równości Politechniki Warszawskiej została opisana w Planie równości płci na lata 2022-2024 wdrożonym w maju 2022 r. Plan składa się z diagnozy oraz identyfikacji celów i działań zaplanowanych do realizacji w bieżącej kadencji. Działania oraz bieżące problemy w realizacji polityki były analizowane i omawiane podczas 5 stacjonarnych posiedzeń Rady ds. Równego Traktowania, powołanej decyzją nr 7/2023 Rektora Politechniki Warszawskiej.

W 2023 r. nie zgłoszono zastrzeżeń do publikowanych aktów prawnych Uczelni, a w raporcie opracowanym przez uczelnianą rzecznik zaufania stwierdzono, że: „Skala niepożądanych zachowań z obszaru nierównego traktowania w oficjalnych zgłoszeniach była w 2023 roku niewielka”.

Aktywność PW w obszarze równości płci uwzględniała także działania podejmowane w ramach konsorcjum ENHANCE i obejmowała udział Pełnomocnika Rektora PW ds. Równego Traktowania w pracach zespołu WP6 „Diversity and Gender Equality”. Były to m.in. spotkania online przedstawicieli wszystkich uczelni i wymiana doświadczeń oraz spotkanie w NTNU (Trondheim, czerwiec 2023). Efekty prac zespołu wraz z działaniami zrealizowanymi przez uczelnię z konsorcjum zostały zebrane w 2 raportach, opublikowanych na stronie internetowej ENHANCE.

6.5. Pomoc psychologiczna

Politechnika Warszawska zapewnia nieodpłatną pomoc psychologiczną dla całej społeczności akademickiej: osób studiujących, doktoryzujących się i pracujących. Pomoc jest dostępna w języku polskim i angielskim.

W 2023 r. skład Sekcji Psychologów powiększył się o dwóch dodatkowych pracowników i składa się obecnie z 6 osób (jedna osoba w Filii w Płocku). Powiększenie zespołu pozwoliło na sprawniejsze funkcjonowanie – czas oczekiwania na konsultacje w najtrudniejszych miesiącach roku (listopad – grudzień) z reguły nie przekraczał pięciu dni roboczych.

W porównaniu do roku 2022 nastąpił znaczący wzrost liczby osób, które skorzystały z pomocy Sekcji Psychologów. Ogółem udzielono 1700 konsultacji, liczba godzin wzrosła prawie dwukrotnie w stosunku do zeszłego roku, a liczba przyjętych osób – ponadtrzykrotnie (w 2023 r. przyjęto 1155 osób). Główną grupą zgłaszających się są osoby studiujące (1074 osoby), liczba osób doktoryzujących się i pracujących jest relatywnie nieduża (odpowiednio 34 i 47 osób). Pomoc psychologiczna była istotna dla osób zmagających się z sytuacjami stresu zawodowego, wypalenia, sytuacji o charakterze okolo mobbingowym, problemów relacyjnych i trudnych sytuacji rodzinnych, zaburzeń lękowych i depresyjnych, a także funkcjonowania w spektrum autyzmu lub ADHD.

Wśród studentów dużą część stanowią osoby z pierwszych lat studiów, zgłaszające trudności adaptacyjne, problemy w relacjach z rówieśnikami, stres związany z nauką. Osobną grupę stanowią osoby studiujące z innych krajów, które gwałtownie doświadczają problemów adaptacyjnych, samotności, poczucia wyalienowania, a także stresów związanych z nauką, ze względu na koszty i kwestie wizowe.

Inicjatywy podejmowane w 2023 r. przez Sekcję Psychologów to:

- warsztaty dotyczące właściwego kontaktu z osobami w kryzysie zdrowia psychicznego, zorganizowane we współpracy z Fundacją „eF Kropka”, przeznaczone dla 132 osób pracujących w bezpośrednim kontakcie ze studentami (m.in. prodziekani do spraw studenckich, pracownicy domów studenckich, wydziałowi rzecznicy zaufania, kierownicy ogólnouczelnianych jednostek organizacyjnych, pracownicy administracji centralnej),
- wsparcie inicjatywy Samorządu Studentów podczas Tygodnia Zdrowia Psychicznego – przeprowadzenie warsztatu „Oswoić smutek” dla osób studiujących,
- wykłady: „Zaburzenia pamięci u osób starszych” oraz „Na czym polega praca psychologa i psychoterapeuty? W czym mogą pomóc, kiedy dobrze sięgnąć po pomoc?” przeprowadzone na zaproszenie Uniwersytetu Trzeciego Wieku,
- wygłoszenie prezentacji „Trudne zachowania studentów; sposoby reagowania” w odpowiedzi na potrzebę wydziału, dla wykładowców pracowników mających styczność ze studentami,
- na przełomie lat 2023–2024 zrealizowano po raz pierwszy w PW pilotażowy projekt przeznaczony dla osób w spektrum autyzmu. We współpracy z Fundacją „Strefa Myśli” Sekcja Psychologów, wspierana przez Biuro ds. Społecznej Odpowiedzialności Uczelni, zorganizowała Trening Umiejętności Społecznych (TUS).

Kształcenie

54

kierunków
pierwszego
stopnia

48

kierunków
drugiego
stopnia

1 671

uczestników
studiów
podyplomowych



Podrozdziały

- 7. Jednostki wspierające kształcenie
- 8. Innowacyjne techniki kształcenia
- 9. Nowe i zmienione kierunki studiów
- 10. Jakość kształcenia
- 11. Lifelong learning

7. Jednostki wspierające kształcenie

Jednostki organizujące i wspierające kształcenie na PW:

- 19 wydziałów i jedno kolegium (zob. Aneks, Tabela 1)
- [Biblioteka Główna](#) wraz z bibliotekami specjalistycznymi
- [Centrum Studiów Zaawansowanych](#)
- [Ośrodek Kształcenia na Odległość](#)
- [Studium Języków Obcych](#)
- [Studium Wychowania Fizycznego i Sportu](#)
- [Szkoła Doktorska Politechniki Warszawskiej](#)
- [Szkoła Biznesu](#)
- [Uniwersytet Trzeciego Wieku](#)

Zobacz
załącznik

Wybrane przykłady działalności jednostek w 2023 r.:

- Biblioteka Główna prowadziła prace na rzecz wspierania idei „otwartej nauki” (open science) i dbała o stałe podnoszenie jakości swoich usług, m.in. dostosowując witrynę internetową do wymogów dostępności WCAG, uzupełniając informacje w j. angielskim i dotyczące dostępności architektonicznej budynków. W Aneksie umieszczono zestawienie wydatków BG na zbiory biblioteczne (Tabela 7).
- Z zajęć oferowanych zdalnie przez Ośrodek Kształcenia na Odległość w 2023 r. skorzystało 1 264 osób studiujących. Ośrodek stale rozwija ogólnouczelnianą platformę LeOn oraz platformę zdalnego nauczania LeIA.
- Studium Języków Obcych zorganizowało 895 grup językowych w obu semestrach, na które uczęszczało ponad 15,5 tys. osób studiujących. Odpowiadało także za obsługę Programu Przygotowawczego PW (Foundation Year), czyli doksztalający kurs językowy dla cudzoziemców, z którego skorzystało 29 osób.
- Studium Wychowania Fizycznego i Sportu zrealizowało zajęcia WF z 25 dyscyplin dla niemal 5 tys. osób studiujących w 217 grupach. Wraz z Samorządem Studentów PW zorganizowało wiele wspólnych imprez sportowych.
- W zajęciach Uniwersytetu Trzeciego Wieku udział wzięło 921 słuchaczy – liczba systematycznie wzrasta po pandemii, jednak jeszcze nie osiągnęła podobnie wysokiego pułapu, jak przedtem. Prowadzono 4 cykle wykładów, 61 grup ćwiczeniowych, w tym 40 grup językowych. Poza zajęciami na terenie PW, słuchacze uczestniczą w wykładach w warszawskich instytucjach kultury, spacerach i wycieczkach turystycznych.

Zobacz
załącznik

8. Innowacyjne techniki kształcenia

Szansą na rozwój dla PW w zakresie wdrażania zmian w kształceniu są:

- Działania w ramach konsorcjum ENHANCE, np. warsztaty „Learning Environments for Alpha Generation” przygotowane przez PW i Politechnikę w Walencji, poświęcone tworzeniu innowacyjnych środowisk edukacyjnych sprzyjających uczeniu się, dostosowanych do potrzeb młodego pokolenia.
- Program IDUB, w którym najważniejsze działania z obszaru „Kształcenie” to:
 - konkurs na dofinansowanie inicjatyw wspierających rozwój kół naukowych PW (organizacja hackathonów, warsztatów, konkursów i zawodów konstrukcyjnych), w ramach których sfinansowano **9 inicjatyw**;
 - konkurs na granty rektorskie na kół naukowych – zakwalifikowano **8 projektów**;
 - trzecia edycja konkursu na granty dydaktyczne organizowanego w celu unowocześnienia procesu kształcenia i wdrażania innowacji w procesie dydaktycznym – przyznano finansowanie **14 projektom**;
 - kontynuacja studiów id dla najlepszych studentów – 68 uczestników w 2023 r.

Oprócz możliwości wynikających z konsorcjum ENHANCE i programu IDUB oraz wdrażania na zajęciach dydaktycznych innowacyjnych technik kształcenia, wsparcie innowacyjności wśród osób studiujących oferują:

- Centrum Innowacji: Inkubator Innowacyjności PW, PW MakerSpace, Akademia First Step (więcej informacji: punkt 5.6. Przedsiębiorczość studencka),
- Centrum Współpracy Międzynarodowej: projekt „Mistrzowie dydaktyki”,
- Studium Języków Obcych: zajęcia prowadzone metodą Project Based Learning, głównie na studiach II stopnia, ale także w ramach lektoratów tematycznych dostępnych dla osób studiujących na I stopniu,
- Ośrodek Kształcenia na Odległość: współpraca z wydziałami w organizacji studiów I i II stopnia (na 6 kierunkach) z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość.

9. Nowe i zmienione kierunki studiów

W 2023 r. studia w Politechnice Warszawskiej były prowadzone na:

- 54 kierunkach pierwszego stopnia,
- 48 kierunkach drugiego stopnia,
- 1 kierunku studiów jednolitych magisterskich.

Nowe kierunki studiów:

- Inżynieria Środowiska na Wydziale Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii,
- Administracja zarządcza (I i II stopień) na Wydziale Administracji i Nauk Społecznych,
- Inżynieria Internetu Rzeczy (II stopnia) na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych,
- Urbanistyka na Wydziale Architektury.

Rysunek 23.

Zmiany w programie studiów I i II stopnia uchwalone w 2023 r.

Stopień studiów	Kierunek	Wydział
I, II	Ekonomia	Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych
I, II	Matematyka	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
I	Inżynieria materiałowa	Wydział Inżynierii Materiałowej
II	Inżynieria środowiska	Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska
II	Ochrona środowiska	Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska
I	Elektrotechnika	Wydział Elektryczny
I, II	Lotnictwo i kosmonautyka	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa
I, II	Informatyka i systemy informacyjne	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych
I	Energetyka	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa
I, II	Matematyka i analiza danych	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych

Źródło: opracowanie własne

10. Jakość kształcenia

Działania związane z doskonaleniem jakości kształcenia w Politechnice Warszawskiej leżą w zakresie Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia (URJK), która w 2023 r. zajmowała się doskonaleniem wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz współpracą z pracodawcami i absolwentami. Analiza zmian organizacyjnych uwidoczniła potrzebę aktualizacji Księgi Jakości Kształcenia.

URJK dba także o diagnozę stopnia przygotowania jednostek do akredytacji Polskiej Komisji Akredytacyjnej (PKA). Na 2023 r. 43 kierunki studiów (wśród nich 39 to studia jednocześnie I i II stopnia) posiada aktualną akredytację programową PKA. 4 z nich otrzymały ocenę wyróżniającą:

[Zobacz załącznik](#)

			
Architektura I i II stopień WAPW	Matematyka I i II stopień WMiNI	Technologia chemiczna I i II stopień WCh	Fizyka techniczna I i II stopień WF

Szczegóły dotyczące akredytacji prezentuje Tabela 8 w Aneksie. Kierunki studiów, które uzyskały ocenę pozytywną na 6 lat, mogą dodatkowo otrzymać Certyfikaty Doskonałości Kształcenia. Na PW ma je 5 kierunków:

Rysunek 24.

Kierunki studiów na PW z Certyfikatami Doskonałości Kształcenia w 2023 r.

Kategoria certyfikatu	Jednostka i kierunek
Zawsze dla studenta – doskonałość we wsparciu rozwoju studentów	Wydział Inżynierii Materiałowej kierunek: Inżynieria materiałowa, pierwszy i drugi stopień
Otwarty na świat – doskonałość we współpracy międzynarodowej	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa kierunek: Robotyka i automatyka, pierwszy i drugi stopień Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa kierunek: Energetyka, pierwszy i drugi stopień
Partner dla rozwoju – doskonałość we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa kierunek: Energetyka, pierwszy i drugi stopień Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej kierunek: Inżynieria chemiczna i procesowa, pierwszy i drugi stopień

Źródło: opracowanie własne

Zobacz
załącznik

W 2023 r. łącznie **24 kierunki I i II stopnia** posiadały akredytacje Komisji Akredytacyjnej Uczelni Technicznych (KAUT): Biotechnologia, Budownictwo, Energetyka, Geodezja i kartografia, Informatyka i systemy informacyjne, Inżynieria chemiczna i procesowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria środowiska, Lotnictwo i kosmonautyka, Mechanika i projektowanie maszyn, Technologia chemiczna oraz Transport (szczegóły: Tabela 9 w Aneksie).

Dwóm programom prowadzonym w Szkole Biznesu PW, Executive MBA oraz International MBA, przyznano europejską akredytację EFMD – European Foundation for Management Development, poświadczającą najwyższą jakość realizacji programu MBA zgodnie z międzynarodowymi standardami.

Ankietyzacja zajęć dydaktycznych

Zajęcia dydaktyczne w roku akademickim 2022/2023 oceniane były przez osoby studiujące w każdym semestrze ankietą w formie elektronicznej ([wzór](#)).

W semestrze zimowym ankietyzacją objęto 9 523 zajęcia dydaktyczne, z czego 2 783 spełniały minimalne kryteria zapewniające reprezentatywność próby. Spośród nich zebrano 45 703 ankiet od osób studiujących. W semestrze letnim elektroniczną ankietyzacją objęto 8 157 zajęć, z czego minimalne kryteria reprezentatywności spełniły 1 622 zajęcia, na których zebrano 22 401 ankiet.

Wyniki ankietyzacji zostały podzielone na semestry zimowy i letni oraz na studentów polsko- i anglojęzycznych. Średnie wyliczono z tych zajęć, które spełniły minimalne kryteria: minimum 5 wypełnionych ankiet i minimum 30% wypełnionych ankiet z liczby studentów zapisanych na zajęcia. Oceny w 8 obszarach są dobre – odnotowano niewielkie wzrosty w kategoriach ocenionych najniżej w zeszłym roku.

Średnie oceny wykładów:

- od 4,28 do 4,73 w semestrze zimowym, studenci polskojęzyczni,
- od 4,30 do 4,65 w semestrze zimowym, studenci anglojęzyczni,
- od 4,38 do 4,72 w semestrze letnim, studenci polskojęzyczni,
- od 4,41 do 4,68 w semestrze letnim, studenci anglojęzyczni.

Średnie oceny ćwiczeń:

- od 4,46 do 4,77 w semestrze zimowym, studenci polskojęzyczni,
- od 4,39 do 4,66 w semestrze zimowym, studenci anglojęzyczni,
- od 4,50 do 4,77 w semestrze letnim, studenci polskojęzyczni,
- od 4,41 do 4,66 w semestrze letnim, studenci anglojęzyczni.

Studenci ponownie oceniali także treść zajęć dydaktycznych i metody weryfikacji uczenia się. Ankiety tę uruchomiono w poprzednim roku akademickim po raz pierwszy dla wszystkich kierunków studiów. W semestrze zimowym zebrano 3 832 ankiety, a w semestrze letnim 1 793 ankiety ([wzór](#)).

11. Lifelong learning

11.1. Statystyki studiów podyplomowych

Studia podyplomowe na PW w 2023 r. prowadzono na 10 wydziałach oraz w 1 kolegium i 1 jednostce pozawydziałowej. Liczba uczestników studiów podyplomowych w roku 2023 wg stanu na dzień 31 grudnia wynosiła 1 671 i w porównaniu z ubiegłym rokiem była większa o 188 osób, co oznacza wzrost o ponad 12%.

Rysunek 25.

Liczba uczestników studiów podyplomowych PW w 2023 r. (stan na 31.12.)

Lp.	Nazwy kierunków kształcenia – wg klasyfikacji kierunków kształcenia ISCED – F	Liczba uczestników
1.	Architektura i budownictwo nieokreślone dalej	65
2.	Architektura i planowanie przestrzenne	134
3.	Budownictwo i inżynieria lądowa i wodna	137
4.	Elektronika i automatyka	11
5.	Elektryczność i energia	278
6.	Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technikę, przemysł i budownictwo	21
7.	Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne	85
8.	Mechanika i metalurgia	40
9.	Projektowanie i administrowanie baz danych i sieci	39
10.	Rachunkowość i podatki	11
11.	Surowce (szkło, papier, tworzywo sztuczne i drewno)	28
12.	Technologie teleinformacyjne gdzie indziej niesklasyfikowane	256
13.	Technologie związane z ochroną środowiska	10
14.	Transport	94
15.	Zarządzanie i administracja	462
RAZEM		1 671

Źródło: opracowanie własne

11.2. Kształcenie przez całe życie

Politechnika Warszawska oferuje najwyższej jakości edukację menadżerską za sprawą kursów oferowanych przez Szkołę Biznesu oraz interdyscyplinarną ofertę zaawansowanych programów w ramach Centrum Studiów Zaawansowanych.

OFERTA SZKOŁY BIZNESU

- Program Executive MBA Szkoły Biznesu po raz kolejny został doceniony w międzynarodowych rankingach. Według QS Europe Executive MBA Ranking 2023 został zaklasyfikowany jako **najlepszy polski Executive MBA**, zajmując 1 miejsce w Europie wśród polskich programów MBA.
- Szkoła Biznesu kontynuowała współpracę ze StartSmart Central & Eastern Europe (wcześniej pod nazwą: MIT Enterprise Forum CEE), jednym z czołowych w Europie Środkowo-Wschodniej akceleratorów dla startupów technologicznych, w zakresie wspólnej realizacji projektu „New Venture” dla studentów Executive MBA.

Szkoła Biznesu organizuje szereg spotkań i webinarów, wśród których znalazły się:

- cykl 9 spotkań online w ramach programu „Talent Tree”,
- cykl 7 webinarów inspiracyjnych organizowanych we współpracy z zagranicznymi uczelniami i partnerami (Salford Business School, University of Salford, GOA Institute of Management, POLIMI Graduate School of Management),
- spotkania networkingowe dla osób studiujących, absolwentek i absolwentów.

Uruchomiono także pierwsze edycje 5 nowych programów:

Rysunek 26.

Oferta nowych programów Szkoły Biznesu w 2023 r.

Nazwa	Tryb	Opis
Doradztwo kariery w praktyce (w partnerstwie z Career Angels)	Studia podyplomowe	Celem studiów jest wykształcenie ekspertów posiadających umiejętności niezbędne do prawidłowego i efektywnego świadczenia usług szeroko rozumianego doradztwa kariery
Career Advisory w organizacji (w partnerstwie z Career Angels)	Kurs	Kurs dostarcza narzędzia i testy, które pomagają identyfikować i weryfikować cele zawodowe
ESG Management	Kurs	intensywny i praktyczny kurs menedżerski dla osób chcących zdobyć wiedzę niezbędną do efektywnego zarządzania problematyką ESG w swoich organizacjach
First Time Manager – od specjalisty do menedżera	Kurs	Program rozwoju umiejętności menedżerskich skierowany jest do osób stawiających pierwsze kroki w zarządzaniu oraz świeżo awansowanych menedżerów
Power Skills for IT Leaders	Kurs	Kompetencje przyszłości lidera IT kierujemy do managerów IT z minimum 3-letnim doświadczeniem na stanowisku związanym z zarządzaniem zespołem

Źródło: opracowanie własne

Uruchomiono także kolejne edycje (w tym już XIX edycję anglojęzycznego programu Executive MBA) programów będących w ofercie Szkoły Biznesu.

OFERTA CENTRUM STUDIÓW ZAAWANSOWANYCH

W roku 2023 działalność Centrum, obchodzącego w tym roku 15-lecie swojej działalności, koncentrowała się na:

- organizacji uczelnianej oferty dydaktycznej:
 - 4 wykłady podstawowe,
 - 15 wykładów specjalnych dla ok. 500 uczestników (głównie osoby doktoryzujące się),
 - organizacja odczytów konwersatoryjnych i seminariów, warsztatów,
- organizacji studiów id (nabór w marcu i wrześniu 2023): zrekrutowano łącznie 29 osób na studia I stopnia i 22 na studia II stopnia;
- organizacji programu Mobility PW, w ramach którego wpłynęło 130 wniosków o sfinansowanie mobilności różnego typu, a środki przynano na 54 mobilności. Wyjazdy finansowano ze środków programu IDUB oraz projektów SEED i PROM PW2;
- organizacji III konkursu na granty dydaktyczne (program IDUB), w ramach którego wpłynęło 68 wniosków, a dofinansowanie uzyskało 14 najlepszych projektów z 11 wydziałów PW.

Działalność naukowo-badawcza

574

realizowane
projekty

83

realizowane
projekty
międzynarodowe



Podrozdziały

- 12. Jednostki wspierające działalność naukową
- 13. Organizacja badań naukowych
- 14. Główne osiągnięcia
- 15. Ochrona patentowa
- 16. Publikacje naukowe
- 17. Projekty

12. Jednostki wspierające działalność naukową

Jednostki organizujące i wspierające działalność naukowo-badawczą na PW w 2023 r.:

- Rady Naukowe Dyscyplin
- [Biblioteka Główna](#)
- [Studium Języków Obcych \(SJO\)](#)
- [Centrum Innowacji \(CINN\)](#)
- [Centrum Studiów Zaawansowanych \(CSZ\)](#)
- [Centrum Informatyzacji \(CI\)](#)
- [Oficyna Wydawnicza PW](#)
- [Centrum Obsługi Projektów \(COP\)](#)
- [Centrum Projektów Rozwojowych \(CPR\)](#)

Wybrane przykłady działalności jednostek w 2023 r.:

- **Biblioteka Główna** realizowała zadania związane z cyfryzacją i podniesieniem widoczności zasobów PW oraz kontynuowała prace na rzecz wspierania idei „otwartej nauki” (obsługa programów Open Access Elsevier i IEEE, wsparcie programu Open Science IDUB) oraz budowy repozytorium danych badawczych w ramach struktury Bazy Wiedzy PW, aby umożliwić pracownikom i doktorantom PW przechowywanie danych badawczych i ich udostępnianie w otwartym dostępie, zgodnie z zasadami FAIR, wymogami stawianymi przez NCN i inne instytucje finansujące projekty naukowe. BG realizowała analizy bibliometryczne na potrzeby zarządcze Uczelni - raporty z wykorzystaniem wskaźników metrycznych produktywności, wpływu cytowań i współpracy, agregujących dane z globalnych baz danych (Scopus, Web of Science) i krajowego systemu informacji o nauce POL-on. BG prowadziła też prace przygotowawcze przed przystąpieniem do platformy informatycznej tworzonej przez Bibliotekę Narodową (Alma/Primo) w ramach Narodowego Programu Rozwoju Czytelnictwa 2.0. „Budowa ogólnokrajowej sieci bibliotecznej poprzez zintegrowany system zarządzania zasobami bibliotek” (tzw. OMNIS 2).
- Rozwój Bazy Wiedzy PW w 2023 r. obejmował m.in. rejestrację, weryfikację oraz uzupełnienie danych dotyczących patentów na wynalazki, praw ochrony na wzory użytkowe z lat 2022–2023 oraz aktualizację dorobku publikacyjnego doktorantów szkół doktorskich. Ponadto prowadzono prace związane z weryfikacją i modyfikacją wprowadzonych danych profilowych oraz dotyczących dorobku, w tym m.in. analizę poprawności i zasadności powiązań publikacji, korektę rekordów zaimportowanych z bazy Scopus i ocenę prawidłowości danych transferowych z APD (prace dyplomowe), a także identyfikację publikacji niebędących artykułami naukowymi i oznaczanie ich jako „pomijane przy ocenie parametrycznej”. Pracownicy PW otrzymywali stałe wsparcie dot. niejasności oraz poprawnego uzupełniania danych w Bazie Wiedzy.

- **Centrum Obsługi Projektów** wspierało przygotowywanie wniosków i realizację projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych krajowych i międzynarodowych, m.in. poprzez opracowanie kalkulatora kosztów osobowych dla składających wnioski, uwzględniającego regulamin wynagrodzeń PW i zasady unijne, pomagającego oszacować wynagrodzenia, osobomiesięce oraz średnie stawki miesięczne niezbędne do uzupełnienia budżetu. Przeprowadzono też cykl webinarów na temat możliwości pozyskiwania środków z funduszy strukturalnych w perspektywie UE 2021-2027: Interreg, FENG, FEnIKS, FERS, FERC, FEM i FEPW oraz szereg szkoleń na temat szacowania we wnioskach i rozliczania wynagrodzeń dla pracowników uczestniczących w realizacji projektów lub zadań w ramach projektu. Ponadto przedstawiciele COP przystąpili do Stowarzyszenia Forum Dziekanatów, w którym biorą udział w pracach sekcji projektowej i sekcji ds. ewaluacji jakości działalności naukowej.
- Kontynuowano projekt „European Universities of Technology Alliance Research and Innovation Action” (ENHANCERIA) oraz prace w ramach Horyzontalnego Punktu Kontaktowego ds. Horyzontu Europa w Makroregionie Polska Centralna, w którym PW wraz z Uniwersytetem Łódzkim i Instytutem Podstawowych Problemów Techniki PAN tworzą zespół specjalistów wspierających polskie jednostki w pozyskiwaniu środków i realizacji projektów z programu UE Horyzont Europa.
- Utworzono **7 kolejnych lokalnych oddziałów projektowych** (LOP), dzięki czemu ogólnouczelniana sieć administracyjnego wsparcia obsługi projektów badawczych objęła już prawie całą uczelnię. Sieć lokalnej obsługi projektów wspiera naukowców już na poziomie ich własnej jednostki, a COP pełni rolę moderatora procesu wsparcia projektowego.
- W 2023 r. PW i 19 innych uczelni technicznych zawarło porozumienie o współpracy polskich uczelni technicznych w zakresie zarządzania projektami – **Forum Biur Zarządzania Projektami Uczelni Technicznych** (Technical Universities Project Management Offices Forum – TUPMO Forum). Porozumienie obejmuje m.in. wzajemną współpracę w zakresie pozyskiwania projektów, wymianę informacji i doświadczeń, przedstawianie wspólnego stanowiska ws. konsultacji konkursów i programów finansujących lub dofinansowujących projekty dla polskich uczelni technicznych oraz opracowanie i rozwój wspólnych strategii dla pozyskiwania i rozliczania funduszy zewnętrznych.
- **Oficyna Wydawnicza PW** wydała w sumie 99 nowych publikacji, w tym 29 monografii i 8 podręczników. W 2023 r. odbyła się 15 edycja Targów Książki Akademickiej i Naukowej ACADEMIA w ramach Warszawskich Targów Książki, współorganizowana przez Oficynę Wydawniczą PW oraz Wydawnictwa UW.

13. Organizacja badań naukowych

Strategię i kierunek rozwoju dyscyplin określają Rady Naukowe Dyscyplin, które mają w swoich kompetencjach również m.in. określenie zasad i trybu podziału środków finansowych przyznanych im na badania naukowe, prowadzenie postępowań w sprawie nadania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego, realizację zadań związanych z ewaluacją jakości działalności naukowej i prowadzenie postępowań nostryfikacyjnych. Rady Naukowe Dyscyplin są organami kolegialnymi Uczelni, powołanymi na mocy Statutu PW, tworzonymi w dyscyplinach, w których PW posiada uprawnienia do nadawania stopnia naukowego co najmniej doktora.

Działalność naukowa i badawcza w Politechnice Warszawskiej prowadzona była we wszystkich dwudziestu podstawowych jednostkach organizacyjnych (19 wydziałach i 1 kolegium), trzech uczelnianych centrach badawczych oraz w Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii CEZAMAT.

13.1. Finansowanie badań naukowych

W 2023 r. Politechnika Warszawska przeznaczyła na działalność naukowo-badawczą środki w wysokości 326 279,1 tys. zł, co stanowiło 27,6% łącznych przychodów Uczelni.

Głównym źródłem finansowania działalności naukowo-badawczej była subwencja na utrzymanie i rozwój potencjału badawczego, w tym m.in.: prowadzenie działalności naukowej, realizację inwestycji w obszarze działalności badawczej, kształcenie w szkole doktorskiej, komercjalizację wyników działalności naukowej oraz know-how związanego z tymi wynikami, realizację programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”. Udział subwencji w finansowaniu badań naukowych wyniósł 22,6% i był zbliżony do ubiegłorocznego.

Z subwencji PW przeznaczyła kwotę 73 823,8 tys. zł na utrzymanie potencjału badawczego, z tego 30 449,4 tys. zł dotyczyło badań naukowych realizowanych na wydziałach. Dodatkowo w ramach subwencji na utrzymanie potencjału badawczego finansowana była Szkoła Doktorska, wsparto w tym zakresie działalność CEZAMAT oraz Uczelnianego Centrum Obronności i Bezpieczeństwa.

Rady Naukowe Dyscyplin dysponowały również środkami subwencyjnymi na wspieranie aktywności naukowej i w ramach tych środków przyznały 206 grantów. Przewodniczący Rad Naukowych Dyscyplin podpisali 15 porozumień z kierownikami jednostek organizacyjnych PW na wspieranie aktywności naukowej. W ramach tych porozumień w roku 2023 przyznano dodatki za działalność publikacyjną dla 38 osób.

Znaczny udział (ponad 30%) w finansowaniu projektów badawczych mają NCBR i NCN. W porównaniu do zeszłego roku środki na realizację projektów finansowanych przez NCBR spadły o 2,3 mln zł, natomiast ze strony NCN wzrosły o 2,3 mln zł. Dzięki zaangażowaniu pracowników Uczelni w pozyskiwanie funduszy zewnętrznych wzrosły też środki na finansowanie projektów strukturalnych.

W 2023 r. PW sfinansowała ze środków projektu IDUB koszty bieżące działalności badawczej w wysokości 40 147,0 tys. zł i było to o 10% więcej niż w 2022 r.

W porównaniu do roku poprzedniego spadły o 5,9 mln zł przychody ze sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych.

Zestawienie środków na finansowanie działalności badawczej dla całej Uczelni za rok 2023 i poprzedni zamieszczono na rys. 27.

Rysunek 27.

Porównanie środków na finansowanie działalności badawczej w latach 2022–2023

	2022		2023		różnica w tys. zł	wskaźnik zmian
	w tys. zł	udział %	w tys. zł	udział %		
Subwencja wydatkowana na działalność naukową ⁵	61 665,5	20,0%	68 019,7	20,8%	6 354,2	10,3%
Subwencja wydatkowana na Rady Naukowe Dyscyplin ⁵	5 423,8	1,8%	5 804,1	1,8%	380,3	7,0%
Dotacja na utrzymanie specjalnego urządzenia badawczego	461,0	0,1%	429,4	0,1%	-31,6	-6,9%
Środki na realizację projektów finansowanych przez NCBR	77 100,6	25,0%	74 774,1	22,9%	-2 326,5	-3,0%
Środki na realizację projektów finansowanych przez NCN	21 884,0	7,1%	24 240,6	7,4%	2 356,6	10,8%
Środki na realizację programów i przedsięwzięć określonych przez ministra	16 158,2	5,2%	20 915,1	6,4%	4 756,9	29,4%
Środki na finansowanie współpracy z zagranicą	17 210,3	5,6%	18 803,9	5,8%	1 593,6	9,3%
Środki na finansowanie projektów strukturalnych	22 561,2	7,3%	27 575,0	8,5%	5 013,8	22,2%
Przychody ze sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych	41 233,5	13,3%	35 296,1	10,8%	-5 937,4	-14,4%
Środki projektu IDUB	36 498,9	11,8%	40 147,0	12,3%	3 648,1	10,0%
Środki na proj. badawcze ze środków zagranicznych dotacji i subwencji, stypendia dla wybitnych młodych naukowców	2 202,1	0,7%	3 404,8	1,0%	1 202,7	54,6%
Inne przychody	6 602,3	2,1%	6 869,3	2,1%	267,0	4,0%
RAZEM	309 001,4	100,0%	326 279,1	100,0%	17 277,7	5,6%

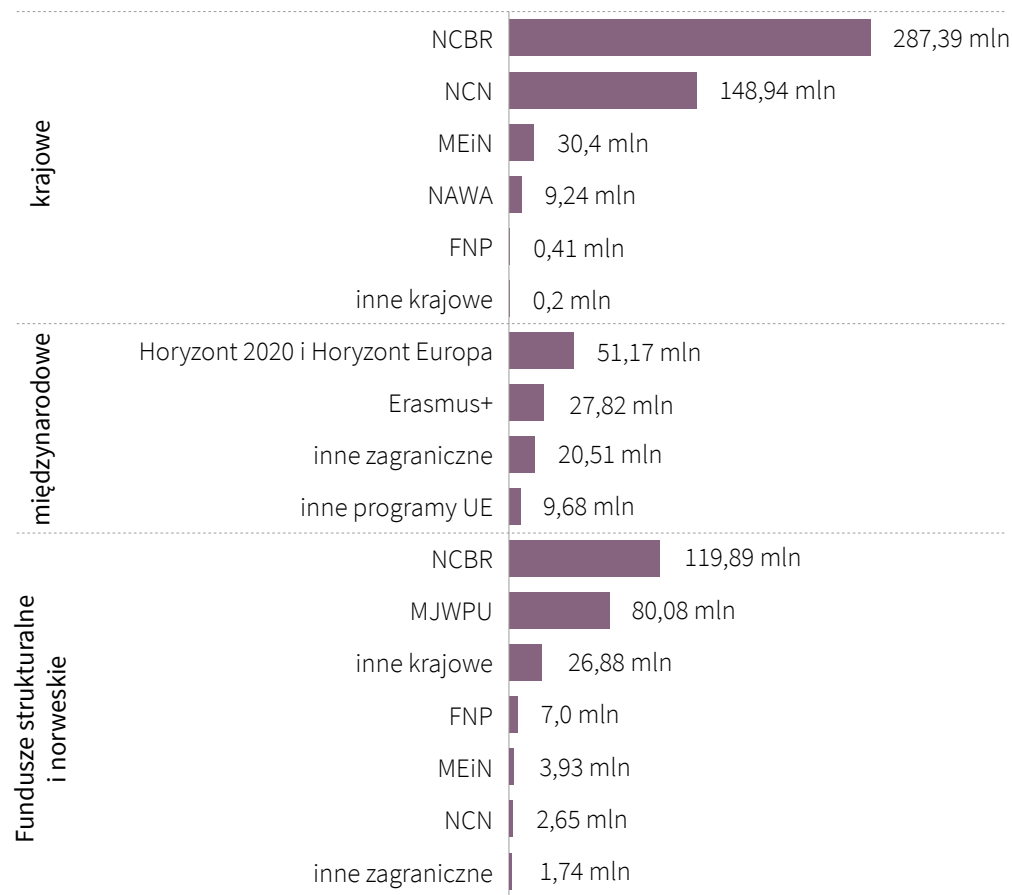
Źródło: opracowanie własne

Najwyższe przychody z działalności badawczej osiągnęły: Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych (70,0 mln zł), CEZAMAT (34,6 mln zł, w tym 13,7 mln zł stanowiła subwencja), Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa (26,2 mln zł) a także Wydział Inżynierii Materiałowej i Wydział Chemiczny (każdy powyżej 20 mln zł).

⁵ bez narzutu kosztów ogólnych

Rysunek 28.

Dofinansowanie projektów realizowanych w 2023 r. w Politechnice Warszawskiej w podziale na rodzaj i źródło finansowania



Źródło: opracowanie własne

15.2. Aparatura badawcza

W 2023 r. zakupiono aparaturę naukowo badawczą na łączną kwotę 54 794 379,91 zł. Wykaz urządzeń jest dostępny w katalogu Zespołów Badawczych Politechniki Warszawskiej, a także na stronach poszczególnych wydziałów. Nakłady na zakup aparatury naukowo-badawczej w 2023 r. w podziale na jednostki z zgodnie z metodologią PNT-01/s przedstawia Tabela 18 w Aneksie.

[Zobacz załącznik](#)

14. Główne osiągnięcia

Przegląd najważniejszych sukcesów i osiągnięć PW w roku 2023.

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych: osiągnięcia i odkrycia naukowców PW w obszarze architektury i urbanistyki, automatyki, elektroniki i elektrotechniki, informatyki technicznej i telekomunikacji, inżynierii biomedycznej, inżynierii chemicznej, inżynierii lądowej i transportu, inżynierii materiałowej, inżynierii mechanicznej i inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki.

Zdobycie prestiżowego grantu **Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (ERC)** „Lensless label-free nanoscopy (NaNoLens)”. **Bezsoczewkowa mikroskopia holograficzna (BMH)** naturalnie obchodzi problem ograniczeń pola widzenia, stosując rekonstrukcję hologramu w pełnym rozmiarze czujnika w celu uzyskania informacji o obiekcie bez stosowania znaczników. NaNoLens to pionierski obszar badań, co związane jest z wysokim ryzykiem, lecz potencjalne korzyści otwierają **możliwość nowego prostego nanoobrazowania o ultra-wysokiej przepustowości informacyjnej**. Wielodyscyplinarny projekt wymaga wiedzy w dziedzinie bioobrazowania, mikroskopii obliczeniowej i holografii cyfrowej. (WMech)

Opracowano oryginalną hybrydową metodę automatycznego **wnioskowania diagnostycznego o nazwie HIS przeznaczoną do zastosowań w przemysłowych instalacjach o znaczeniu krytycznym**. Nowa metoda jest znacząco lepsza od znanych metod i eliminuje ich ograniczenia stosowalności, zapewnia też wysoką rozróżnialność uszkodzeń. Istota metody HIS polega na powiązaniu hybrydowym zapisu relacji uszkodzenia-symptomy w postaci FIS (Fault Isolation System) z algorytmem wnioskowania HS (Hitting Set tree). (WMech)

Innowacyjny kolejowy wagon transportowy (wynalazek, patent) przeznaczony do transportu pojazdów mechanicznych, w tym w szczególności samochodów ciężarowych i osobowych, zawierający podwozie jezdne wyposażone w zespoły jezdne i środki sprzęgające z innymi wagonami i/ lub szynowymi pojazdami napędowymi oraz co najmniej jedną przemieszczalną, z wykorzystaniem zamontowanego na podwoziu układu napędowego w kierunku prostopadłym do osi wzdłużnej podwozia, ruchomą platformę. (WT)

Zespołowa naukowa nagroda Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za prace naukowe w zakresie rozwoju **innowacyjnych metod dwuwymiarowego i trójwymiarowego ilościowego obrazowania fazowego** (*Quantitative Phase Imaging, QPI*) ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania tych metod w pomiarach biomedycznych na poziomie komórkowym. Zrealizowane prace obejmują m.in. opracowanie i **budowę dwóch nowatorskich demonstratorów tomografów holograficznych TH do pomiarów (TRL7)** materiału biologicznego, opracowanie nowych metodyk pomiaru oraz rozwiązań algorytmicznych rozszerzających w sposób znaczący możliwości pomiarowe systemów QPI, zaproponowanie **innowacyjnego (na skale światowej) podejścia do metrologii systemów QPI** (w tym opracowanie wzorców kalibracyjnych). Wagę opracowanych rozwiązań potwierdzono poprzez uzyskanie nowych wyników w badaniach biomedycznych prowadzonych metodami 2D i 3D QPI i dotyczących analiz komórek neuronalnych, badań efektów nisko-natężeniowej terapii laserowej na poziomie komórkowym oraz pomiarów organelli komórkowych. (WMech)

Nagroda Innovator of the Year 2023 within the innovation in design - Transportation Design Category przyznana przez TITAN Innovation Awards, International Awards Associate oraz nagroda **Gold Winner of the International Architecture & Design Awards 2023** przyznana przez ADC Architecture & Design Community dla projektu **kolejki cyrkularnej Sunglider: nowatorskiej koncepcji transportu publicznego oraz przewozu towarów** w dobie potrzeby dekarbonizacji i odporności na zmianę klimatu (WAPW, współpraca IABG INTIS, NOW-GmbH, University of Stuttgart).

Opracowanie **koncepcji oraz metodyki realizacji testów kontroli kompatybilności systemu ERTMS/ETCS w warunkach laboratoryjnych.**

Wykorzystując doświadczenie badawczo-naukowe w zakresie komputerowych systemów sterowania ruchem kolejowym oraz naukowe podejście pozwalające na stwierdzenie wiarygodności i poprawności prowadzonych badań i testów, został opracowany oraz przeprowadzony proces testowania w warunkach środowiska symulacyjnego. (WT, współpraca z Alstom Polska S.A.)

Opracowano **technologię hamowania pocisków wyrzeliwanych z broni palnej i ich przechwytywania w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniom**, gdyż zniekształcone pociski mają ograniczoną przydatność identyfikacyjną. Zaprojektowano, wykonano i przebadano stanowisko z odpowiednim środkiem spowalniającym i łagodnie hamującym poruszający się pocisk, w sposób niepowodujący jego deformacji. Wyróżnienie w konkursie na najlepszą pracę badawczą lub badawczo-rozwojową mającą szczególne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa w dobie współczesnych zagrożeń. Komendant Główny Policji wystąpił z wnioskiem o przekazanie zbudowanego w trakcie jego realizacji prototypu stanowiska do Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Wojewódzkiej Policji w Poznaniu. (SiMR, współpraca z Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia oraz TEBEX2 Łukasz Bartkowiak)

Nagroda specjalna w kategorii „Mistrz Innowacji” w ramach IX edycji Konkursu Konstrukcji Studenckich KOKOS dla projektu **Pneumatycznej Rzutki Ratowniczej oraz Systemu Wyrzutu**. Opracowane urządzenie ratownicze umożliwia udzielanie pomocy osobom tonącym, bez konieczności bezpośredniego kontaktu z poszkodowanym. Osoba podejmująca działania ratownicze nie musi posiadać specjalnych kwalifikacji. Projekt oraz jego funkcje określone zostały na podstawie analizy obecnie istniejących rozwiązań oraz potrzeb służb ratowniczych (określonych w ramach konsultacji z ratownikami wodnymi pracującymi na różnych akwenach wodnych). (SiMR)

Wykonanie **ekspertyzy na rzecz Ministerstwa Infrastruktury** pn. „Projektowane zmiany do Rozporządzenia w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji – ocena wpływu na bezpieczeństwo ruchu kolejowego”. Celem pracy była kompleksowa ocena wybranych projektowanych zmian do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w przypadku wejścia tych przepisów w życie. (WT)

Opracowano **interfejs umożliwiający komunikację ze sterownikami pojazdu przechowującymi informacje o przebiegu pojazdu oraz wprowadzonych w nich modyfikacjach**. Aplikacja pozwala na **zapis pobranych informacji dla celów procesowych** i zabezpieczenie ich przed dostępem osób trzecich. Zainteresowanie prototypem urządzenia zbudowanym w trakcie realizacji projektu wykazali funkcjonariusze Laboratorium Kryminalistycznego Komendy Główny Straży Granicznej. Aktualnie prototyp jest w trakcie testowania w LK KGSG. (SiMR, współpraca z TOMSAD Tomasz Sadowski)

Utworzenie **Laboratorium Materiałów Inteligentnych i Robotyki Miękkiej** (SMaRT-lab), którego celem jest poszukiwanie innowacyjnych materiałów i struktur inteligentnych do zastosowań w robotyce miękkiej oraz **elektronice noszonej**. Interdyscyplinarny charakter badań prowadzonych przez zespół, łączących ze sobą inżynierię materiałową, inżynierię mechaniczną oraz robotykę, pozwoli na osiągnięcie efektu synergii polegającego na opracowaniu rozwiązań możliwych do zastosowania w tych dziedzinach, w których urządzenia/roboty złożone jedynie ze sztywnych elementów nie posiadają dostatecznej funkcjonalności umożliwiającej efektywną interakcję z otoczeniem. (SiMR, współpraca z Narodowym Uniwersytetem w Seulu w grupie Soft Robotics & Bionics Lab)

Na rzecz **Ministra Infrastruktury** opracowano **wytoczne** będące podstawą do projektowania **oświetlania przejść dla pieszych i dróg, które mają na celu ujednolicenie w skali kraju zasad projektowania, instalowania, badania, odbioru i utrzymania drogowych urządzeń oświetleniowych, zwiększenie pozytywnego oddziaływania tych urządzeń na bezpieczeństwo i komfort w ruchu drogowym oraz na koszty budowy i utrzymania w całym cyklu życia.** (WT)

Opracowanie **wytocznych stosowania innowacyjnych materiałów i urządzeń ograniczających drgania i hałas wywołanych ruchem kolejowym** (ochrona ludzi i budynków przed drganiami oraz stosowania tłumików akustycznych na liniach kolejowych). Wytoczne będą wykorzystywane w działalności inwestycyjnej PKP PLK S.A. (WIL w ramach InRaViS i InRaNoS współfinansowanych przez PKP PLK S.A. i NCBR)

Opracowanie **zaawansowanej technologii autonomicznych rojów dronów na potrzeby cyfrowego zabezpieczenia infrastruktury krytycznej, doraźnej aplikacji inspekcyjnej i innowacyjnej rozrywki kreatywnej.** (WMEiL)

Stratosferyczne badania balonowe - kampania startowa BEXUS 33, w ramach której do stratosfery został wyniesiony eksperyment TOTORO. Stosując sekwencjonowanie zapisu widma radiowego przy jednoczesnym braku jego kompresji, eksperyment zebrał blisko 1 terabajt danych – próbne odczyty widma ujawniły **istnienie charakterystycznych pasm zorzowego promieniowania kilometrowego (AKR), liczne emisje marynarek wojennych, sygnatury wyładowań, słabe sygnatury fal plazmowych (fal Langmuira).** (WMEiL)

Badania **rakietowe: zbudowano i wystrzelono 12 pocisków rakietowych dwóch kalibrów: 122 mm i 70 mm.** Działania te prowadzone były w ramach projektów NCBR dotyczących bezpieczeństwa i obronności państwa. (WMEiL)

Opracowanie **nowych wytocznych i standardów projektowania ulic na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury.** Wytoczne oparte o najnowszą wiedzę i dobre praktyki krajowe i zagraniczne będą stosowane w planowaniu, projektowaniu i budowie ulic w polskich miastach. Proponowane rozwiązania będą mieć znaczący wpływ na kształtowanie miast, a pośrednio na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki (WIL, współpraca w konsorcjum uczelni technicznych)

Opracowanie i wdrożenie **innowacyjnej technologii asfaltowych nawierzchni samonaprawialnych o wysokiej trwałości SeHePa - Self Healing Pavements.** Opracowano technologię asfaltowej nawierzchni samonaprawialnej z wykorzystaniem opracowanych w WIL mikrokapsulek z wypełnieniem naprawczym. Skuteczność działania mikrokapsulek została potwierdzona na odcinku testowym rzeczywistej nawierzchni asfaltowej. (WIL, współpraca: Budimex S.A, NCBR-POIR)

Znaczące **udoskonalenie węglanowych ogniów paliwowych** (ang. molten carbonate fuel cells) **poprzez innowacyjne zastosowanie różnorodnych biopaliw, szczególnie alkoholi, jako nośników wodoru.** To odkrycie otworzyło nowe perspektywy dla MCFC, jednocześnie zwiększając ich efektywność i potencjał wykorzystania w odnawialnych źródłach energii. (WMEiL)

Opracowanie **nowych stopów na bazie Fe i Cu oraz technologii wytwarzania z nich materiałów wsadowych** (w postaci proszków sferoidalnych i drutów), znajdujących zastosowanie w produkcji metodami przyrostowymi części maszyn, które w czasie **eksploatacji są poddawane obciążeniom udarowym, działaniu ściernemu czy cykлом zmęczeniowym.** Nowe stopy przeznaczone są do wytwarzania wyrobów o projektowanej strukturze i właściwościach. (WMT, TECHMATSTRATEG)

Opracowanie technologii **obróbki wykończeniowej części wykonywanych metodami przyrostowymi selektywnego spiekania i topienia laserowego SLS/SLM** z zastosowaniem nowego typu narzędzi ściernych na osnowie lepko sprężystego polimeru. (WMT)

Opracowano metodę opartą na **płynnej biopsji w celu profilowania genetycznego, epigenetycznego i transkryptomycznego mięsaków** oraz wdrożenia terapii celowanej. Wypracowano metodę w celu wdrożenia diagnostyki służącej spersonalizowanemu postępowaniu terapeutycznemu w leczeniu pacjentów z mięsakami, co jest unikalnym postępowaniem na skalę światową. Pobrano i zbiobankowano próbki kliniczne (krew oraz biopsję guza) od dorosłych pacjentów chorych na zaawansowane miejscowo mięsaki tkanek w ramach eksperymentu medycznego. (CEZAMAT w kooperacji z Narodowym Instytutem Onkologii w Warszawie)

Wykazano **zróżnicowanie chondrogenne in vitro ludzkich mezenchymalnych komórek macierzystych ze szpiku kostnego w kontakcie z biomateriałami włóknistymi zawierającymi kolagen** oraz wydzielającymi osocze bogatopłytkowe. Materiały te były zaprojektowane i otrzymane przez zespół i mają potencjał do zastosowania jako element opatrunków włóknistych do regeneracji tkanki chrzęstnej. (CEZAMAT)

Opracowano **moduł mikroprzepływowy do jednoczesnego zateżenia i oznaczania wybranych biomarkerów**. Opracowano mikroukład kompatybilny z multifunkcjonalnymi (właściwości magnetyczne, katalityczne oraz optyczne) nanocząstkami, który wykorzystany został do analizy próbek osocza pod kątem analizy biomarkerów, w tym białka C-reaktywnego. Opracowany mikroukład wraz z metodyką jego użytkowania objęty został zgłoszeniem patentowym w kolejnym okresie sprawozdawczym. (CEZAMAT)

Opracowanie technologii wytwarzania nowej **generacji implantów tytanowych do stabilizacji złamań kostnych, o zwiększonej biouzgodności** uzyskiwanej dzięki **eliminacji cytotoksycznych dodatków stopowych**: wytworzenie niedostępnych obecnie na rynku materiałów na biouzgodne płytki zespolone oraz na pręty, wykonane z czystego tytanu (Ti-CP). Materiał ten wytwarzany był z udziałem rzadkiej i innowacyjnej metody odkształcania wybuchowego, dzięki czemu opracowane wyroby medyczne wyróżnia unikatowa biouzgodność, brak pierwiastków stopowych, wysoka wytrzymałość mechaniczna, mniejsza masa. Wykorzystanie tytanu (Ti-CP), w którym właściwości wytrzymałościowe zostały uzyskane bez konieczności używania pierwiastków stopowych, spowodowała redukcję kosztów materiału poprzez brak potrzeby stosowania pierwiastków drogich, deficytowych i cytotoksycznych jak aluminium, niob, tantal lub cyrkon i jednocześnie znacząco podniosła cechę użytkową, jaką jest biouzgodność. Opracowany **materiał pozwoli zwiększyć konkurencyjność firm zajmujących się technologią implantów oraz umożliwi wzmocnienie ich pozycji na rynkach europejskich i pozaeuropejskich dzięki zaoferowaniu nowego produktu o parametrach lepszych niż te obecnie stosowane**. (UCB – Materiały Funkcjonalne)

Opracowano technologię wytwarzania oraz wykonano serię materiałów do **drukowania naskórnego systemu do detekcji zawartości metabolitów z potu w postaci elektronicznego tatuażu, tzw. patch'a**. Urządzenie składa się z serii drukowanych jonoselektywnych sensorów pomiarowych wraz z systemem transportu potu do sensorów. Zestaw czujników wraz z bezprzewodowym systemem komunikacji posiada rozmiar nieprzekraczający 5 na 5 cm. Rozwiązanie ma potencjał wdrożeniowy i wysoki poziom innowacyjności (zgłoszenie patentowe nr 59998/2023/RP). (CEZAMAT)

Opracowanie **modularnej platformy cyfrowej, która umożliwia wprowadzenie sztucznej inteligencji do systemów produkcyjnych małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP)**, przyczyniając się do wzrostu ich efektywności i konkurencyjności na rynku (H2020). (WMT)

Otrzymanie **Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju w kategorii Innowacje Społeczne za projekt LIFT**: opracowano prototyp systemu wspomagającego poruszanie się osób ze szczególnymi potrzebami wewnątrz obiektów architektonicznych związanych z transportem szynowym. Zebrano wymagane dane geo-przestrzenne dla metra warszawskiego oraz opracowano aplikację, która jest aktualnie testowana z potencjalnymi użytkownikami. (WIL, NCBR)

Opracowanie innowacyjnego **biodegradowalnego znacznika medycznego o właściwościach kontrastujących do obrazowania z wykorzystaniem promieniowania X-ray oraz fluorescencji w bliskiej podczerwieni**. Do wytworzenia znacznika zaproponowano nowatorski materiał kompozytowy, który umożliwia obrazowanie rentgenowskie i NIRF, **spełniając wszystkie wymagania dotyczące sztywności, degradowalności, właściwości kontrastujących i interakcji z komórkami**. Ponadto materiał ten może być przetwarzany technikami druku 3D. Zastosowanie opracowanego znacznika podczas zabiegów chirurgicznych pozwala na oznaczenie marginesów zmiany nowotworowej w celu zwiększenia precyzji i dokładności podczas procedur leczenia, takich jak radioterapia czy operacja. Wyniki badań zamieszczono w patencie oraz publikacji. (WIM)

Badania materiałów geopolimerowych: w wyniku współpracy powstały **prototypowe panele akustyczne, testowane obecnie na jednym z odcinków autostrady w Czechach**. **Modyfikowane geopolimery testowane są również jako bariery ognioodporne oraz bariery pola magnetycznego w samolotach wojskowych** używanych przez armię czeską. (WBMiP, współpraca: Politechnika w Libercu na zlecenie czeskiego Ministerstwa Infrastruktury)

Badania **odzysku i ponownego zastosowania produktów ubocznych przemysłu przetwarzania aluminium, w syntezie spienionych materiałów geopolimerowych** - w ramach współpracy powstała pilotażowa linia produkcyjna we Włoszech wykorzystująca odzyskane aluminium w produkcji innowacyjnych materiałów geopolimerowych. (WBMiP, współpraca: Uniwersytet w Urbino, Uniwersytet w Camerino, Uniwersytet we Florencji, Politechnika w Libercu)

Opracowanie **podstaw technologicznych do konsolidacji bezkobaltowych spieków WC oraz kompozytów na ich podstawie z udziałem diamentu**. Opracowano skład chemiczny mieszanin proszkowych oraz parametry konsolidacji metodą SPS. Pozwoliło to na wyeliminowanie z procesu technologicznego kobaltu, co znacznie obniża koszty produkcji spieków na osnowie WC. (WIM)

Opracowanie **antyzużyciowych powłok węglowych typu DLC wytwarzanych metodą RFPACVD**. Opracowano powłoki o zwiększonej odporności na pękanie, na podłożu stalowym poddanych procesowi nanobainityzacji i następnie hartowaniu powierzchniowemu, do zastosowania w przekładniach zębatych zespołów napędowych przenośników górniczych. Połączenie tych procesów z obróbką metodą RFPACVD stanowi **innowację zarówno procesową, jak i produktową na skalę światową**. Dotychczasowe technologie wytwarzania kół zębatych obejmują nawęglanie połączone z hartowaniem i niskim odpuszczaniem. Węglowe powłoki wg innowacyjnej metody są wytwarzane w temperaturze poniżej 250 st. C, co powoduje zachowanie struktury nanobainitu oraz cechują się wysoką adhezją do podłoża. (WIM)

Opracowano **strategię tworzenia wysoko zorientowanych kompozytów krystaliczno-amorficznych z wykorzystaniem procesu laserowego stapiania złoza proszkowego (LPBF)**. Strategia ta obejmuje zastosowanie nowatorskiej metody dwustopniowego topienia i prasowania izostatycznego na gorąco pod bardzo wysokim ciśnieniem (HIP) amorficznych stopów na bazie cyrkonu. Dzięki dostrojeniu parametrów lasera udaje się uzyskać lite części z materiału czysto amorficznego lub stworzyć kompozyty o specyficznej geometrii, oparte na strukturze amorficzno-krystalicznego laminatu o wysokich właściwościach wytrzymałościowych. Wyprodukowano demonstratory funkcjonalne. Opracowana metoda pozwala uzyskać wyroby o niespotykanych dotąd parametrach. Wyniki badań zostały opatentowane i opublikowane w „Additive Manufacturing”. (WIM)

Opracowano **nową wielkoskalową metodę wytwarzania grafenu**. Metoda umożliwia produkcję wysokiej jakości płatków grafenowych bezpośrednio z grafitu, z wydajnością sięgającą 100%. Zastosowanie wytworzonego materiału obejmuje takie obszary, jak elektronika, opieka zdrowotna, magazynowanie energii lub kompozyty. Metodę opatentowano i opisano w publikacji naukowej. (WF)

Opracowanie **metody syntezy boracyklicznego rdzenia o właściwościach silnie elektronoakceptorowych, jako prekursora molekuł wykazujących bardzo dobre właściwości luminescencyjne**, dzięki zjawisku termicznie aktywowanej opóźnionej fluorescencji (TADF) oraz konstrukcji z ich wykorzystaniem w prototypowych organicznych diodach elektroluminescencyjnych (OLED). (WCh)

Opracowanie **efektywnych metod syntezy pochodnych sumanenu i ich zastosowanie w konstrukcji ultraczułych i wysoce selektywnych sensorów woltamperometrycznych kationów cezu oraz w otrzymaniu nowatorskiego nanomateriału magnetycznego**, dzięki któremu możliwa jest selektywna dekontaminacja roztworów wodnych z toksycznych soli cezu. (WCh)

Opracowanie **algorytmów uczenia maszynowego do analizy tekstowych opinii o produktach** (ze źródeł internetowych takich jak: strony internetowe, media społecznościowe, serwisy aukcyjne, sklepy internetowe) umożliwiających wykrywanie produktów, wobec których zachodzi podejrzenie o występowanie tzw. „podwójnej jakości” w celu ich laboratoryjnej weryfikacji. W ramach projektu „Sztuczna inteligencja i blockchain dla systemu kontroli jakości i bezpieczeństwa produktów”. (WEiT)

Rozbudowano **bibliotekę elementów fotonicznych w platformie Ge-on-Si na zakres średniej podczerwieni pozwalającą na konstruowanie funkcjonalnych układów fotonicznych**. Wykonano szereg testowych układów scalonych przeznaczonych pod integrację z zewnętrznymi źródłami światła i fotodetektorami. Rozpoczęto prace nad platformą Silicon-on-Insulator do zastosowań w zakresie średniej podczerwieni. (CEZAMAT, współpraca z IMiF SBŁ i VIGO Photonics – projekt TECHMATSTRATEG)

Opracowanie **metody otrzymywania, doboru odpowiedniego składu i optymalizacji zawartości promotora, aktywnego katalizatora kobaltowego osadzonego na materiale nośnikowym o strukturze perowskitu** (patent PL 244343) oraz katalizatora kobaltowego osadzonego na nośniku MgO-La₂O₃ promowanego barem. Otrzymane katalizatory wykazują wyższą aktywność niż komercyjny katalizator żelazowy, co kreśli perspektywy ich wykorzystania. (WCh)

Opracowanie technologii wytwarzania **unikalnych kropek kwantowych ZnO stabilizowanych neutralnymi ligandami donorowymi o niskiej masie cząsteczkowej w celu wytworzenia nanomateriałów z łatwo usuwalną otoczką organiczną**, odpornych na procesy agregacji, starzenia czy niekorzystnych zmian parametrów optycznych w czasie oraz kropek kwantowych stabilizowanych polimerową otoczką kowalencyjnie związaną z powierzchnią nanokryształu. (WCh)

Opracowanie systemów **Organ-on-a-chip do naśladowania mikrośrodowiska nowotworów oraz modelowania interakcji między narządowych** poprzez odtworzenie przestrzennego wzrostu komórek (zgłoszenia patentowe: P.443644, P.446813, P.446814). (WCh)

Opracowanie **bibliotek podstawowych bloków funkcjonalnych dla pierwszej w Europie platformy technologicznej układów fotoniki scalonej na zakres średniej podczerwieni (MIRPIC)**. Zaprojektowano, wytworzono i zweryfikowano układy falowodów prostych i łuków falowodowych, sprzęgacze MMI (multi-mode interference couplers), siatki braggowskie, oraz multipleksery AWG (arrayed waveguide gratings), uznawane za potwierdzenie dojrzałości technologicznej każdej platformy fotoniki scalonej. (WEiT, współpraca w konsorcjum uczelni)

Opracowano **półprzewodnikowe przełączniki na fale milimetrowe zbudowane na heterostrukturach AlGaIn/GaN z barierą Schottky'ego oraz skonfigurowanych jako tranzystor o dużej ruchliwości elektronów**. Przełączniki są zintegrowane w falowodzie komplanarnym. Układy umożliwiają osiągnięcie przez przełączniki bardzo dużej przepustowości operacyjnej, przekraczającej 100 GHz. Pomiary parametrów przejściowych opracowanych przełączników pokazują możliwość osiągnięcia bardzo wysokiej prędkości przełączania i mają szeroką perspektywę zastosowania w układach THz. (WEiTI, przy współpracy krajowej i międzynarodowej)

Opracowano **system pasywnej lokacji (SPL), łączący w sobie radar pasywny PCL (Passive Coherent Location) oraz system do wykrywania emisji PET (Passive Emitter Tracking)**. PW była odpowiedzialna w projekcie za podsystem PCL, w skład którego wychodziły tory radia FM, telewizji DVB-T i telefonii komórkowej GSM. Prototyp (TRL 9). System z powodzeniem przeszedł badania zakładowe i badania kwalifikacyjne. (WEiTI)

Opracowanie **efektywnych metod zarządzania energią elektryczną w mikrosieci prądu stałego z magazynami energii i OZE, z użyciem algorytmów sztucznej inteligencji**. Rozwiązanie wykorzystuje zaawansowane algorytmy sztucznej inteligencji, których zadaniem jest predykcja produkcji energii z OZE oraz jej zużycia, ale także predykcja cen energii na Towarowej Giełdzie Energii (co pozwoli rozwiązaniu działać w warunkach zapowiadanego w najbliższej przyszłości określania cen energii w krótszym horyzoncie czasowym). Umożliwia to wybór optymalnych parametrów pracy poszczególnych elementów mikrosieci, tak by dało się zwiększyć ich efektywność energetyczną oraz zmaksymalizować korzyści finansowe osiągane z tego typu inwestycji. (WE)

W ramach projektu „Centrum monitorowania instalacji przemysłowych w podziemnych zakładach górniczych i wykrywania cyberzagrożeń” **opracowano system (TRL 9) monitorowania i detekcji anomalii, w tym spowodowanych cyberatakami na sieci teleinformatyczne i infrastrukturę przemysłową w podziemnych zakładach górniczych**. System wykorzystuje opracowane na WEiTI autorskie algorytmy detekcji, wykorzystujące uczenie maszynowe. Algorytmy umożliwiają detekcję znanych i nieznanych ataków. (WEiTI)

Opracowano Laboratorium 5G Lab Polska, które jest krajową infrastrukturą badawczą wymienioną w polskiej mapie infrastruktur badawczych, ukierunkowane na realizację **praktycznych badań dotyczących nowych generacji sieci 5G/6G, infrastruktur sieciowo-obliczeniowych Internetu oraz zaawansowanych usług wykorzystujących technikę 5G/5G+**. Węzły PL 5G są zlokalizowane w Gdańsku (PG), Krakowie (AGH), Poznaniu (Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe i Politechnika Warszawska) oraz Wrocławiu (PWr i Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy). (WEiTI)

Opracowanie **oryginalnej hybrydowej struktury sterowania ze sprzężeniem od wektora stanu dla napędów z synchronicznymi silnikami reluktancyjnymi**. Zaprojektowanie systemu sterowania napędów z silnikami reluktancyjnymi nie jest sprawą trywialną ze względu na nieliniowość modelu matematycznego opisującego ten silnik. W zakresie dopuszczalnych zmian zmiennych stanu regulator działa w obszarze liniowym i ma strukturę regulatora stanu. Gdy któraś ze zmiennych stanu osiągnie wartość określoną jako maksimum dopuszczalne, struktura sterowania zostaje zmieniona i układ sterowania przechodzi w tryb regulacji predykcyjnej w celu utrzymania wartości granicznych. Uzyskane wyniki wskazują na dobre właściwości regulacyjne w stanach przejściowych i ustalonych. W szczególności układ charakteryzuje się dobrą odpornością na zmiany momentu obciążenia. (WE)

Opracowano **koncepcję i zaimplementowano sprzętowo-programowy framework udostępniający funkcje cyberbezpieczeństwa dla mechanizmów end-to-end w ekosystemach IoT**. Opracowywane rozwiązanie stanowi konfigurowalną programowo-sprzętową platformę do budowy zaufanego środowiska uruchomieniowego TEE (Trusted Execution Environment) w postaci systemu SoC (System on a Chip) dla rozwiązań IoT. Składa się z dedykowanych rdzeni sprzętowych ICore (Intellectual Property Core) i programowych sterowników HAL (Hardware Abstraction Layer) implementujących mechanizmy HRoT (Hardware Root of Trust), fizycznej izolacji programowych enklaw, funkcji fizycznie nieklonowalnych PUF (Physical Unclonable Function) oraz szyfrowania pamięci RAM. (WEiTl)

Automatyczna usługa przetwarzania danych LIDAR i optycznych danych wielospektralnych z bezzałogowych statków latających dla potrzeb inwentaryzacji drzewostanów leśnych ma postać geoportalu – wykorzystującego otwartoźródłowe narzędzia Arches i Potree – do prezentacji, przetwarzania i analizy danych (MS i ULS) z bezzałogowych systemów latających dla celów leśnictwa precyzyjnego. W efekcie prac B+R opracowano m.in. metodykę klasyfikacji gatunków drzewostanów o dokładności 90%, metodykę tworzenia numerycznych modeli koron drzew z ULS, oceniono zmienność odbicia fali elektromagnetycznej oraz możliwości penetracji wiązki lidar koron drzew w zależności od gatunku, określono tempo wzrostu drzewostanów, a także oceniano możliwość określania pierśnicy drzew na podstawie modelu koron drzew. Rozwiązanie dostarcza podstawowe funkcjonalności geoportalu, a warstwa prezentacji została rozszerzona o narzędzia wyświetlania i analizy produktów rastrowych oraz chmur punktów, a także o automatyczne przetworzenie ortomosaiki zdjęć wielospektralnych i chmury punktów ze skaningu laserowego do produktów takich, jak kompozycje spektralne, klasyfikacja gatunkowa drzew, statystyki roślinności, modele koron drzew czy wybrane teledetekcyjne wskaźniki roślinności. (B+R oraz komercjalizacja w ramach projektu POIR) (GiK z firmą Dragonfly Vision).

Usługa cyfrowego bliźniaka obiektów masztowych ma na celu odtworzenie konstrukcji masztu jako modelu geometrycznego dla potrzeb zarządzania obiektem infrastruktury telekomunikacyjnej w systemie BIM. Zastosowano silnik Unreal Engine 5, który pozwolił na wydajne, płynne wyświetlanie szczegółowych siatkowych modeli 3D w czasie rzeczywistym, zapewniając przy tym interfejs programistyczny umożliwiający implementację funkcji pomiaru i przeglądu danych w postaci zdjęć i modelu 3D oraz przeprowadzania zaawansowanych symulacji i analiz opartych o systemy oświetlenia i fizyki dostępne w Unreal Engine. W efekcie prac B+R opracowano **nowatorską metodykę pozyskiwania i przetwarzania danych optycznych z nalołów BSL w celu tworzenia kompletnych i dokładnych chmur punktów z gęstego dopasowania obrazów, jak również metodę modelowania 3D obiektów mostowych**. Ponadto opracowano algorytmy analizy GIS dotyczące predykcji zasięgu sygnału fal anten. Opracowane rozwiązania poddane zostały komercjalizacji (B+R w ramach projektu POIR). (GiK)

Opracowanie i **automatyzacja metodyki satelitarnego monitorowania zakwitów glonów w Odrze**: rozwiązanie, bazujące na ogólnodostępnych obrazach satelitarnych Sentinel-2 i modelach właściwości optycznych wody (IOP), dostarcza w trybie operacyjnym mapy rozkładu chlorofilu-a, który jest wskaźnikiem rozwoju glonów. Dzięki automatyzacji metodyki przetwarzania dużych zbiorów danych w latach 2022-2023 możliwe było operacyjne wsparcie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w ocenie ryzyka zakwitów glonów w Odrze oraz podejmowaniu decyzji o lokalizacji miejsc poboru prób do badań in situ i realizacji działań ograniczających masowe zakwity złotej algi (np. biostabilizacja, odgradzanie starorzeczy od głównego nurtu rzeki). Katastrofa ekologiczna na Odrze stała się przełomem w wykorzystaniu technik teledetekcyjnych do monitorowania stanu jakości wód śródlądowych w Polsce. Po raz pierwszy analizy danych satelitarnych wykorzystano w operacyjnym działaniu na tak dużą skalę i stanowiły one realne wsparcie służb ochrony środowiska. (GiK)

Przeprowadzono **analizę jakości wody w Wiśle w zakresie związków ropopochodnych w celu weryfikacji wpływu jednostek portowych zlokalizowanych na terenie miasta Płocka na jakość wody rzecznej w aspekcie obecności węglowodorów**. Zaobserwowano występowanie związków ropopochodnych obecnych w Wiśle na poziomie miasta Płock, koncentrujących się przy brzegu i stwierdzono niekorzystny wpływ jednostek motorowych, wyposażonych w silniki spalinowe na środowisko wodne. (WBMiP)

**Innowacyjna metodyka ciągłej przestrzen-
nie oceny wskaźników jakości życia w mieście
pozwala uzyskać przestrzennie ciągłe rozmiesz-
czenie wartości wskaźników jakości życia,
możliwych do wyznaczenia na podstawie zróż-
nicowanych zbiorów danych przestrzennych.**

Dotychczas tego typu analizy wykonywane były dla wyznaczonych jednostek podziału terytorialnego lub wydzielonych jednostek geometrycznych. Opracowana metodyka pozbawiona jest tego ograniczenia, dzięki czemu możliwe jest wyznaczenie rzeczywistych granic stref wymagających interwencji w mieście, niezależnie od narzuconego podziału na jednostki. Wyniki badań mogą być pomocne dla samorządów lokalnych, m.in. dla procesów rewitalizacji, planowania przestrzennego oraz dla biznesu, wspierając procesy wyceny nieruchomości czy podjęcie strategicznych decyzji lokalizacyjnych. (GiK)

Organizacja **XX Międzynarodowej Konferencji Technicznej Kontroli Zapór – TKZ'2023**, w której wzięło udział 204 uczestników z 20 krajów. Uczestnicy reprezentowali 64 instytucje naukowe, państwowe i podmioty gospodarcze, w tym 28 spoza Polski. (WIBHiłŚ)

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych: osiągnięcia i odkrycia naukowców PW w obszarze matematyki, nauk biologicznych, nauk chemicznych i nauk fizycznych

Zbadano regularność słabych rozwiązań równań ewolucyjnych z rozproszoną pochodną. **Udowodniono słabą nierówność Harnacka** dla nieujemnych słabych rozwiązań i hölderowskiej ciągłości słabych rozwiązań tego problemu. (MiNI)

Dla **uogólnionego zbioru Mandelbrota** przeanalizowano przekształcenie podobieństwa między przestrzenią fazową a przestrzenią parametrów, dowodząc jego konforemności z wykładnikiem $1+c$, gdzie stała c zależy od wymiaru Hausdorffa zbioru Julii. (MiNI)

Udowodnienie istnienia słabych rozwiązań dla termo-lepko-sprężystego układu równań. W rozważanym problemie temperatura jest zawarta zarówno w konstytutywnych równaniach sprężystych (uogólnione prawo Hooke'a), jak i w opisie ewolucji odkształcenia lepko-sprężystego. Dla takiego układu równań zaproponowano dwupoziomą aproksymację Galerkina, która pozwala wykazać nieujemność temperatury w całym procesie deformacji. (MiNI)

Do istniejących modeli przetrwania opartych na uczeniu maszynowym i głębokim dodano **pierwsze wyjaśnienie zależne od czasu. Zaproponowana metoda SurvSHAP(t) dokładnie wyjaśnia przewidywaną funkcję przeżycia.** SurvSHAP(t) jest w stanie wykryć efekty zmiennych zależnych od czasu, a jego agregacja określa lokalne znaczenie zmiennych. (MiNI)

Zaktualizowano zestawy danych o nowe pętle chromatynowe in situ CTCF i RNAPII ChIA-PET uzyskane z linii komórkowej GM12878 zmapowanej do zespołu genomu GRCh38 i **rozszerzono zestaw danych 1000 Genomes SVs.** Poprzednio udowodniono, że trójwymiarowa struktura ludzkiego genomu ma istotny wpływ funkcjonalny na ekspresję genów. Obecnie do opisu wpływu dodano funkcję analizy zmian odległości przestrzennych między promotorami i enhancerami w zespołach modeli 3D chromatyny. (MiNI)

Udowodniono twierdzenie charakteryzujące rozkład GIG (uogólniony rozkład Gaussowski) za pomocą własności IP (Independence Preserving) dla tzw. transformacji KdV (Korteweg de Vries). Pokazano również, że analogiczna własność IP zachodzi dla macierzy losowych o rozkładzie GIG. (MiNI)

Zaproponowano **nową metodę regularyzacji estymatorów dla jednowymiarowych i dwuwymiarowych dyskretnych rozkładów prawdopodobieństwa,** wykorzystującą metodę minimalizacji błędu średniokwadratowego, zbadano jej własności teoretyczne i zastosowano do estymacji informacji wzajemnej i selekcji zmiennych. (MiNI)

Opracowanie opartych na podstawach naukowych i wynikach badań klinicznych **metod oceny wpływu jakości powietrza w pomieszczeniach na stan zdrowia ludzi.** Projekt zapewni **nisko-kosztowe środki monitorowania jakości powietrza,** a także opracowanie wytycznych wspierających interwencje w celu jego poprawy. Badania obejmują analizę danych z szeroko zakrojonego multidyscyplinarnego monitoringu parametrów chemicznych i biologicznych oraz obserwację pacjentów ambulatoryjnych wysokiego ryzyka. **Trzyletnia zintegrowana kampania monitorowania prowadzona jest w 9 różnych środowiskach wewnętrznych (szpital, stacja metra, supermarket, dom spokojnej starości, stołówki, akademiki, sale wykładowe, domy, szkoły) w ramach 5 pilotażowych badań w 6 krajach w Europie, w tym w Polsce.** W skład konsorcjum K-HEALTHinAIR wchodzi 5 organizacji badawczo-technologicznych (CARTIF, CSIC, CIEMAT, IDIBAPS i NOFER Institute), 2 szpitale (Szpital Kliniczny w Barcelonie i Erasmus MC), 4 uczelnie wyższe (Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa, Politechnika Warszawska, Medizinische Universität Wien i Uniwersytet w Agder) i 5 przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego (MANN+HUMMEL, Atos IT Solutions and Services, INBIOT i KVELOCE, ECHAlliance). (WIBHiiŚ)

Przeprowadzono **badania biomedyczne dot. monitorowania wybranych parametrów fizjologicznych noworodka w celu zapobiegania nagłej śmierci łóżeczkowej (SIDS)** oraz badania fotelika samochodowego dla dzieci. Wykonano **demonstrator technologii** oraz prototyp aplikacji, która otrzymała szereg nagród międzynarodowych. (WMEiL)

Opracowano **technologię wytwarzania nowych nośników leków w terapii nowotworów jajnika (POL-EPI)** oraz mediów do przechowywania organów do przeszczepów (systemem NanOX), opracowane na WICHiP PW i rozwijane w spółce giełdowej NanoGroup SA utworzonej z firm start-up powstałych w PW. (WICHiP)

Opracowanie metod pozwalających na dokładne oszacowanie objętości guzów mózgu. Dokładna lokalizacja i obliczenie objętości glejaka w mózgu człowieka jest szczególnie ważna w procedurze leczenia, która polega na podaniu do łoża nowotworu radiofarmaceutyka uszkadzającego komórki. Zbyt wysoka objętość radiofarmaceutyka może uszkodzić zdrowe komórki mózgu, podczas gdy zbyt niska nie będzie skutecznie likwidować wszystkich komórek nowotworowych. Obecnie pomiar objętości guzów jest zwykle wykonywany ręcznie przez radiologów, co jest czasochłonnym i podatnym na błędy ludzkie procesem. Opracowano metody pozwalające na dokładne oszacowanie objętości guzów na podstawie wielomodalnych danych medycznych z badań MRI, TK i PET. W tym celu opracowano metody komputerowe, które automatycznie wykrywają guzy, określają ich lokalizację, wizualizują ich kształt i obliczają objętość. Opracowane metody oparte są na splotowych sieciach neuronowych (CNN), YOLO v4, Mask R-CNN i U-Net. (WE)

Opracowanie **technologii i prototypowego urządzenia do zgrzewania tarcowego ultradrobnoziarnistych metali.** Metale o ultra drobnym ziarnie (UFG – Ultra Fine Grained) charakteryzują się zwiększonymi właściwościami mechanicznymi, które wynikają z połączonego efektu umocnienia dyslokacyjnego i zwiększenia liczby granic ziaren. Opracowane rozwiązania umożliwią uzyskanie złączy o wytrzymałości bliskiej materiałowi rodzimemu (miedzi M1E UFG) bez znamion degradacji struktury UFG. (WMT, NCN)

Badania dotyczące **modelowania przepływu krwi przez chorobowo zmienione naczynia krwionośne** otwierają drogę do szybkiego zastosowania wyników w analizie ryzyka hemolizy krwi w przeciekach okołozastawkowych serca oraz przy zarastaniu tętnic szyjnych i mózgowych. (WICHiP, współpraca: Śląski Uniwersytet Medyczny)

Opracowano metodę tworzenia obrazów ze zwiększoną głębią ostrości, które doprowadziły do wytypowania jako optymalnego pod względem takiego zastosowania elementu optycznego typu miecz świetlny. Metodę wykorzystano do badań korekcji ludzkiego wzroku w celu uzyskania kompensacji utraty zdolności akomodacyjnych związanych z procesami starzenia się (starczowzroczność) lub z operacją zaćmy (sztuczne implanty wewnątrzgałkowe). Wyniki projektu są podstawą rozpoczęcia procesu tworzenia firmy typu spin-off w celu komercjalizacji opracowanej technologii. (WF)

Wyniki badań **oddziaływania wdychanych aerozoli na zdrowie znalazły oddźwięk społeczny w kraju i za granicą,** udokumentowany m.in. doniesieniami medialnymi o szkodliwości e-papierosów oraz zastosowaniach leków aerozolowych. (WICHiP)

Osiągnięcia dotyczące **metod produkcji „zielonego wodoru”** w ramach prac badawczych prowadzonych na Wydziale i w ramach utworzonej przez młodych pracowników spółki spin-off HIPERH2, udokumentowane nagrodą fundacji NANONET, Certyfikatem 3W (Wodór-Woda-Węgiel) potwierdzającym **pomyślną walidację technologii fotokatalitycznej produkcji wodoru** oraz nagrodą za najlepszą pracę magisterską o tematyce 3W (Opracowanie nowych materiałów na bazie ZnO i MoS2 o zwiększonych właściwościach fotokatalitycznych do reakcji wydzielania wodoru). (WICHiP)

Zawarcie **umowy licencyjnej** dotyczącej zastosowania wynalazku chronionego patentem pt.: „Sposób **otrzymywania wyrobów polimerowych pokrytych warstwą innego polimeru**”. Patent nr PL216307. (WICHiP)

Dziedzina nauk społecznych i humanistycznych (nauki o zarządzaniu i jakości, nauki socjologiczne, prawo i administracja, filozofia)

Opracowanie oraz wdrożenie modelu **transformacyjnej edukacji** dla franczyzobiorców w ramach projektu badawczo-edukacyjnego, który ma na celu **usprawnienie wybranych procesów zarządczych** w największej sieci convenience w Polsce. Nowy system edukacji ma za zadanie podnieść poziom efektywności przedsiębiorstwa oraz satysfakcję franczyzobiorców ze współpracy. (WZ, współpraca Żabka Polska)

Upowszechnianie badań nad **regulacjami prawnymi w zakresie projektowania i wdrażania nowych technologii** (cyberbezpieczeństwo, technologia łańcucha bloków **blockchain**, internet rzeczy **IoT** oraz nowoczesne usługi finansowe **fintech**, m.in. poprzez konferencję „Public Administration Challenges in European Countries – Administration and New Technologies” (cykl wydarzeń naukowych pt. „Techniki cyfrowe i nowoczesne technologie – ukie-runkowanie na człowieka”). (WAIINS, współpraca w ramach ENHANCE)

Laboratorium Nowego Etosu rozpoczęło pracę w projekcie **iTRUST** (Interventions against Polarisation in Society for Trustworthy Social Media: From Diagnosis to Therapy), mającym na celu **zbadanie zjawiska polaryzacji w społeczeństwie, będącego efektem cyfryzacji**. Projekt kładzie duży nacisk na działania informacyjne i **podnoszenie świadomości użytkowników**, które zostaną podjęte we współpracy z mediami, muzeami i innymi partnerami. Konsorcjum skupia ekspertów z prestiżowych ośrodków naukowych w Belgii, Hiszpanii i Szwajcarii. (WAIINS)

Obchody Roku Karola Adamieckiego dla upamiętnienia setnej rocznicy stworzenia przez Profesora Katedry Zasad Organizacji Pracy i Przedsiębiorstw Przemysłowych na Wydziale Mechanicznym, m.in. konferencje naukowe i sesja posterowa, której myślą przewodnią były **współczesne kontynuacje dorobku Karola Adamieckiego** oraz studencki Tydzień Nauki i Biznesu. (WZ)

Zastosowano **teorię sieci złożonych do badań w zakresie sieci handlu i transportu światowego**. **Udowodniono, że znaczenie odległości we współczesnym handlu nie tylko nie maleje, jak często się uważa, ale – przeciwnie – rośnie**, co zmusza do zmiany sposobu myślenia o współczesnej gospodarce oraz opracowano model połączeń lotniczych, wyjaśniający wpływ negatywnych zjawisk (kryzysy finansowe, ataki terrorystyczne, wybuchy wulkanów) na spowolnienie procesu globalizacji. Badania te są inspirowane i pozostają w zgodności z wyzwaniami wskazywanymi przez ONZ i UE (bezpieczeństwo, migracja, zrównoważony rozwój). (WF)

Pozyskanie grantu **HERIT4AGES** w programie Horyzont Europa, który został oceniony na maksymalną liczbę punktów (15/15). (WAPW)

Stworzenie przestrzeni do kontaktów dla przedsiębiorczej społeczności PW. Przedsiębiorczy naukowcy i innowatorzy spotykają się co miesiąc, by wymienić się wiedzą i doświadczeniem, podzielić cennymi lekcjami, zainspirować i zmotywować. (WZ)

Projekt: W CENTRUM – program edukacyjny oraz instalacja studencka na placu przed Gmachem Głównym PW oraz współpraca z organizacjami zawodowymi, samorządem i biznesem. Projekt w ramach specjalności magisterskiej Architektura i urbanistyka 2: Miasto jako miejsce do życia. **Realizacja instalacji przestrzennej HA-LAS: „leśny” zagajnik odmienił wygląd placu, nadając mu nową funkcję użytkową** (był przez społeczność PW wykorzystywany do odpoczynku i spotkań). (WAPW)

Przedstawienie **wyników badań na temat budowania i rozwijania trwałych i przedsiębiorczych organizacji franczyzowych**, wykorzystania zmian technologicznych w osiąganiu ich przewagi konkurencyjnej i roli edukacji w tych procesach, a także organizacja paneli dyskusyjnych z przedstawicielami zarządów międzynarodowych sieci franczyzowych i warsztatów dla franczyzodawców i franczyzobiorców podczas Franczyza Warsaw Expo Ptak. (WZ, współpraca z I'GS In Good Strategy)

Organizacja międzynarodowej konferencji naukowej „Redefining Cities in View of Climatic Changes” oraz **reprezentacja PW w panelu dyskusyjnym podczas konferencji Pre COP 27, Katowice** (wspólna inicjatywa United Nations Global Compact Network Poland oraz Grupy PTWP). (WAPW)

Organizacja międzynarodowej konferencji naukowej „**Architecture of Challenges – Rebuilding Ukraine**” – «**Архітектура викликів – відбудова України**» – „**Architektura Wyzwań – Odbudowa Ukrainy**” inaugurującej cykliczną międzynarodową konferencję, której pierwsza edycja była polskim wkładem w odbudowę Ukrainy po wojnie. Nawiązano kontakty z kilkudziesięcioma naukowcami z Ukrainy, otwarto Pawilon Wolności (wykonany przez studentów i wykładowców WAPW) w Łazienkach Królewskich, wydano publikację pokonferencyjną. (WAPW)

15. Ochrona patentowa

Politechnika Warszawska zarządza własnością intelektualną będącą wynikiem badań naukowych, a także prowadzi działania związane z ochroną własności przemysłowej na poziomie krajowym i międzynarodowym. W ramach ochrony własności przemysłowej PW współpracowała z renomowaną kancelarią rzeczników patentowych.

W roku 2023 na Politechnice Warszawskiej osiągnięto następujące wskaźniki w zakresie ochrony własności intelektualnej:

- **136 zarejestrowanych Kart Zgłoszeń Wyników** – w tym 31 zgłoszeń wspólnie z innym uprawnionym;
- **131 zgłoszeń praw wyłącznych** dokonanych do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej (o 36 więcej niż w zeszłym roku);
- **79 uzyskanych praw wyłącznych w Polsce** (o 27 więcej niż w zeszłym roku);
- **17 zgłoszeń zagranicznych praw wyłącznych** (o 15 więcej niż w zeszłym roku);
- **2 otrzymane patenty zagraniczne.**

Zestawienie zgłoszeń oraz uzyskanych praw wyłącznych w podziale na jednostki organizacyjne PW przedstawia tabela 18 w Aneksie.

Zobacz
załącznik

16. Publikacje naukowe

Aktywność publikacyjna autorów i autorek z PW obejmuje publikacje w czasopismach naukowych, recenzowanych materiałach z konferencji, monografiach oraz podręcznikach akademickich. W 2023 r. wzrosła liczba publikacji naukowych ogółem, odnotowano wzrost w publikacjach w czasopismach naukowych oraz w materiałach z konferencji, spadła natomiast liczba monografii.

Rysunek 29.

Publikacje autorów z PW za rok 2022 i 2023 (wybór)

Rok	Publikacje naukowe ogółem	Publikacje w czasopismach	Publikacje w materiałach z konferencji	Liczba monografii	Liczba podręczników akademickich	Liczba punktów ministerialnych
2022	3 120	2 123 (w tym publikacje z wykazu MEiN: 1 983)	557 (w tym recenzowane materiały z wykazu MEiN: 311)	140	5	232 013
2023	4 709	2 887 (w tym publikacje z wykazu MEiN: 2 652)	806 (w tym recenzowane materiały z wykazu MEiN: 121)	94	9	329 581

Źródło: opracowanie własne

Szczegółowe zestawienie publikacji naukowych pracowników w okresie sprawozdawczym w podziale na jednostki organizacyjne PW (stan na dzień: 14.02.2024 r.) przedstawia tabela 16 w Aneksie.

[Zobacz załącznik](#)

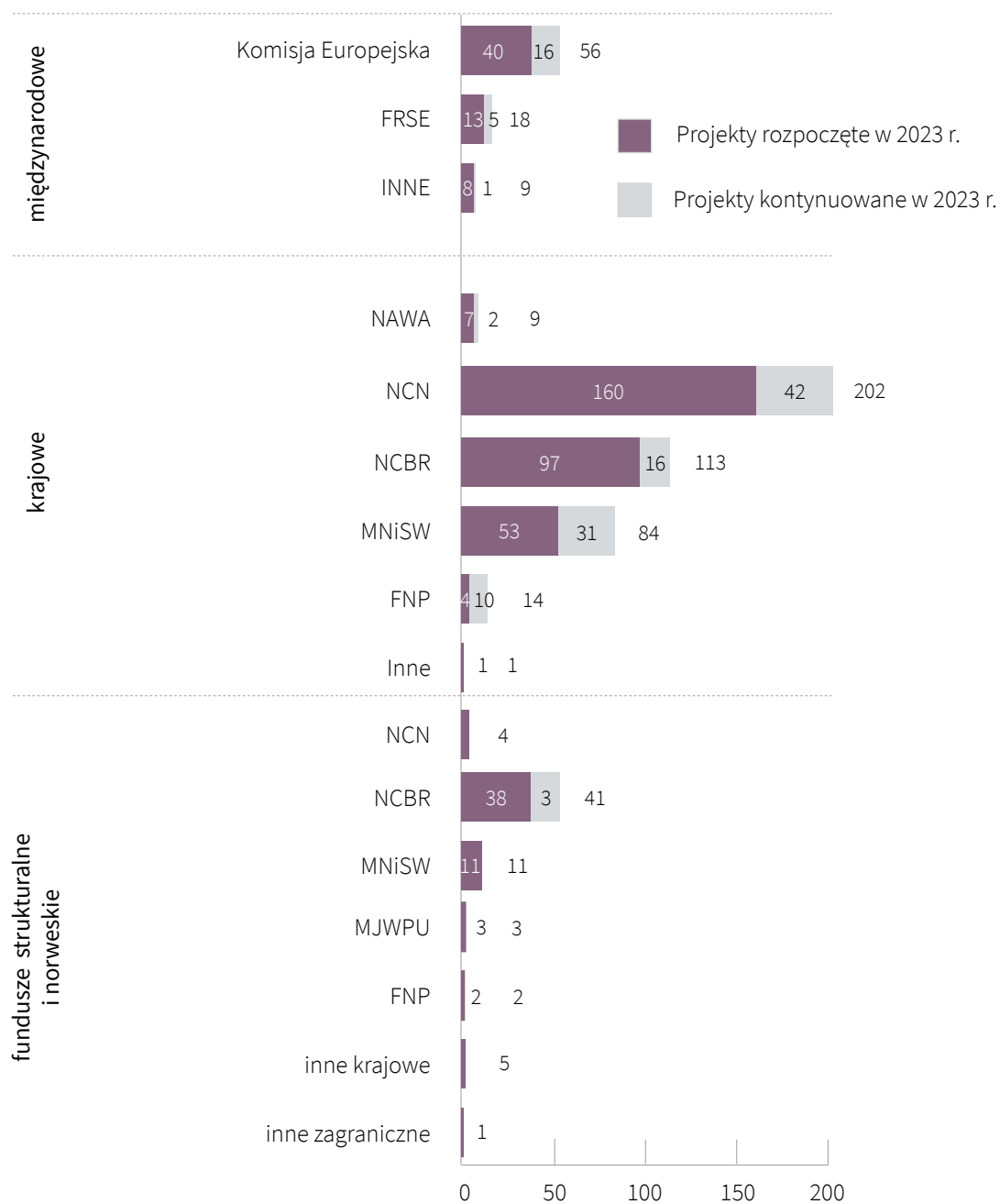
17. Projekty

W 2023 r. na Politechnice Warszawskiej prowadzono łącznie 574 projekty, w tym 83 projekty finansowane ze źródeł międzynarodowych (z czego 22 rozpoczęte w 2023 r.), 423 projekty finansowane ze źródeł krajowych (z czego 101 rozpoczętych w 2023 r.) oraz 68 projektów finansowanych z funduszy strukturalnych i norweskich (z czego 4 rozpoczęte 2023 r.). Na realizowane projekty składa się:

- 214 projektów badawczo-rozwojowych,
- 213 badań podstawowych,
- 28 projektów edukacyjnych,
- 20 projektów upowszechniających naukę,
- 14 stypendiów,
- 13 mobilnościowych (staży),
- 7 projektów inwestycyjnych,
- 65 innych projektów.

Rysunek 30.

Liczba projektów realizowanych w 2023 r. w Politechnice Warszawskiej w podziale na rodzaj i źródło finansowania



Źródło: opracowanie własne

17.1. Ogólnouczelniane projekty strategiczne

Projekt „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB) (MNiSW)

Politechnika Warszawska jest w gronie 10 laureatów programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”, który miał wyłonić i wspierać uczelnie będące w stanie skutecznie konkurować z najlepszymi ośrodkami akademickimi w Europie i na świecie. W ramach wyróżnienia, PW otrzymuje w latach 2020–2026 subwencję zwiększoną o 10% na realizację celów i działań zapisanych we wniosku.

Celem projektu IDUB jest wszechstronna transformacja Uczelni w kierunku uczelni europejskiego formatu: rozpoznawalnej międzynarodowo, wnoszącej istotny wkład w światową naukę, oferującej kształcenie na najwyższym poziomie z wykorzystaniem nowoczesnych metod kształcenia, a także dbającej o rozwój pracowników i sprawnie zarządzanej.

Najważniejsze działania podjęte w 2023 r. w obszarze „działalność naukowa” obejmują uruchomienie nowych programów wspierających prowadzenie badań na najwyższym poziomie i rozwój zespołów badawczych:

- **WUM_PW INTEGRA-1** na wspólne projekty badawcze organizowane przez Warszawski Uniwersytet Medyczny oraz PW. Cel: nawiązanie nowej, trwałej współpracy badawczej pomiędzy zespołami/naukowcami z obu Uczelni, prowadzącej do występowania o projekty badawcze z zewnętrznym finansowaniem. W I edycji konkursu sfinansowano 8 projektów z 7 wydziałów PW;
- Konkurs **wspierający kierowników projektów** koordynowanych przez PW w ramach programów UE publikowanych na portalu Funding and Tenders (z wyjątkiem programu ERASMUS+) oraz kierowników projektów ERC (Principal Investigator) realizowanych w PW.

W ramach I edycji konkursu STRATEG PW, ogłoszonej w 2022 r. na wytworzenie i wdrożenie rozwiązań poprawiających efektywność funkcjonowania PW w obszarze optymalizacji efektywności energetycznej Uczelni, do realizacji II etapu przyjęto 3 wnioski z 5 realizowanych w etapie I, z łącznym finansowaniem ponad 7,5 mln zł. W II etapie zakwalifikowane projekty realizowane są przez 2 lata, czego efektem ma być przygotowanie pełnego projektu oraz pełnego lub częściowego wdrożenia lub planu wdrożenia z zaplanowanym źródłem finansowania. Ponadto, kontynuowano programy:

YOUNG PW

cel: wsparcie rozwoju naukowego młodych naukowców, tj. doktorantów i pracowników PW prowadzących działalność naukową.

W konkursie złożono 153 wnioski, z których do finansowania skierowano 59 (łącznie: 8,5 mln złotych).

REVIEW PAPER

cel: wsparcie przygotowania i opublikowania artykułu przeglądowego o dużym potencjale cytowalności w prestiżowym czasopiśmie międzynarodowym.

W roku 2023 do programu wpłynęło 17 wniosków, przyznano 13 grantów.

BEST PAPER

cel: nagrodzenie autorów najlepszych publikacji (artykuły opublikowane w czasopismach naukowych za 200 punktów z aktualnej listy MNiSW są kwalifikowane automatycznie na podstawie raportu wygenerowanego z Bazy Wiedzy PW). W 2023 r. nagrodzono 120 osób za 82 publikacje.

BEST MONOGRAPH

cel: wsparcie złożenia i opublikowania monografii w wydawnictwie z poziomu II wykazu (aktualnego na dzień składania wniosku) wydawnictw publikujących recenzowane monografie naukowe. W roku 2023 r. do programu wpłynął 1 wniosek, który nie otrzymał finansowania.

OPEN SCIENCE

finansowanie publikacji artykułów naukowych w formule otwartego dostępu do treści. Ze środków programu sfinansowano 109 publikacji w czasopismach wysoko punktowanych, o bardzo dobrych parametrach bibliometrycznych.

PROGRAM GRANTÓW WEWNĘTRZNYCH

dla pracowników PW zamierzających złożyć wnioski w konkursach ERC. W roku 2023 przeprowadzono 2 nabory wniosków. Aktualnie finansowanych jest 6 projektów. W roku 2023 PW uzyskała pierwszy projekt ERC Starting Grant (Wydział Mechatroniki).

PATENT PW

zapewniający wsparcie pracowników PW w składaniu wniosków o ochronę międzynarodową wynalazków zgłaszanych w PW, prowadzonych w trybie PCT (Patent Cooperation Treaty), EPO (Europejski Urząd Patentowy), bądź bezpośrednio w wybranych krajach, wyłącznie na podstawie polskiego prawa pierwszeństwa. Dotychczas ochroną międzynarodową zostało objętych 6 wynalazków (łącznie 17 przyznanych patentów), 30 jest przedmiotem toczących się procedur, 15 jest w analizie zespołu ekspertów.

Działania w obszarze „Wsparcie doktorantów” w 2023 r. obejmowały uruchomienie nowych programów wspierających umiędzynarodowienie Szkoły Doktorskiej PW: Visiting lecturers (zapewnienie zajęć prowadzonych przez wykładowców z zagranicy) oraz Visiting professors (zapewnienie zajęć prowadzonych przez osoby zatrudnione w zagranicznych uczelniach lub ośrodkach naukowych na stanowisku profesora). Ponadto kontynuowano rozpoczęte programy stypendialne (m.in. START PW, Stypendium Plus, stypendium dla osób z najlepszym wynikiem rekrutacji, program mobilności doktorantów Szkół Doktorskich/ doktorantów studiów doktoranckich) oraz Warsztat badacza (zestaw modułów zajęć w języku polskim i angielskim, kształtujących kompetencje uniwersalne, w ramach którego w 2023 r. zrealizowano 5 przedmiotów, w których uczestniczyło 82 doktorantów).



POB Biotechnologia i Inżynieria Biomedyczna

Konkursy:

- MedTech-Athon Inżynierowie dla medycyny, którego celem jest wypracowanie przez zespoły studentów koncepcji praktycznych rozwiązań/demonstratorów dla medycyny,
- Lider POB BIB, który umożliwia stworzenie własnego zespołu badawczego,
- Welcome on Board, który wspiera nowo zatrudnionych pracowników chcących rozpocząć aktywne prowadzenie badań naukowych i którzy są zaliczeni do liczby N.



POB Cyberbezpieczeństwo i Analiza Danych

Konkursy:

- CyberLab (wsparcie finansowe w celu utworzenia nowej/rozwoju obecnej infrastruktury badawczej do badań w obszarze cyberbezpieczeństwa i analizy danych),
- CyberSummer@WUT (akceleracja włączania studentów w działalność B+R),
- CyberDEMO (wytworzenie i wdrożenie rozwiązań rozwojowych poprawiających efektywność funkcjonowania PW w obszarze cyberbezpieczeństwa i analizy danych).

Ponadto podjęto rolę lidera w strategicznym polu oddziaływania: „Informacja i otoczenie cyfrowe”, stworzenie niezależnego i samodzielnie finansującego się centrum badawczego ze sprawnym działem zarządzania projektami oraz inwestycja w nowe kierunki studiów związane z POB (w tym Cyberbezpieczeństwo i Inżynieria Internetu Rzeczy).



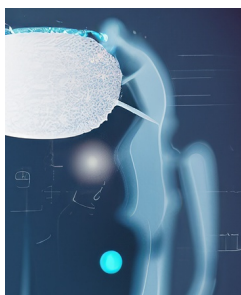
POB Fizyka Wysokich Energii i Technika Eksperymentu

- wsparcie specjalistycznej pracowni elektroniczno-detektorowej Electronics and Detectors for High Energy Physics – ELHEP,
- wsparcie zespołów z PW realizujących zadania w dużych międzynarodowych współpracach badawczych: AEGLS na Antiproton Decelerator w CERN, Detektor FIT w eksperymencie ALICE w CERN, eksperymenty neutrinowe COMPASS i DarkSide,
- wsparcie praktyk letnich w GSI dla studentów i doktorantów PW,
- współorganizacja konferencji Electron-Ion Collider User Group,
- przygotowanie koncepcji, budowa oraz wsparcie kadrowe dla Quantum Computer Technology Laboratory – QuantCompTechLab (infrastruktury komputera kwantowego na PW w CEZAMAT),
- przygotowanie wniosków o finansowanie zewnętrzne badań,
- przygotowanie programu nauczania w technologiach kwantowych oraz programu kształcenia w zakresie budowy i symulacji działania nowoczesnych reaktorów jądrowych.



POB Konwersja i Magazynowanie Energii

- ogłoszenie i rozstrzygnięcie konkursu ENERGYEDULAB wspierającego budowę stanowisk laboratoryjnych (14 grantów, ok. 1,3 mln złotych),
- przystąpienie do Batteries European Partnership Association (BEPA),
- kontynuacja wsparcia doktorantów w programie DESTINY i aktywności w stowarzyszeniach z obszaru gospodarki wodorowej.



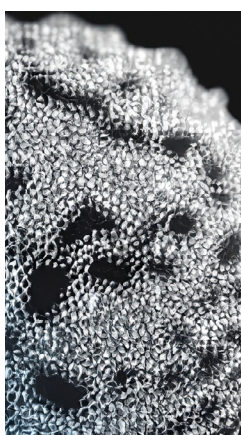
POB Sztuczna Inteligencja i Robotyka

- zakupy sprzętu do ogólnouczelnianego laboratorium SzIR (robot koczający Spot, komputer neuronowy),
- seminarium ogólnouczelniane prezentujące prace realizowane w ramach konkursów SzIR.



POB Technologie Fotoniczne

- opracowanie międzywydziałowego (anglojęzycznego) programu studiów MSc Photonics for Society oraz zwiększenie oferty fotonicznej dla Szkoły Doktorskiej,
- konkurs Scientific Breakthrough (rozwiniecie kluczowych technologii fotonicznych umożliwiających prowadzenie badań na światowym poziomie),
- wspieranie osób zaangażowanych w komitety naukowe oraz prezentujących referaty plenarne i zaproszonych na uznane konferencje międzynarodowe oraz udział w stowarzyszeniach fotonicznych SPIE i OPTICA,
- finansowanie dwóch DemoCenters w ramach przygotowania Excellence Center do projektu PhotonHub.



POB Technologie Materiałowe

- konkursy MAT-Lab-2 (finansowanie zakupu, naprawa, rozbudowa aparatury badawczej, połączone z wykonaniem projektu badawczego dla 3 projektów: 2 CEZAMAT, 1 WEITI),
- Materials DEMO (zwiększenie aktywności naukowej studentów z zakresu technologii materiałowych),
- Materials for Young (na rozwój kompetencji młodych naukowców w zakresie prowadzenia badań materiałowych w zespołach międzynarodowych).

Uniwersytety Europejskie – ENHANCE Alliance (Erasmus+)

Politechnika Warszawska współtworzy konsorcjum ENHANCE z siedmioma wiodącymi uczelniami technicznymi w Europie: Politechniką w Berlinie, RWTH w Aachen, Uniwersytetem Technicznym Chalmersa w Göteborgu, Norweskim Uniwersytetem Naukowo-Technicznym w Trondheim, Politechniką w Mediolanie, Politechniką w Walencji. Do konsorcjum dołączyły również Narodowy Uniwersytet Techniczny Ukrainy – Politechnika Kijowska, Uniwersytet Narodowy – Politechnika Lwowska, Politechnika w Delft (Holandia), Politechnika w Zurychu (Szwajcaria) i Politechnika Gdańska.

W lipcu 2023 r. konsorcjum ENHANCE+ otrzymało w programie Erasmus+ „Uniwersytety europejskie” finansowanie w wysokości 14,4 mln EUR na kontynuację działań w latach 2023–2027 (wkład Unii Europejskiej). Konsorcjum ENHANCE jest częścią inicjatywy „Uniwersytety Europejskie” w ramach programu ERASMUS+ i Programu Horyzont 2020 „Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa”. Dzięki nowym formom pogłębionej współpracy Uniwersytety Europejskie mają wzmacniać atrakcyjność i międzynarodową konkurencyjność europejskiego szkolnictwa wyższego. Udział w ENHANCE to dla PW szansa na wzrost mobilności, umiędzynarodowienie kształcenia i wprowadzenie innowacji do procesu kształcenia.

W 2023 r. PW brała udział w następujących działaniach i wydarzeniach organizowanych w ramach konsorcjum:

LUTY

Data Literacy Enhance Winter School

Część stacjonarna szkoły zimowej Data Literacy Enhance Winter School, organizowana przez PW w ramach programu Erasmus+ (Blended Intensive Programme) we współpracy z Politechniką w Berlinie (TU Berlin) i Politechniką w Walencji (UPV). Dzięki dofinansowaniu NAWA możliwy był udział studentek z Ukrainy. Szkoła zimowa dotyczyła wykorzystania baz danych oraz podstaw języka programowania Python (ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi przydatnych w analizie danych) obejmowała pracę zespołową nad zadaniem projektowym (w sumie 4 punkty ECTS). Udział: 24 studentów z 9 uczelni.

MARZEC

warsztaty „Smart Sustainable Cities & Communities – Phantom Menace or New Hope?”

Zorganizowane przez PW w ramach programu Erasmus+ (Blended Intensive Programme) we współpracy z NTNU oraz RWTH Aachen. Dzięki dofinansowaniu NAWA wzięło w nich udział 7 studentek z Ukrainy z uczelni partnerskich konsorcjum ENHANCE. Cel warsztatów: zaprojektowanie mobilnej, interaktywnej wystawy prezentującej rozwiązania odpowiadające na potrzeby miast przyszłości (zrozumienie złożoności i znaczenia procesów związanych z projektowaniem i funkcjonowaniem zrównoważonych i inteligentnych miast oraz potrzebami obywateli). Warsztaty składały się z dwóch części i trwały łącznie trzy miesiące, kończył je konkurs i wystawa projektów studenckich (4 ECTS) Udział: 30 studentów z 8 uczelni i 6 krajów.

kurs „Critical Sustainability”

Organizowany przez TU Berlin w ramach programu Erasmus+ (Blended Intensive Programme): zajęcia grupowe, analiza zależności między jednostkami, technologią i środowiskiem naturalnym oraz ich wpływ na demokrację. Kurs składał się z części online (8 spotkań) oraz szkoły letniej, która odbyła się w lipcu w TU Berlin (6 ECTS).

warsztaty dla trenerów mentoringu organizowane przez PW dla uczelni ENHANCE

W ramach zadania „Sustainable Entrepreneurship and Innovation”, system łączy startupy z mentorami współpracującymi z wszystkimi dziesięcioma uczelniami sojuszu. W programie mentoringowym uczestniczy 11 start-upów, w tym 3 związane z PW: AlphaPowders, działający na pograniczu branży materiałowej i chemicznej, tworzący produkty z proszku polimerowego dla branży druku, Scramjet, który oferuje kompleksową platformę transformacji danych, upraszczającą architekturę danych, umożliwiając użytkownikom uruchamianie niestandardowego oprogramowania obejmującego różne lokalizacje oraz Readly – zespół zajmujący się tworzeniem oprogramowania na urządzenia elektroniczne, prototypowaniem i wdrażaniem produktu na rynek. Wszystkim start-upom przydzielono mentorów ENHANCE, wspierających w następujących obszarach: walidacja pomysłów, rozwój klienta, rozwój biznesu, zrównoważony rozwój, umiędzynarodowienie. W szkoleniu wzięło udział 14 uczestników z 6 uczelni ENHANCE.

tandemy językowe

To metoda zdalnej nauki języków obcych w parach studentów lub pracowników uczelni. PW jako liderka tego projektu uruchomiła nowy language room z językiem holenderskim oraz zorganizowała zdalne spotkanie kulturoznawcze: „Say hello to Ukraine”. W wydarzeniu wzięło udział ponad 20 osób z uczelni ENHANCE, głównie z PW, PG oraz UPV.

wizyta studyjna osób z SJO i CWM w Centrum Językowym Politechniki RWTH Aachen i Centrum Języków Nowożytnych TU Berlin

Wizyta odbyła się w celu omówienia wyzwań związanych z nauczaniem języków obcych na uczelniach i przedyskutowania formatów przyszłej współpracy z wykorzystaniem sprawdzonego modelu tandemów językowych. Dzięki nawiązanym kontaktom odbyły się później kolejne wizyty: w UPV, PoliMI, RWTH Aachen, TU Berlin, podczas których lektorzy SJO uczestniczyli zajęciach i poznawali organizację pracy partnerskich uczelni. Obecnie prowadzone są zajęcia języka angielskiego z elementami języka hiszpańskiego wspólnie z Politechniką w Walencji.

wizyta dwóch lektorek UPV

SJO odwiedziły dwie lektorki UPV w celu wymiany doświadczeń i wsparcia metodycznego, które współprowadziły zajęcia z języków angielskiego i hiszpańskiego. Współpraca przełożyła się na spotkania studentów PW, PG, TU Berlin i RWTH Aachen w ramach tzw. Sprachcafe (format służy nawiązaniu wzajemnych kontaktów oraz wymianie informacji kulturowych).

MAJ

ENHANCE Future Lab

Projekt, który miał na celu stworzenie wizji uniwersytetu przyszłości dla młodzieży szkół średnich. Grupa młodzieży w wieku 15–18 lat z Polski, Włoch, Hiszpanii, Szwecji, Norwegii i Niemiec pod kierunkiem trenerów identyfikowała aktualne wyzwania związane ze szkolnictwem wyższym i systemami edukacji w różnych krajach. Uniwersytet przyszłości powinno wyróżniać bardziej elastyczne podejście do nauczania, większa swoboda wyboru zajęć i kierunków studiów oraz indywidualizacja ścieżek kształcenia, skupienie na praktycznych umiejętnościach, inwestycje w infrastrukturę techniczną oraz dostęp do najnowszych technologii, bez których nie jest możliwa edukacja przyszłości ([film podsumowujący](#)).

CZERWIEC

ENHANCE Staff Week (PoliMi)

Projekt pn. „ENHANCing talent for all”, skierowany do pracowników, którzy w swojej pracy na uczelni nie mają na co dzień do czynienia z procesem umiędzynarodowienia: skupiono się na likwidacji barier i tworzeniu sprzyjających warunków dla rozwoju talentów przez uczelnie techniczne. Uczestnicy wzięli udział w panelu dyskusyjnym dotyczącym stereotypów. W staff weeku wzięły udział 2 uczestniczki z Ukrainy – z Politechniki Kijowskiej i Politechniki Lwowskiej.

międzynarodowe warsztaty: „Artificial Intelligence in Higher Education”

Warsztaty organizowane przez PW. Pierwszy warsztat dotyczył roli i znaczenia sztucznej inteligencji w szkolnictwie wyższym, w tym w kształceniu ([szczegółowe informacje](#)). Prelegentami byli pracownicy naukowcy uczelni Chalmers, UPV i PW, udział wzięło 140 uczestników z 8 uczelni.

międzynarodowe warsztaty: „Learning Environments for Alpha Generation”

Warsztaty zorganizowane przez PW we współpracy z UPV dotyczyły tworzenia innowacyjnych środowisk edukacyjnych sprzyjających uczeniu się, dostosowanych do potrzeb młodego pokolenia. Prelegentami byli pracownicy naukowcy UPV, udział: 35 osób z uczelni ENHANCE.

LIPIEC

międzynarodowa szkoła letnia ENHANCE Students Against Climate Change Summer School 2023

Międzynarodowa szkoła letnia ENHANCE to wykłady zaproszonych gości, dyskusje, zajęcia praktyczne z projektowania, prototypowania i testowania dot. zmian klimatu (trzy części szkoły: zajęcia online, zajęcia stacjonarne, zadanie końcowe). Filmy końcowe przygotowane przez studentów w ramach szkoły letniej zostały zaprezentowane podczas XV edycji festiwalu „Warszawa w Budowie”, organizowanego przez Muzeum Warszawy we wrześniu 2023 r.

stacjonarna część szkoły letniej Summer School in Sustainable Entrepreneurship and Innovation (SEI) (Chalmers)

Uczestnicy zostali wprowadzeni w kluczowe zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem, przedsiębiorczością i innowacjami oraz powiązaniemi między nimi (trzy części szkoły: zajęcia online, zajęcia stacjonarne, zadanie końcowe, które mogło mieć formę strony internetowej, filmu, podcastu, strony na Instagramie, wątku na Twitterze, praktycznego przewodnika, pracy pisemnej itp. całość: 6 ECTS), udział 4 osób studiujących z PW.

międzynarodowa szkoła letnia ENHANCE VLC_SYNERGIC URBAN INFRASTRUCTURES

Zorganizowana w formie hybrydowej w ramach programu Erasmus+ (Blended Intensive Programme) we współpracy z uczelniami konsorcjum ENHANCE. Celem było rozwijanie umiejętności planowania przestrzennego z wykorzystaniem synergii między infrastrukturą energetyczną, mieszkaniową, transportową i społeczną (rozwój kompetencji miękkich przydatnych w planowaniu przestrzennym), studenci pracowali w interdyscyplinarnych międzynarodowych zespołach, złożonych z 4-5 osób, wspierani przez nauczycieli akademickich z PW, PoliMi, RWTH Aachen, TU Berlin, NTNU i UPV (całość: 4,5 pkt. ECTS).

zdalny kurs Critical Sustainability (TU Berlin)

Studenci zmierzali się z krytycznym podejściem do idei zrównoważonego rozwoju i jej szczegółowych zastosowań. Wiedza i umiejętności zdobyte podczas zajęć będą stanowić podstawę wkładu uczestników w przyszłą społeczno-ekologiczną transformację społeczeństwa obywatelskiego (całość: 6 pkt. ECTS).

inauguracja szkoły letniej Gender and Diversity in Science, Technology and Society

Wydarzenie zorganizowane przez TU Berlin, Centrum Interdyscyplinarnych Badań nad Płcią, ZFIG we współpracy z uczelniami konsorcjum ENHANCE w ramach programu Erasmus+ Blended Intensive Programme. Podczas zajęć uczestnicy nabyli wiedzę i kompetencje niezbędne do zrozumienia mechanizmów tworzenia się nierówności płciowych i społecznych oraz pozycjonowania interseksyjnego, czyli zjawiska krzyżowania się ze sobą różnych kategorii społecznych, wzmacniających dyskryminację grup i jednostek w nauce i technologii, a także dowiedzieli się, jak im przeciwdziałać. Szkoła Letnia umożliwiła zdobycie 3, 4 lub 6 punktów ECTS.

spotkanie grupy roboczej w ramach projektu ENHANCERIA oraz wizyta studyjna w ramach konsorcjum ENHANCE w pracowniach Living Labs Incubator

Spotkanie (udział 5 pracowników PW) odbyło się w celu omówienia implikacji dydaktycznych oraz badawczych przyszłej współpracy w obszarze smart sustainable cities and communities, w szczególności w zakresie tworzenia nowych programów studiów oraz pozyskania środków finansowych na ich realizację. Pracownicy PW zwiedzili m.in. pierwszy niemiecki Fab Lab, założony w 2009 r. przez prof. Jana Borchersa na RWTH oraz przestrzeń testową Reallabor Theaterplatz, której celem było zainicjowanie dialogu z lokalnymi mieszkańcami na temat projektu Placu Teatralnego w Akwizgranie. Uczestnicy spotkania mieli także okazję do zapoznania się ze strategią doskonałości RWTH Aachen oraz działającym w jej ramach Human Technology Center.

PAŹDZIERNIK**konferencja „ENHANCE Summit on Climate-Neutral Cities” (PG)**

Konferencja, podczas której naukowcy, doktoranci i studenci z 10 europejskich uczelni technicznych wspólnie z zaproszonymi ekspertami dyskutowali o roli uniwersytetów w walce ze zmianami klimatu (program konferencji: NTNU). Podczas konferencji odbyły się też: warsztaty (dot. współpracy świata nauki z lokalnymi społecznościami na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatycznym oraz planowaniu przestrzennemu, które uwzględnia konieczność adaptacji miast do nowych warunków klimatycznych), wystawa zwycięzców konkursu ENHANCE Challenge oraz uczestników warsztatów Smart Sustainable Cities & Communities – Phantom Menace or New Hope? oraz spotkanie Rady Dyrektorów Sojuszu ENHANCE, podczas którego rektorzy uczelni partnerskich omówili osiągnięcia pierwszej części projektu oraz planowane przyszłe działania.

staff week dla pracowników uczelni ENHANCE (RWTH Aachen)

Spotkanie dotyczyło umiędzynarodowienia, a PW reprezentowały przedstawicielki nowo utworzonego Welcome Point. Dzięki dofinansowaniu NAWA z programu „Solidarni z Ukrainą – Uniwersytety Europejskie” w staff weeku wzięły udział również 2 przedstawicielki Politechniki Lwowskiej oraz Politechniki Kijowskiej.

NERW2 (POWER)

Projekt „NERW2 PW. Nauka – Edukacja – Rozwój – Współpraca” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach EFS, PO WER, Oś priorytetowa III – Szkolnictwo Wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, miał na celu poprawę jakości funkcjonowania PW w obszarze zarządzania uczelnią oraz kształcenia, m.in. przez dostosowanie oferty dydaktycznej do potrzeb rynku pracy.

Realizacja projektu wynikała z potrzeb zgłaszanych przez środowiska akademickie oraz otoczenie społeczno-gospodarcze zwracające uwagę na konieczność zmiany sposobu kształcenia studentów na bardziej praktyczne (projektowe) i nowoczesne (wykorzystujące nowe narzędzia), odpowiadające na potrzeby pracodawców. Działania podejmowane w ramach NERW2 przyczyniły się do rozwijania kształcenia wykorzystującego praktyczne elementy nauczania połączonego z badaniami naukowymi.

W projekcie w całym okresie realizacji, czyli do końca grudnia 2023 r., ze wsparcia skorzystało 2767 osób (z planowanych 2053), w tym 331 pracowników, 2251 studentów i 187 doktorantów. Swoje kompetencje dydaktyczne podniosło 103 nauczycieli akademickich, a kompetencje zarządcze – 196 pracowników kadry kierowniczej i administracyjnej Uczelni. W ramach projektu utworzono nowe oraz zmodyfikowano istniejące już kierunki studiów i specjalności. W sumie zmianami objęto 27 kierunków studiów i specjalności, dla których opracowano 463 materiały dydaktyczne.

17.2. Projekty krajowe

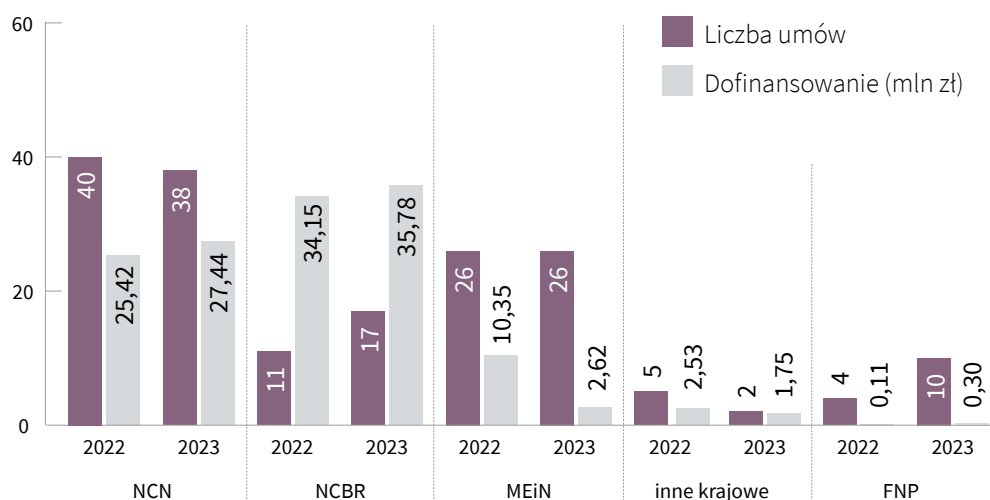
Projekty krajowe obejmują granty na badania naukowe, prace rozwojowe lub inne działania związane z działalnością naukową (m.in. upowszechnianie nauki, edukacja) otrzymane w programach i konkursach finansowanych z zewnętrznych źródeł krajowych i funduszy strukturalnych, w których realizacja zadań zgodnie z dokumentacją konkursową nie wymaga współpracy międzynarodowej.

Projekty pozyskane w roku 2023: podpisano 91 umów na realizację projektów krajowych na łączne dofinansowanie dla PW 67,88 mln zł. W porównaniu do 2022 r. liczba podpisanych umów wzrosła o 7, zaś kwota dofinansowania dla Uczelni zmalała o 4,69 mln zł. Podobnie jak w zeszłym roku, najwięcej umów podpisano z NCN. W pierwszej piątce znalazły się konkursy NCN: OPUS i MINIATURA, Stypendium Start (FNP), MEiN: Granty na granty i Studenckie koła naukowe tworzą innowacje. Umowy przynoszące najwyższe łączne dofinansowanie dla PW to umowy podpisane z NCBR, zwłaszcza w ramach konkursów: Szybka ścieżka – Innowacje cyfrowe, LIDER, HYDROSTRATEG, INFOSTRATEG oraz badania naukowe i prace rozwojowe na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa.

Środki finansowe na projekty krajowe pozyskane przez PW w 2023 r. pochodziły głównie z budżetu krajowego oraz z funduszy strukturalnych. Pozyskane środki to odpowiednio 55,94 mln zł w 2023 r. (względem 71,14 mln zł w 2022 r.) dla środków krajowych oraz 11,95 mln zł w 2023 r. (wobec 1,43 mln zł w 2022 r.) z funduszy strukturalnych i norweskich. Wzrost dofinansowania z funduszy strukturalnych wynika z większej liczby konkursów ogłaszanych w obecnej perspektywie finansowej UE 2021–2027.

Rysunek 31.

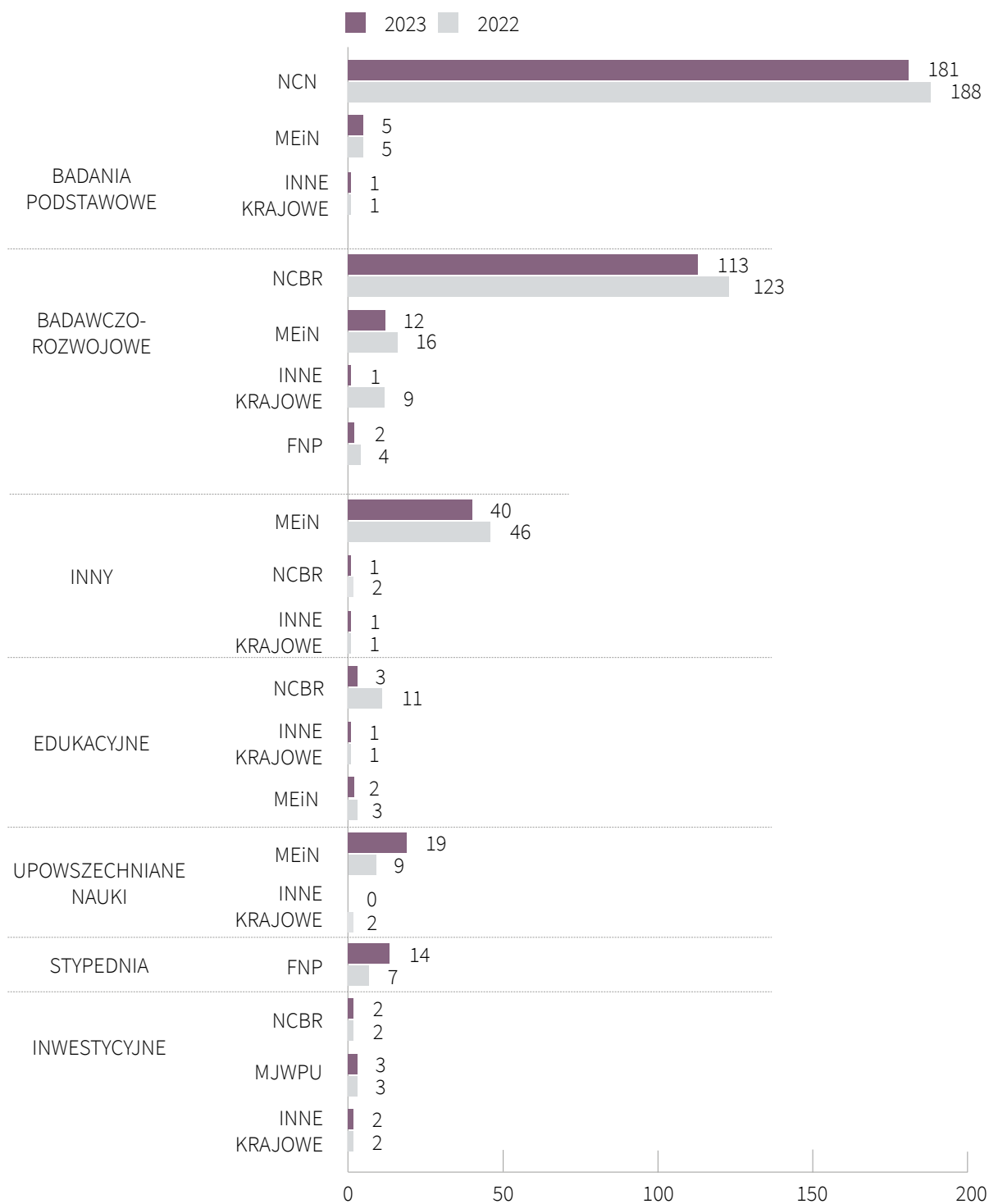
Umowy na projekty krajowe podpisane w roku 2022 i 2023 – liczba i wartość



Źródło: opracowanie własne

Projekty realizowane w roku 2023: 403 projekty krajowe, o 32 mniej niż w roku 2022 r. Najwięcej projektów krajowych dotyczyło badań podstawowych, finansowanych ze środków NCN, przede wszystkim w ramach konkursów OPUS, PRELUDIUM i SONATA. Wśród najczęstszych konkursów, w ramach których w 2023 r. realizowano projekty krajowe na PW, znalazły się także Premia na Horyzoncie (dofinansowanie MEiN do projektów Horyzont 2020), LIDER (NCBR), MINIATURA (NCN), stypendia START (FNP), TECHMATSTRATEG (NCBR), Studenckie koła naukowe tworzą innowacje (MEiN), Badania naukowe i prace rozwojowe na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa (NCBR).

Rysunek 32.

Projekty krajowe realizowane w roku 2022 i 2023 w podziale na rodzaje i źródła finansowania

Źródło: opracowanie własne

Projekty, na które złożono wnioski w roku 2023: złożono 496 wniosków na projekty krajowe, o 46 więcej niż w roku poprzednim, najwięcej w konkursach NCN: OPUS i PRELUDIUM. Dużą popularnością cieszył się też pierwszy konkurs na wspólne projekty badawcze naukowców PW i Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, przeprowadzony na PW przez COP i finansowany z IDUB.

17.3. Projekty międzynarodowe

Projekty międzynarodowe obejmują granty na badania naukowe, prace rozwojowe lub inne działania związane z pracą naukową (m.in. upowszechnianie nauki, edukacja) otrzymane w programach i konkursach finansowanych z zewnętrznych źródeł:

- zagranicznych, niezależnie czy realizacja zadań zgodnie z dokumentacją konkursową wymaga współpracy międzynarodowej;
- krajowych i funduszy strukturalnych, w których realizacja zadań zgodnie z dokumentacją konkursową wymaga współpracy międzynarodowej.

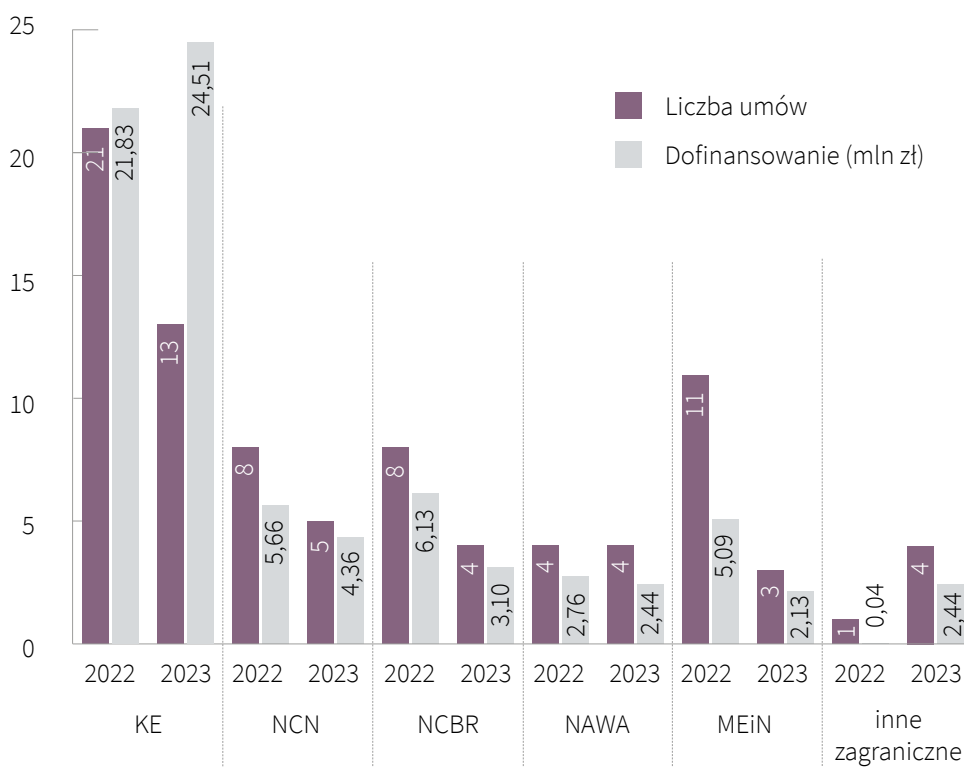
Środki finansowe na projekty międzynarodowe pozyskane przez PW w 2022 i 2023 r. pochodziły głównie ze źródeł zewnętrznych, przede wszystkim z badawczych programów unijnych, ale także z budżetu krajowego. W 2023 r. dofinansowanie uzyskane na projekty międzynarodowe wyniosło:

- środki zagraniczne: 31,38 mln zł (28,19 w 2022 r.),
- środki krajowe 11,59 mln zł (17,92 w 2022 r.),
- fundusze strukturalne i norweskie: 2,18 mln zł (1,72 w 2022 r.).

Projekty pozyskane w roku 2023: podpisano 38 umów na realizację projektów międzynarodowych o łącznym dofinansowaniu dla PW 45,15 mln zł. W porównaniu do roku 2022 to o 22 umowy mniej i dofinansowanie mniejsze o łącznie 2,68 mln zł. Najwięcej umów podpisano z Komisją Europejską w ramach konkursów Horyzont Europa i Erasmus+. Z tych umów uzyskano też najwyższe łączne dofinansowanie dla PW. W 2023 r. PW otrzymała grant ERC dla początkujących naukowców (Starting Grant).

Rysunek 33.

Liczba i wartość umów Politechniki Warszawskiej na projekty międzynarodowe

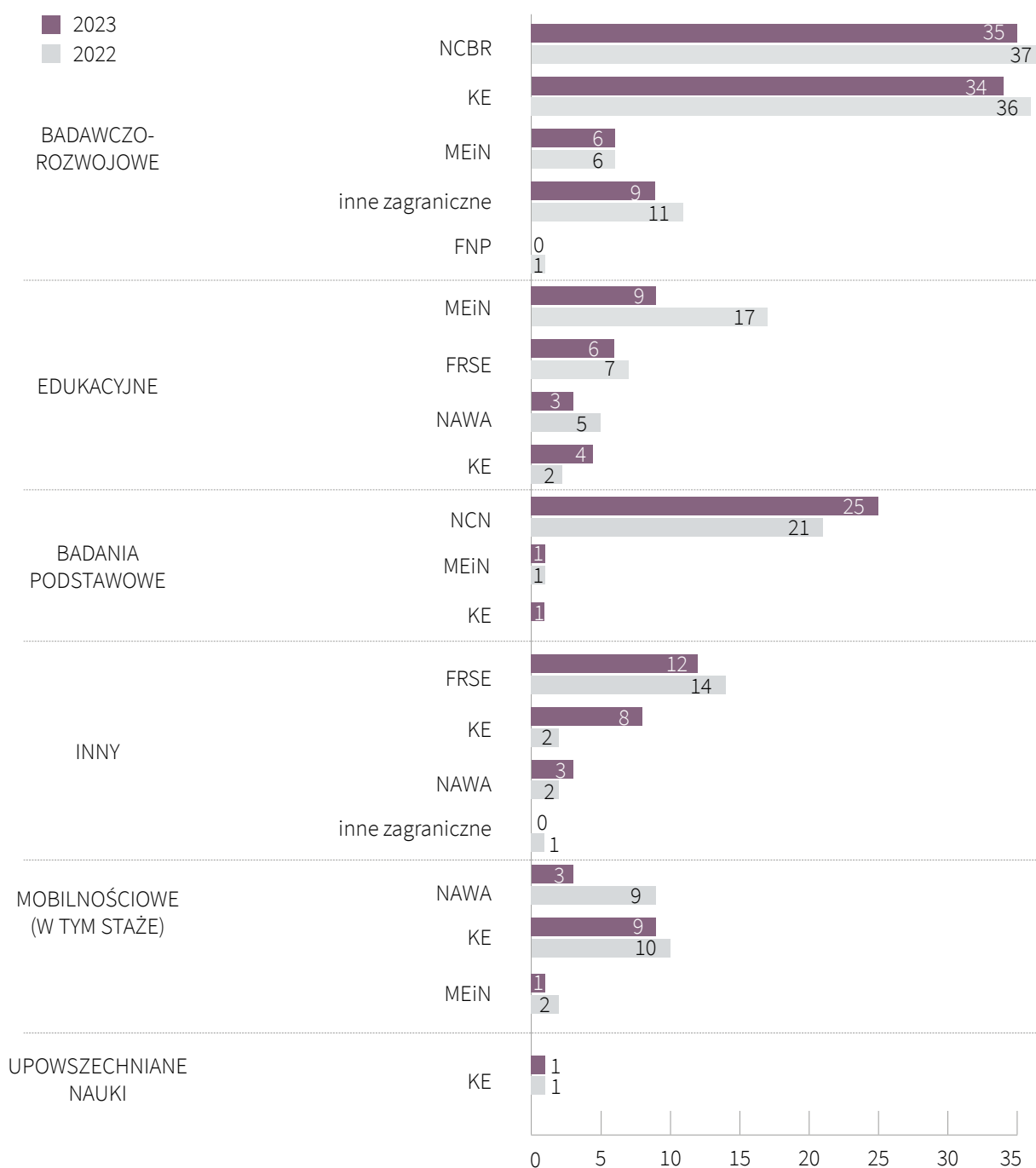


Źródło: opracowanie własne

Projekty realizowane w roku 2023: w PW realizowano 171 projektów międzynarodowych, o 13 mniej niż w roku 2022 r. Najwięcej projektów międzynarodowych to projekty badawczo-rozwojowe finansowane z programów międzynarodowych NCBR, zwłaszcza sieci ERA-NET, z unijnych programów ramowych Horyzont 2020 i Horyzont Europa oraz z Europejskiej Agencji Obrony (EDA) i Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). Badania podstawowe we współpracy międzynarodowej w 2023 r. realizowano przede wszystkim w ramach konkursów NCN: OPUS LAP i Weave-Unisono oraz dwustronnych SHENG (z Chinami) i GRIEG (z Norwegią).

Rysunek 34.

Projekty międzynarodowe PW realizowane w roku 2022 i 2023 w podziale na rodzaje i źródła finansowania



Źródło: opracowanie własne

W 2023 r. złożono 201 wniosków na projekty międzynarodowe, o 19 więcej niż w roku poprzednim. Najwięcej złożono w konkursach European Innovation Council, w Horyzoncie Europa – w Działaniach Marii Skłodowskiej-Curie – Doctoral Networks i klastrze 5 (Climate, Energy and Mobility). Popularne były też konkursy NCN – OPUS LAP i SHENG oraz NCBR – programy ERA-NET.

Umiejdzynarodowienie



Podrozdziały

- 18. Umiejdzynarodowienie Uczelni
- 19. Wymiany miedzynarodowe osób studiujacych i pracujacych w PW

18. Umiedzynarodowienie Uczelni

W ramach ogólnouczelnianego projektu IDUB w obszarze „Umiedzynarodowienie” w połowie 2023 r. uruchomiono **Welcome Point** – stacjonarny punkt obsługi zagranicznych studentów, doktorantów i pracowników PW, ułatwiający integrację ze społecznością akademicką Uczelni, w którym osoby nowo przybyłe na Uczelnię otrzymają niezbędne informacje i pomoc w początkowym okresie ich pobytu w Polsce. Welcome Point jest otwarty dla studentów zagranicznych (studia regularne oraz pobyty krótkoterminowe, np. w ramach programu Erasmus+ i wymiany bilateralnej), zagranicznych doktorantów, pracowników (zatrudnionych na umowę o pracę, na umowy cywilnoprawne oraz visiting professors), a także gości zapraszanych przez Rektora oraz wydziały, np. stażystów czy stypendystów programu NAWA im. Ulama.

W 2023 r. kontynuowano programy:

- **POSTDOC PW** służący wzmocnieniu potencjału badawczego PW poprzez zatrudnienie nowych adiunktów i pracowników niebędących nauczycielami w grupach pracowników naukowo-badawczych i naukowo-technicznych. Program przewiduje finansowanie zatrudnienia i maksymalnie dwuletniego grantu badawczego, realizowanego w związku z działalnością nowego absolwenta studiów doktoranckich. W roku 2023 odbyły się 2 edycje konkursu, w których przyznano 39 grantów na łączną kwotę blisko 21 mln zł;
- **Mobility PW** na finansowanie wyjazdów zagranicznych pracowników i doktorantów PW. Program łączy trzy źródła finansowania, w tym projekt IDUB, SEED i PROM PW2. W ramach projektu IDUB w 2023r. przyznano środki na sfinansowanie 33 staży badawczych w prestiżowych zagranicznych ośrodkach naukowych;
- specjalny **program wsparcia osób poszkodowanych przez wojnę w Ukrainie**. W ramach programu w 2023 r. przedłużono finansowanie zatrudnienia 11 osobom z 7 wydziałów, które w ciągu pierwszego roku wykazały aktywność w poszukiwaniu zewnętrznego źródła finansowania.

Również w ramach IDUB Uczelnia wystąpiła z wnioskiem o przeprowadzenie **instytucjonalnej oceny przez Europejskie Stowarzyszenie Uniwersytetów (Institutional Evaluation Programme w ramach European University Association, EUA – IEP)**. Korzyści z procesu obejmują otrzymanie obiektywnej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości, uzyskanie bezstronnych porad dotyczących doskonalenia zarządzania instytucją. Otrzymanie pozytywnej oceny ma też wymiar prestiżowy. W pierwszym etapie należało opracować raport samooceny Uczelni, odpowiadający na 4 główne pytania:

- Co instytucja chce robić? (Normy, wartości, misja i cele),
- Jak instytucja chce to robić? (Zarządzanie i działania),
- Skąd instytucja wie, że zmierza do wyznaczonych celów? (Samowiedza w instytucji),
- Jak instytucja zmienia się w celu doskonalenia? (Zarządzanie strategiczne i gotowość do zmian).

Raport obejmował 6 obszarów działania PW, omówionych pod kątem mocnych i słabych stron oraz możliwości udoskonalenia działań: zarządzanie badaniami i wykorzystanie wyników badań, zarządzanie uczelnią, kultura jakości, nauczanie i uczenie się, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym oraz umiędzynarodowienie (marzec 2023 r.).

Kolejnym etapem oceny były wizyty zespołu oceniającego: pierwsza z nich odbyła się zdalnie, a druga stacjonarnie (czerwiec 2023 r.). Zespół spotykał się z różnymi grupami interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. W wyniku tych spotkań i przeprowadzonych analiz przekazanej dokumentacji zespół oceniający opracował raport z wizytacji, w którym sformułował rekomendacje dla PW. Rekomendacje te zostały poddane wnikliwej analizie, obecnie Uczelnia jest na etapie ich wdrażania i opracowywania raportu z dostosowania się do rekomendacji.

Więcej o międzynarodowej współpracy naukowo-badawczej w rozdziale 17.3 Projekty międzynarodowe.

18.1. Współpraca międzynarodowa

Politechnika Warszawska udziela się w międzynarodowych organizacjach, stowarzyszeniach i sieciach akademickich, m.in.:

CESAER

eua EUROPEAN
UNIVERSITY
ASSOCIATION

SEFI
European Society for
Engineering Education

ENHANCE

Współpraca międzynarodowa w Politechnice Warszawskiej jest realizowana poprzez m.in.:

- nawiązywanie i utrzymywanie relacji zagranicznych oraz zawieranie międzyuczelnianych i międzywydziałowych umów i porozumień o współpracy, np. w ramach konsorcjum ENHANCE PW realizuje działania z wiodącymi europejskimi uczelniami technicznymi w obszarach kształcenia, w tym Europejskiej Ścieżki Kształcenia i krótkich form kształcenia (szkoły letnie, warsztaty), nowoczesnych metod nauki języków obcych (tandemy językowe), badań naukowych, przedsiębiorczości, mobilności i promocji zagranicznej;
- organizację wymiany akademickiej dla osób studiujących, doktoryzujących się i pracujących w PW oraz wspomaganie uczestnictwa zespołów badawczych w międzynarodowych programach naukowo-badawczych;
- współpracę z polskimi placówkami dyplomatycznymi za granicą, utrzymywanie kontaktów z zagranicznymi przedstawicielstwami dyplomatycznymi w Polsce;
- realizację wspólnych projektów z wiodącymi przedstawicielami przemysłu zagranicznego;
- rekrutację kandydatów zagranicznych i promocję oferty edukacyjnej PW za granicą,

- integrację studentów zagranicznych Politechniki Warszawskiej ze społecznością akademicką Uczelni, m.in. w programie Studentów Ambasadorów PW.

Za podejmowanie nowych inicjatyw międzynarodowych w obszarze kształcenia, badań naukowych, współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, mobilności i promocji zagranicznej odpowiada Centrum Współpracy Międzynarodowej (CWM).

18.2. Porozumienia o współpracy

Współpraca bilateralna pomiędzy Politechniką Warszawską a instytucjami i uczelniami zagranicznymi jest prowadzona na podstawie:

- uczelnianych lub wydziałowych umów o współpracy (Agreements) podpisywanych przez Rektora lub dziekana wydziału (upoważnionego przez Rektora);
- uczelnianych lub wydziałowych porozumień o współpracy (Memorandum of Understanding) podpisywanych przez Rektora lub dziekana wydziału (upoważnionego przez Rektora);
- uczelnianych lub wydziałowych listów intencyjnych (Letters of Intent) podpisywanych przez Rektora lub dziekana wydziału.

W 2023 r. zawarto trzy nowe umowy i cztery porozumienia.

Rysunek 35.

Porozumienia o współpracy – zestawienie za 2023 r.

Umowy	Porozumienia
• Uzhhorod National University, Ukraina • National University of Misiones, Argentyna • Lviv Polytechnic National University, Ukraina	• Kyiv National University of Construction and Architecture, Ukraina • Nanjing University of Science and Technology, Chiny • American University of Beirut, Liban • Ningbo University of Technology, Chiny

Źródło: opracowanie własne

18.3. Wizyty delegacji zagranicznych w PW

Wizyty oficjalnych delegacji z uczelni oraz instytucji współpracujących z PW są jedną z wielu form współpracy międzynarodowej. Ich celem jest nawiązanie współpracy lub ocena już prowadzonych działań, perspektyw i kierunków jej rozwoju.

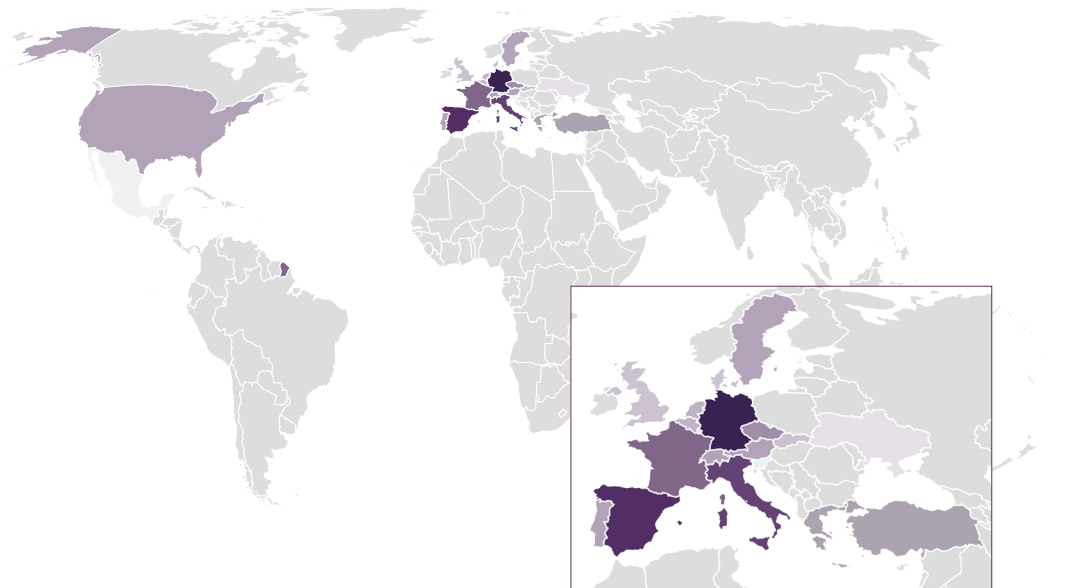
Po okresie pandemii większość spotkań oraz wydarzeń międzynarodowych, w których uczestniczyły władze Uczelni, odbywała się online. Należały do nich m.in. ENHANCE Launch Event i ENHANCE Conversations. W marcu 2023 r. CWM zorganizowało wizytę stacjonarną przedstawicieli National Taipei University of Science and Technology (NTUST) z Tajwanu.

19. Wymiany międzynarodowe osób studiujących i pracujących w PW

W okresie od 01.01.2023 r. do 31.12.2023 r. Biuro Wyjazdów Zagranicznych zrealizowało 3 026 wyjazdów do 65 krajów.

Rysunek 36.

Główne kierunki wyjazdów zagranicznych



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 37.

Liczba wyjazdów zagranicznych do poszczególnych krajów w 2023 r.

Lp.	Kraj	Liczba wyjazdów	Lp.	Kraj	Liczba wyjazdów
1.	Niemcy	439	13.	Wielka Brytania	52
2.	Hiszpania	343	13.	Grecja	44
3.	Włochy	248	15.	Turcja	44
4.	Francja	221	16.	Dania	43
5.	Stany Zjednoczone	163	17.	Słowacja	38
6.	Czechy	149	18.	Słowenia	33
7.	Szwajcaria	132	19.	Kanada	24
8.	Austria	121	20.	Ukraina	7
9.	Portugalia	105	21.	Cypr	5
10.	Szwecja	98	22.	Malta	5
11.	Holandia	77	23.	Meksyk	5
12.	Belgia	74	24.	Inne kraje	556
Razem		3 026			

Źródło: opracowanie własne

W okresie sprawozdawczym PW uczestniczyła w **europejskich programach edukacyjnych** (m.in. ERASMUS+, program ATHENS) oraz w mobilnościach w ramach **programów krajowych** Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA).

ERASMUS+ Akcja 1, projekt KA103 „Mobilność studentów i pracowników uczelni (współpraca z krajami programu)”

Celem programu ERASMUS+ jest rozwój umiejętności uczestników, poprawa jakości kształcenia oraz zwiększanie szans na zatrudnienie, a także modernizacja systemów edukacji i szkoleń oraz wspieranie młodzieży akademickiej. Program umożliwia wyjazdy w celach edukacyjnych (np. studia lub praktyki, szkolenia, wolontariat) studentów, kadry akademickiej i pracowników administracji oraz wspiera budowanie partnerstw pomiędzy uczelniami i przedsiębiorstwami. W ramach Akcji 1 – Mobilność PW podpisała z Fundacją Rozwoju Systemu Edukacji umowę, na podstawie której na rok akademicki 2023/2024 uzyskała środki finansowe:

- 1 001 880 euro na wyjazdy studentów na studia,
- 85 050 euro na wyjazdy studentów na praktyki,
- 22 680 euro na wyjazdy nauczycieli akademickich w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych,
- 20 160 euro na wyjazdy pracowników w celach szkoleniowych,
- 24 000 euro na organizację mieszanego programu intensywnego (przy założeniu 60 uczestników),
- 91 060 euro na organizację wymiany studentów i pracowników (przy założeniu ogólnej liczby 322 wyjazdów).

ERASMUS+ wyjazdy na studia. W roku akademickim 2023/2024 na studia do 21 krajów europejskich wyjechało 249 osób. Najwięcej wyjeżdżających naukowców pochodzi z Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych (64 osoby), Wydziału Architektury (47 osób) oraz Wydziału Elektrycznego (21 osób). Najwięcej osób wyjechało do Hiszpanii, Włoch, Niemiec i Portugalii.

ERASMUS+ przyjazdy na studia. W ramach podpisanych porozumień dwustronnych ERASMUS+ w roku akademickim 2023/2024 na Politechnikę Warszawską przyjechało ogółem 423 studentów z 20 krajów europejskich. Najwięcej osób przyjechało na wydziały: Elektroniki i Technik Informacyjnych (139), Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa (54), Mechaniczny Technologiczny (53 osoby). Osoby przyjeżdżają najczęściej z Hiszpanii (132), Francji (106), Włoch (58) oraz Turcji (36).

ERASMUS+ wyjazdy na praktyki studenckie. Praktyki i staże mogą być realizowane w zagranicznych instytucjach, przedsiębiorstwach, firmach, uniwersytetach, placówkach naukowo-badawczych i innych miejscach (pracownie architektoniczne, muzea, biblioteki itp.) we wszystkich krajach Unii Europejskiej, w których jest realizowany program Erasmus+. Na praktyki mogą wyjeżdżać również absolwenci, którzy zostali zrekrutowani na wyjazd w ostatnim roku nauki. W roku akademickim 2023/2024 wyjechały 32 osoby z 5 wydziałów: Architektury, Chemicznego, Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa, Elektroniki i Technik Informacyjnych, Mechatroniki. Kierunki wybierane przez praktykantów to: Niemcy, Czechy, Dania, Francja, Hiszpania, Holandia, Litwa, Portugalia, Szwecja i Włochy.

ERASMUS+ krótkoterminowe mobilności mieszane. Są możliwe od 2022 r. Blended Mobility to kurs organizowany przez uczelnię partnerską, składający się z dwóch komponentów: tradycyjnej mobilności do uczelni partnerskiej połączonej z obowiązkowym komponentem wirtualnym. W roku akademickim 2023/2024 wyjechało 60 studentów w ramach krótkoterminowych mobilności mieszanych.

ERASMUS+ wyjazdy pracowników (umiędzynarodowienie kadry). Na organizację wyjazdów nauczycieli akademickich Politechnika Warszawska otrzymała fundusze dla 18 pracowników dydaktycznych, dotychczas zrealizowano 16 wyjazdów do 8 krajów europejskich. W wyjazdach brała udział kadra z wydziałów: Geodezji i Kartografii (5 osób), Inżynierii Lądowej (3 osoby), Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska (2 osoby), oraz Administracji i Nauk Społecznych, Architektury, Elektrycznego, Samochodów i Maszyn Roboczych, Transportu, Zarządzania (po 1 osobie).

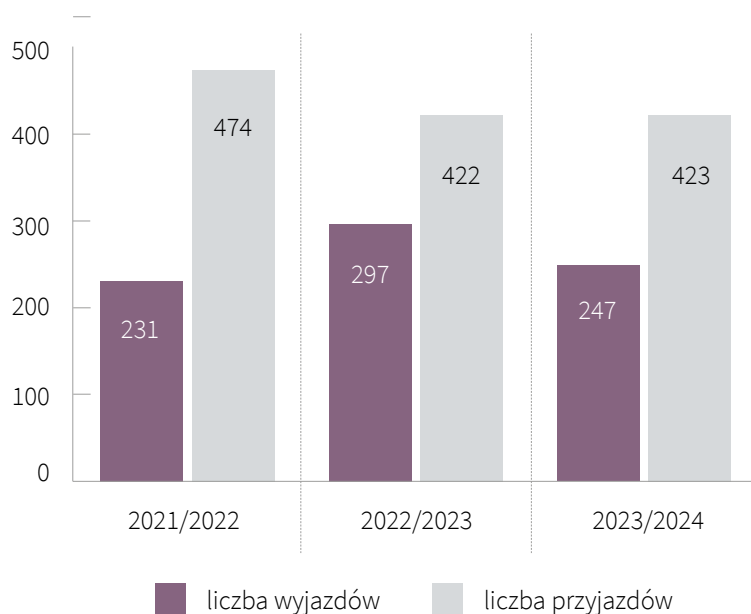
ERASMUS+ wyjazdy pracowników (szkoleniowe). Na wyjazdy pracowników w celach szkoleniowych Politechnika Warszawska otrzymała fundusze dla 16 uczestników. Z możliwości wyjazdu skorzystało 41 osób z 17 jednostek PW, wyjeżdżając do 10 krajów europejskich.

Zestawienie wyjazdów w ramach ERASMUS+ w podziale na przyjazdy i wyjazdy oraz kraje w Tabelach 10 i 11 w Aneksie.

[Zobacz załącznik](#)

Rysunek 38.

Wyjazdy i przyjazdy na studia w ramach programu Erasmus+ w latach 2021-2023



Źródło: opracowanie własne

ERASMUS+ Akcja 1 projekt KA107 i KA171 „Mobilność studentów i pracowników uczelni (współpraca z krajami partnerskimi)”

W roku akademickim 2023/2024 w ramach Akcji 1 Programu Erasmus+ CWM realizowało jednocześnie 2 projekty: KA171 2022 oraz KA171 2023, na kwotę ponad 143 000 euro. Partnerzy Uczelni:

- Chiny: Nanjing University of Aeronautics and Astronautics;
- Ukraina: National Technical University Kharkiv Polytechnical Institute, Lviv Polytechnic National University;

- Kazachstan: L.N. Gumilyov Eurasian National University;
- Liban: American University of Beirut;
- Maroko: Universite Cadi Ayyad.

ERASMUS+ Akcja 1 Wspólne studia magisterskie Erasmus Mundus

Wspólne studia magisterskie Erasmus Mundus (Erasmus Mundus Joint Master Degree – EMJMD) są studiami drugiego stopnia o międzynarodowym charakterze. Prowadzą je konsorcja uczelni (co najmniej trzy z trzech różnych krajów). Specyfika wspólnych studiów magisterskich Erasmus Mundus wynika przede wszystkim z ich międzynarodowego, zintegrowanego charakteru, innowacyjności i bardzo wysokiej jakości oferowanych treści oraz metod kształcenia. W ramach tej akcji PW realizuje w sumie trzy projekty:

- na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa – projekt JEMARO+, instytucja koordynująca: Ecole Centrale de Nantes – Francja;
- na Wydziale Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska – projekt EuroAqua+, instytucja koordynująca: Universite de Nice Sophia Antipolis – Francja;
- na Wydziale Chemicznym – projekt M.E.S.C., instytucja koordynująca: Universite de Picardie Jules Verne, Amiens - Francja (projekt jeszcze w ramach działającego do roku 2014 programu ERASMUS MUNDUS).

W ramach projektów realizowanych w programie Erasmus+ „Wspólne studia magisterskie Erasmus Mundus” oraz w programie ERASMUS MUNDUS, w roku akademickim 2023/2024 na PW studiowały łącznie 33 osoby.

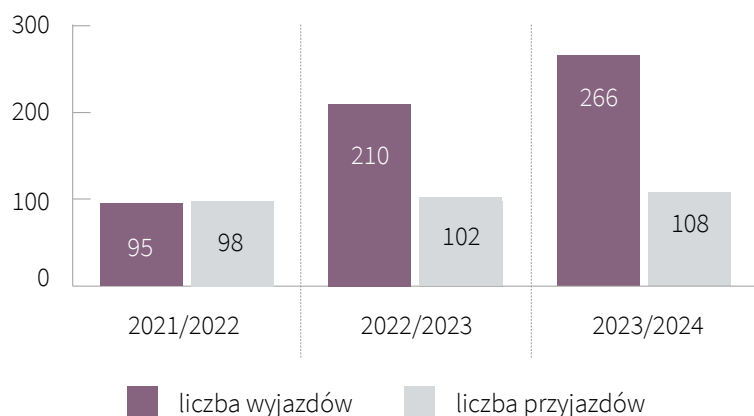
Program ATHENS

Utworzony w 1997 r. ATHENS to prestiżowy program edukacyjny, mający na celu realizację zajęć dydaktycznych w grupach międzynarodowych składających się ze studentów czołowych europejskich uczelni technicznych. Studenci wyjeżdżają do uczelni partnerskich 2 razy w roku na 1 tydzień. Każda z nich obejmuje dwie obowiązkowe części: pięciodniowy intensywny kurs (30 godzin) oraz program kulturalny (około 10 godzin). W sumie osoba studiująca może uzyskać 2-3 punkty ECTS (przyznawane przez uczelnię macierzystą po przedstawieniu certyfikatu z oceną).

W roku akademickim 2023/2024 PW wzięła udział w sesjach listopad 2023 i marzec 2024, oferując w każdej z nich po 2 kursy przygotowane przez Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych oraz Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa. Łącznie w kursach oferowanych przez 12 instytucji partnerskich wzięło udział 266 studentów PW, zaś na PW przyjechało 108 studentów.

Rysunek 39.

Wyjazdy i przyjazdy studentów w ramach programu ATHENS w latach 2020-2024



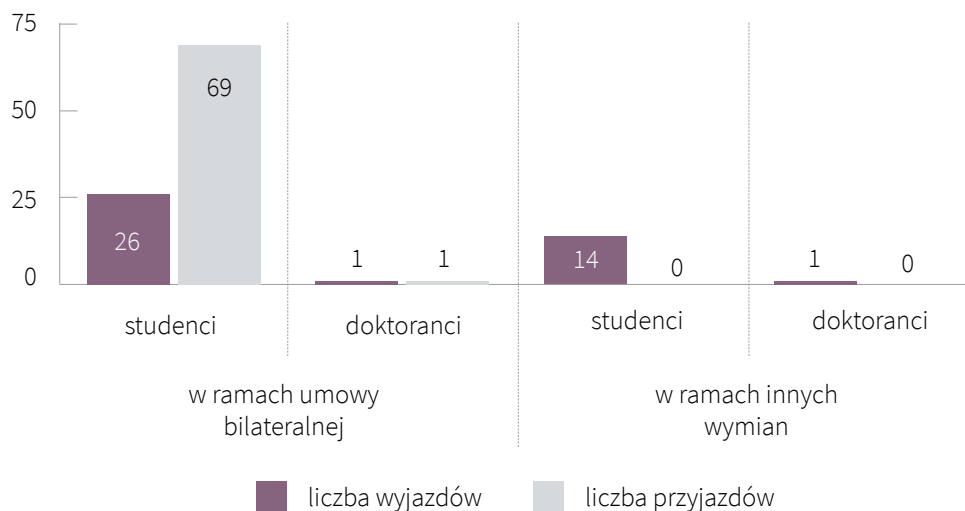
Źródło: opracowanie własne

Inne programy wymian zagranicznych

W ramach innych programów wymian zagranicznych w r. ak. 2023/2024, czyli umów z krajami pozaeuropejskimi dotyczącymi wymiany studentów, programów edukacyjnych i stypendialnych, realizowano pobyty długo- i krótkoterminowe.

Rysunek 40.

Wyjazdy i przyjazdy studentów i doktorantów w ramach innych programów wymian zagranicznych



Źródło: opracowanie własne

Projekt „Mistrzowie dydaktyki”

W 2023r. zakończył się koordynowany przez CWM program „Mistrzowie dydaktyki” realizowany w ramach PO WER i współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Program miał na celu umiędzynarodowienie kadry dydaktycznej poprzez

udział w szkoleniach w najlepszych ośrodkach akademickich w Europie oraz podniesienie kompetencji w zakresie stosowania nowoczesnych, innowacyjnych metod dydaktycznych, takich jak metoda tutoring w kształceniu.

W ramach realizacji projektu nauczyciele akademicy PW wzięli udział w szkoleniach zagranicznych oraz testowali model tutoringu, prowadząc zajęcia ze studentami na swoich wydziałach przez 1 lub 2 semestry, wdrażając tutoring z wybranymi grupami studentów. W pierwszym etapie programu, tj. szkoleniach zagranicznych i testowaniu nowoczesnych metod dydaktycznych, wzięło udział 55 nauczycieli akademickich PW. W drugim etapie programu, wdrażanie nowoczesnych metod dydaktycznych, wzięło udział 12 nauczycieli akademickich PW (11 z przeszkolonych wcześniej osób, 1 osoba brała udział tylko we wdrażaniu, korzystała z materiałów szkoleniowych na miejscu).

Mistrzowie dydaktyki z PW szkolili się w następujących ośrodkach:

- Uniwersytet w Gandawie, Belgia (27 osób),
- University College London, Wielka Brytania (11 osób),
- Uniwersytet w Aarhus, Dania (9 osób),
- Uniwersytet w Groningen, Holandia (1 osób),
- Uniwersytet w Oslo, Norwegia (1 osoba).

Program PROM PW 2

W 2023 r. CWM zakończyło realizację projektu w ramach Programu PROM – „Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej” (PROM PW 2). Celem programu było doskonalenie kompetencji doktorantów i kadry akademickiej z Polski i zagranicy, w tym pochodzących spoza UE, poprzez międzynarodową wymianę stypendialną (uczestnictwo doktorantów i kadry akademickiej w krótkich formach kształcenia, tj. trwających od 5 do 30 dni, o międzynarodowym charakterze).

W okresie sprawozdawczym w ramach projektu wyjechało za granicę 31 doktorantów i 1 przedstawiciel kadry akademickiej do 16 krajów. Na PW przyjechała 1 doktorantka z Włoch oraz 1 przedstawiciel kadry z Niemiec.

W całym projekcie zrealizowano 69 mobilności obejmujących 65 wyjazdów do 23 krajów oraz 4 przyjazdy z 3 krajów europejskich (Wielka Brytania - 2, Włochy oraz Niemcy). Wśród tych mobilności należy wyróżnić wyjazdy 58 doktorantów i 7 przedstawicieli młodej kadry akademickiej (łącznie 26 kobiet i 39 mężczyzn). Natomiast 2 doktorantów i 2 przedstawicieli młodej kadry akademickiej (4 mężczyzn) przyjechało na PW. Na szczególną uwagę zasługuje fakt, że wśród uczestników projektu znalazło się 26 kobiet, co stanowi 37,7% wszystkich uczestników i wskazuje na skuteczność prowadzonych działań informacyjno-promocyjnych oraz mentoringowych (we wniosku projektowym zakładano udział kobiet na poziomie ok. 31%).

Program PROM był współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, projekt pozakonkursowy pt. „Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej”.

Mobilność w projektach naukowo-badawczych

W 2023 r. mobilności były realizowane także w projektach naukowo-badawczych pozyskanych przez PW w ramach różnych konkursów:

- wymiana pracowników służąca zacieśnianiu współpracy międzynarodowej i/lub międzysektorowej (Horyzont 2020 i Horyzont Europa – MSCA, RISE);
- staże młodych naukowców z PW w zagranicznych ośrodkach naukowych (NCN – Sonatina);
- przyjazdy młodych naukowców na staże na PW w ramach studiów doktoranckich (Horyzont 2020 – MSCA, European Training Network);
- przyjazdy naukowców z zagranicy w celu realizacji badań na PW (NCBR – Wsparcie Ukraińskich Naukowców w ramach Funduszu Współpracy Dwustronnej finansowanego z Norweskiego Mechanizmu Finansowego).

Projekt „Solidarni z Ukrainą – Uniwersytety europejskie”

Dzięki udziałowi Politechniki Warszawskiej w konsorcjum ENHANCE w programie „Uniwersytety europejskie” Uczelnia mogła złożyć wniosek o dofinansowanie współpracy akademickiej z uczelniami ukraińskimi. W ramach projektu NAWA pracownicy naukowcy, dydaktyczni i studenci z Politechniki Lwowskiej i Politechniki Kijowskiej wzięli udział w działaniach ENHANCE realizowanych przez PW w 2023 r. (szkoła letnia i zimowa), a także w wizytach studyjnych, stażach, konferencjach i kursach językowych organizowanych w Politechnice Warszawskiej. W ramach projektu w 2023 r. zrealizowano 122 mobilności pracowników i studentów z Ukrainy do PW.

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym



Podrozdziały

- 20. Obszary współpracy
- 21. Gospodarka oparta na innowacjach
- 22. Promocja i komunikacja w PW

20. Obszary współpracy

Jednostkami wspierającymi współpracę z otoczeniem są:

- Biuro Karier, które realizuje zróżnicowane działania skierowane do osób studiujących, przygotowujące je do wejścia na rynek pracy. By wzmocnić te działania, BK prowadzi i organizuje szereg projektów i wydarzeń we współpracy z absolwentami i pracodawcami (szczegółowy opis w punktach 20.2 Współpraca z pracodawcami i 20.3 Relacje z absolwentami).
- Centrum Innowacji, które realizuje zadania związane m.in. z rozwijaniem współpracy PW z otoczeniem społeczno-gospodarczym w celu realizacji komercyjnych usług badawczych i komercjalizacji własności intelektualnej Uczelni oraz rozwoju przedsiębiorczości akademickiej. W ramach tych zadań CINN nawiązuje współpracę z przedsiębiorcami dla realizacji wspólnych przedsięwzięć i wdrażania w gospodarce technologii powstających na Uczelni.

20.1. Współpraca z instytucjami publicznymi

Politechnika Warszawska prowadzi działania służące wzmocnieniu współpracy z instytucjami publicznymi. W 2023 r. była to współpraca m.in. z:

- Urzędem Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego w ramach realizacji konkursów „Startuj z Mazowsza” oraz „Innowator Mazowsza” służących rozwojowi przedsiębiorczości z uwzględnieniem młodych firm technologicznych;
- Urzędem Patentowym RP w organizacji warsztatów, m.in. na temat wykorzystania dostępnych baz danych wynalazków oraz stosowania klasyfikacji patentowej;
- Polskim Funduszem Rozwoju, wspierając organizację programu „Rozwój technologii podwójnego zastosowania” (IDA). Celem programu jest zaspokojenie potrzeb organizacji odpowiadających za bezpieczeństwo i obronność państwa przy jednoczesnym sukcesie komercyjnym innowatorów;
- Polską Agencją Inwestycji i Handlu S.A. wspierając prezentację potencjału województwa mazowieckiego w związku z negocjacjami dotyczącymi ulokowania w nim inwestycji zagranicznych;
- Kancelarią Prezydenta RP, zgłaszając kandydatury do Nagrody gospodarczej Prezydenta RP w kategoriach: Badania+Rozwój oraz Startup_PL.

20.2. Współpraca z pracodawcami

Pracodawcy współpracują z wieloma jednostkami działającymi w Politechnice Warszawskiej: z wydziałami oraz centrami, wydziałowymi radami Samorządu, organizacjami studenckimi i kołami naukowymi, a w szczególności z Biurem Karier – jednostką centralną dla całej Uczelni, odpowiadającą za relacje z pracodawcami.

Projekty **Biura Karier realizowane wspólnie z pracodawcami** to m.in. spotkania z pracodawcami (warsztaty, szkolenia, webinary, job shadowing, sesje Q&A, symulacje rozmów kwalifikacyjnych), cykl „Ścieżka kariery w branży...”, Program Mentoringowy oraz wymiana doświadczeń i wiedzy rekruterów z doradcami zawodowymi Biura Karier. Rezultaty współpracy w 2023 r.:

- 47 firm i instytucji zaangażowanych w organizację wydarzeń skierowanych do studentów (m.in. webinary, prezentacje, Business Networking Day);
- 50 wydarzeń związanych z rynkiem pracy i rozwojem zawodowym (łącznie realizacja w Warszawie i Płocku), w tym webinary, konsultacje rekruterów, symulacje rozmów kwalifikacyjnych, spotkania rekrutacyjne, sesje Q&A, dni otwarte w firmach);
- 1 699 uczestników webinarów, prezentacji, spotkań z pracodawcami itp.;
- 2 stacjonarne edycje Business Networking Day;
- 12 wizyt studyjnych w siedzibach firm w Warszawie i Płocku;
- 7 321 studentów Politechniki Warszawskiej biorących udział w Targach Pracy IT (BK było współorganizatorem targów) – w tym 2 edycje zdalne, 2 edycje stacjonarne.

Business Networking Day pozostaje jednym z flagowych projektów Biura Karier, w realizację którego angażowani są pracodawcy – wydarzenie jest organizowane na wybranym wydziale i skupia kilku pracodawców branżowo związanych z profilem studentów wydziału. W 2023 r. zrealizowane zostały dwie edycje: na Wydziale Mechanicznym Technologicznym oraz na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Procesowej. Ważnym elementem podczas wydarzenia była gra networkingowa, która umożliwiała nawiązanie bezpośredniego kontaktu z przedstawicielami firm, a na koniec wydarzenia dawała szansę na wylosowanie nagród ufundowanych przez wystawców. W wydarzeniu wzięło udział kilku wyselekcjonowanych pracodawców, a ze strefy networkingowej skorzystało ponad 130 studentów.

Firmy, z którymi w 2023 r. BK współpracowało w różnych formach, to m.in.:

Współpraca **pracodawców z wydziałami** obejmuje m.in. organizację praktyk studenckich,

- | | |
|--|--|
| • AECOM | • Modular System sp. z o.o. |
| • Agencja Badań Medycznych | • Mondelez International |
| • Agencja Bezpieczeństwa Wewnętrznego | • Nijhuis Industries Central Europe |
| • Agencja Wywiadu | • ORLEN S.A. |
| • Amargo | • Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny |
| • ANWIL S.A. | • Procter & Gamble |
| • ArcelorMittal | • Schuller & Company |
| • AVL | • Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Chemii Przemysłowej w Warszawie |
| • BASF | • Sieć Badawcza Łukasiewicz – Warszawski Instytut Technologiczny |
| • BEC Poland | • Sii |
| • Budimex | • SoftHard S.A. |
| • FERRERO | |
| • Forvia | |
| • Funke Gruppe | |
| • Izba Gospodarcza Regionu Płockiego | |
| • Jaguar Land Rover | |
| • Krajowa Agencja Poszanowania Energii | |
| • L'Oréal Warsaw Plant | |
| • Lafarge Polska | |

realizację wydarzeń dla studentów, prowadzenie podstron z ofertami pracy na stronach www (w przypadku wybranych wydziałów), realizację projektów badawczych, realizację prac dyplomowych na potrzeby biznesu, udział praktyków i przedstawicieli biznesu w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Poniżej przykłady współpracy.

Współpraca **pracodawców z osobami studiującymi w PW** (organizacjami studenckimi,

Wydział Inżynierii Materiałowej:

- cykl spotkań zdalnych „ŁoWIMy pracodawcę”
- Seminarium „Nauka – Przemysł, czyli wystąpienia i spotkania z pracodawcami”
- wizyty studyjne w firmach nauczycieli akademickich ze studentami
- udział pracodawców w komisjach Rady Wydziału (Komisja ds. Programu Studiów)
- stała współpraca przy organizowaniu praktyk studenckich
- współpraca ze spin-offami PW: Amazemet, Nanostal, MaterialsCare

Wydział Chemiczny:

- cykl spotkań dla studentów studiów I i II stopnia oraz doktorantów z pracodawcami pod nazwą „Seminaria z przemysłem”: udział małych (start-upy, np. EcoBean), średnich (np. Grupa INCO, Topsil Global) i dużych przedsiębiorstw (np. ORLEN, BASF, Synthos, Servier)
- współorganizowanie zajęć seminaryjnych, eventy dla studentów (np. „Chemia jest kobietą”)
- kilkanaście wizyt studyjnych/warsztatów w KGL, Greiner Packaging, DOW Polska, Ceramika Paradyż, Grupa INCO, Topsil Global, Synthos itp.

Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych:

- wsparcie działalności wydziału przez Radę Patronacką składającą się z przedstawicieli pracodawców
- organizacja cyklicznych Targów Pracy Inżynierii Mechanicznej
- zamieszczanie ofert praktyk, staży i pracy na stronie internetowej wydziału oraz rozpowszechnianie ich wśród studentów kanałami komunikacji Wydziałowej Rady Samorządu
- udział przedstawicieli pracodawców w zajęciach dydaktycznych
- udział przedstawicieli pracodawców w komisji konkursowej na najlepszą pracę magisterską
- prowadzenie studiów podyplomowych „Nowa Mobilność”, w których zajęcia prowadzą pracodawcy
- prowadzenie specjalności na studiach II stopnia „Zaawansowane metody projektowania i rozwoju produktu w inżynierii mechanicznej”, w których zajęcia prowadzą pracodawcy

Wydział Zarządzania:

- IPMA – certyfikacja kierunku studiów Zarządzanie i inżynieria zarządzania oraz organizacja egzaminów certyfikujących z zarządzania projektami, organizacja seminariów z oddziałem Mazowieckim IPMA promujących wiedzę projektową
- Microsoft Technology Center – wzbogacenie oferty dla studentów w zakresie wspomagania biznesu przez sztuczną inteligencję
- SAS – szkolenia i mikropoświadczenia dla studentów tzw. Digital Badge z zakresu Business Intelligence

kołami naukowymi, wydziałowymi radami samorządu) przynosi efekty w postaci:

- wspierania przez pracodawców naukowych projektów realizowanych przez studentów;
- organizacji wydarzeń z obszaru rekrutacji oraz Employer Branding;
- udziału pracodawców (merytorycznego i finansowego) w organizacji konferencji studenckich;
- udziału pracodawców w targach pracy organizowanych na poszczególnych wydziałach;
- wspierania studenckich wydarzeń kulturalnych.

20.3. Relacje z absolwentami

Działania realizowane przez PW, które mają na celu budowanie długotrwałej relacji z absolwentami, oparte są na wzajemnej współpracy, wymianie wiedzy i doświadczeń. Działania te są realizowane poprzez m.in.:

- Stowarzyszenie Absolwentów i Przyjaciół Politechniki Warszawskiej, Stowarzyszenie Przyjaciół Politechniki Warszawskiej Filii w Płocku oraz wydziałowe stowarzyszenia absolwentów (np. na Wydziale Elektrycznym);
- strefy absolwentów na wybranych wydziałowych stronach www;
- wydziałowe uroczystości rozdania dyplomów ukończenia studiów;
- zjazdy absolwentów;
- badanie (od 2012 r.) losów zawodowych absolwentów w ramach Monitoringu Karier Zawodowych Absolwentów PW.

Biuro Karier współpracuje z Absolwentami PW m.in. poprzez usługi z obszaru wsparcia rozwoju kariery zawodowej (konsultacje, warsztaty, oferty pracy, doradztwo i coaching), a także:

- Strefę Absolwentów na portalu BK PW – czyli wachlarz ofert w tematycznych podstronach, m.in. Strefa Kariery Absolwenta czy umożliwiające kontakt ze Stowarzyszeniem Absolwentów lub zapoznanie się z dotychczasowymi raportami z kolejnych edycji Monitoringu Karier Zawodowych Absolwentów;
- platformę rekrutacyjną Career Center dla poszukujących pracy i dla poszukujących pracowników, stażystów, praktykantów;
- profil LinkedIn zapewniający stały kontakt z absolwentami;
- realizację Programu Mentoringowego PW, w ramach którego absolwenci pełnią rolę mentorów wobec studentów PW (mentees/podopiecznych). Program rozwijany jest od 2019 r. (opisany szerzej w punkcie 5.6.2 Absolwenci dla osób studiujących).

W 2023 r. zaplanowano dwa duże, ogólnouniversyteckie projekty, które ruszą w 2024 r.:

- „Absolwenci w branży” – projekt skierowany do absolwentów PW zaangażowanych w rozwój konkretnej branży, np. budownictwo, automotive albo lotnictwo. Kulminacyjnym punktem będzie branżowa debata przygotowywana od 2023 r. z danym wydziałem, który pełni rolę współgospodarza;
- „Absolwent na świecie” – promujący wybitnych absolwentów, odnoszących międzynarodowe sukcesy.

O relacji z absolwentami dba również Centrum Innowacji, w którym w 2023 r. rozpoczęto

cykl Sciencepreneurs' Club, prezentujący losy firm wyrosłych z Politechniki Warszawskiej i ich twórców (więcej w punkcie 5.6. Przedsiębiorczość studencka).

Poniżej przykłady współpracy z absolwentami.

Wydział Inżynierii Materiałowej:

- współpraca ze Stowarzyszeniem Absolwentów Inżynierii Materiałowej – stowarzyszenie funduje m.in. nagrodę dla najlepszego studenta/studentki, wręczaną podczas inauguracji roku akademickiego, udział absolwentów w komisjach Rady Wydziału: Komisja ds. Programu Studiów, Komisja ds. Jakości Kształcenia

Wydział Chemiczny:

- współpraca ze Stowarzyszeniem Absolwentów Wydziału Chemicznego „Klatrat”, w ramach której prowadzone są zajęcia laboratoryjne dla licealistów, np. Szkoła Młodego Chemika – projekt obejmuje 30 uczniów

Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych:

- Klub Absolwenta Wydziału SiMR, udział absolwentów w Radzie Patronackiej, w komisji konkursu na najlepszą pracę magisterską SiMR; udział absolwentów w Jubileuszu 70-lecia Wydziału – ok. 150 osób

Wydział Zarządzania:

- Zjazd absolwentów studiów menedżerskich na Politechnice Warszawskiej, 10 listopada 2023 r., ok. 40 uczestników

21. Gospodarka oparta na innowacjach

W 2023 r. kontynuowano programy w ramach ogólnouczelnianego projektu strategicznego „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (IDUB).

- Best Innovators** – cel: wsparcie rozwoju kompetencji w zakresie komercjalizacji i wdrażania innowacji oraz promocję technologii PW na wystawach i targach krajowych i międzynarodowych. Powołano międzywydziałowy zespół analityków ds. komercjalizacji dokonujących analizy potencjału projektów badawczych (20 analityków z 12 wydziałów PW); zaprojektowano i uruchomiono program warsztatowy „Sprzedaż technologii PW” (zrealizowane dwa cykle); przygotowano program warsztatów kompetencyjnych z zakresu komercjalizacji i wdrażania innowacji (zaplanowane wizyty studyjne u wybranych partnerów ENHANCE i ENHANCERIA).
- Akcelerator PW** – cel: wsparcie preinkubacji, inkubacji i akceleracji firm typu start-up, powstających w wyniku działalności naukowo-badawczej pracowników i studentów PW i funkcjonujących w jej otoczeniu w formule spin-off lub spin-out.

23.1. Inkubacja innowacyjnych rozwiązań

PREINKUBACJA

Program preinkubacji ma na celu podniesienie gotowości zespołów biznesowych w trzech wymiarach:

- gotowość rynkowa – rozumiana jako zwiększenie świadomości wspieranych zespołów biznesowych nt. klientów, konkurencji, możliwych modeli biznesowych itp.;
- gotowość zespołowa – rozumiana jako zwiększenie poziomu organizacji wspieranych zespołów biznesowych w zakresie zarządzania, harmonogramów wyjścia na rynek itp.;
- gotowość formalna – rozumiana jako zbudowanie wraz z pozostałymi interesariuszami (w tym IBS PW Sp. z o.o.) modelu funkcjonowania zespołu w formie przyszłej spółki spin-off/spin-out.

Program preinkubacji realizowany jest przez Inkubator Innowacyjności od roku 2018, a od roku 2022 jako stały element oferty programu „Akcelerator PW”, którego celem jest wsparcie inicjonowania i rozwoju spółek spin-off w PW (Działanie 5 w ramach IDUB).

W 2023 r. odbyły się 3 edycje programu: edycja 15 (7 zespołów/25 osób), edycja 16 (8 zespołów/37 osób) oraz edycja 17 (8 zespołów/27 osób).

W ramach programu preinkubacji przygotowywano 11 technologii do komercjalizacji pośredniej, tj. z wykorzystaniem spółek spin-off PW.

Ponadto, w 2023 r. Inkubator Innowacyjności wdrożył usługę „Wycena przedsiębiorstw start-up”, która polega na kompleksowym, przedinwestycyjnym badaniu kondycji przedsiębiorstwa. Wdrożenie odbyło się w ramach realizacji projektu „Profesjonalizacja proinnowacyjnych usług doradczych partnerstwa Instytucji Otoczenia Biznesu Mazowska”.

INKUBACJA

W 2023 r. łącznie funkcjonowało 29 spółek spin-off, z czego 3 zostały powołane w roku 2023. Politechniczne spin-offy były wielokrotnie wyróżniane i nagradzane – szczególnym przykładem jest EcoBean, spółka przetwarzająca odpady kawowe na zielone chemikalia, która w 2023 r. zdobyła grant w wysokości 7 mln euro na budowę biorafinerii.

Łącznie z Inkubatora Innowacyjności skorzystało w 2023 r. 19 lokatorów. Objęto wsparciem 6 nowych spółek i 2 spółki spin-off: XY-Sensing sp. z o.o. oraz ExoFrame sp. z o.o.

Spółki wspierane w ramach ścieżki inkubacji:



AI Clearing – dostawca AI SurveyorTM – pierwszej na rynku globalnym modularnej platformy umożliwiającej w pełni automatyczne śledzenie i monitorowanie postępów prac budowlanych oraz ich zgodności z dokumentacją projektową na projektach infrastrukturalnych, z wykorzystaniem sztucznej inteligencji (AI).



Autonomy Now – zaawansowane Systemy ADAS poziomu 2 w pojazdach ciężarowych i autobusach miejskich rozpoznają pieszych i rowerzystów wokół pojazdu oraz umożliwiają ostrzeganie kierowcy przed zagrożeniami takimi jak zbyt niskie wiadukty i tunele.



ExoFrame sp. z o.o. – opracowuje rozwiązania egzoszkieleatów pasywnych, a także egzoszkieleatów z automatyczną kontrolą charakterystyk ruchu. Egzoszkieleaty są ściśle przylegające do ludzkiego ciała (w celu uniknięcia kolizji z otoczeniem) i umożliwiają swobodny, anatomiczny ruch podobny do naturalnego ruchu człowieka (dzięki inteligentnym rozwiązaniom stawów mechanicznych i mechanizmom kompensacyjnym).



Investment Port – twórcy BinderLess, platformy cyfryzującej proces decyzyjny i obieg dokumentów w inwestycjach budowlanych. BinderLess to platforma online, która cyfryzuje proces decyzyjny i obieg dokumentów takich jak wnioski materiałowe na inwestycjach budowlanych.



Alpha Powders sp. z o.o. – innowacje materiałowe w sektorze druku 3D: rozwój nowych, osiągalnych cenowo materiałów proszkowych, przeznaczonych dla odbiorców drukarek 3D operujących w ramach technologii Selektywnego Spiekania Laserowego (SLS).



Codejet – w pełni automatyzuje pracę programistów, co docelowo pozwoli budować aplikacje bez konieczności programowania.



InfinitySpace – pracuje nad innowacyjnym systemem doboru i ofertowania nieruchomości na wynajem, który połączy wynajmującego z odpowiednim i sprawdzonym najemcą, a najemca dzięki dokładnej weryfikacji i nowatorskim rozwiązaniom prawnym z łatwością znajdzie mieszkanie dla siebie. Rozwija też system dla biur nieruchomości, który usprawni ich pracę i znacząco poprawi jakość obsługi na rynku.



JP Novation – innowacyjne na skalę światową bramy wpuszczane w ziemię. Bramy FANCY FENCE dzięki swojej prostocie spotkały się z dużym zainteresowaniem w Europie, Ameryce Północnej i Australii, początkowo dla domów jednorodzinnych, obecnie też w przestrzeniach publicznych.



Microamp Solutions – to deep-techowy start-up, zajmujący się wdrażaniem i rozwojem interfejsów radiowych (RF) dla sieci 5G i systemów komunikacji bezprzewodowej. Oferta spółki opiera się na szerokiej gamie usług projektowania kluczowych komponentów bezprzewodowych urządzeń nadawczo-odbiorczych, tj. wzmacniaczy mocy, modułów RF czy transceiverów pracujących w paśmie fal milimetrowych.

Processifier

Procesiffier – tworzy i wdraża narzędzia typu Process Mining służące do analizy procesów, ich optymalizacji i monitorowania. Misją spółki jest włączenie eksploracji procesów w system podejmowania decyzji na wszystkich szczeblach organizacji, zarówno w bieżącym planowaniu, jak i podejmowaniu decyzji na poziomie strategicznym



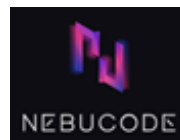
Scattered – rozwija rozproszoną platformę, która umożliwia zakup reklam online. Produkt zbudowany jest w oparciu o najnowsze osiągnięcia w takich dziedzinach, jak big data czy AI. Scattered pozwala na bezpośrednią monetyzację mediów (display, retail itp.) w efektywny sposób, bez udostępniania danych użytkownika światu zewnętrznemu.



Techonomy – specjalizuje się w marketingu sportowym i jego cyfryzacji. Pracuje nad autorską aplikacją drugiego ekranu VolleyLand dla polskiej siatkówki z elementami grywalizacji, interaktywnymi produktami reklamowymi wykorzystującymi technologię rzeczywistości rozszerzonej. Równolegle prowadzi działania w obszarze NFT dla dyscyplin sportowych.



SGPR Tech – Widmo – to rozwiązanie nowej generacji oparte na szybkim radarze o niskiej emisji fal elektromagnetycznych służące do tomografii podpowierzchniowej. Spółka, oprócz radaru do penetracji gruntu, rozwija m.in. wyspecjalizowane detektory dla fabryk, zaawansowane oprogramowanie analityczne, usługi geofizyczne. W 2023 r. spółka Widmo została laureatem Nagrody Gospodarczej Prezydenta RP w kategorii Startup_PL.



Nebucode – specjalizuje się w tworzeniu aplikacji webowych, mobilnych, product development oraz IoT. Głównym przedmiotem działalności jest tworzenie innowacyjnych projektów oraz dostarczanie kompleksowej usługi rozwoju produktu, rozszerzając IT o zespoły produktowe i wdrażając blockchain.



Readiy – to platforma edukacyjna, zestaw modułów elektronicznych wraz z serwisem online pozwalającym uczyć się technologii poprzez zabawę oraz budować swoje urządzenia i pozyskiwać kompetencje technologiczne. Ponadto spółka specjalizuje się w tworzeniu dedykowanych urządzeń elektronicznych, IoT, rozwiązań inteligentnego domu, aplikacji mobilnych i webowych



Scramjet – deep-techowy start-up, który tworzy platformę chmurową w modelu bezserwerowym. Oferuje nowy typ usług chmury obliczeniowej, którą można wdrożyć we wszystkich infrastrukturach, od brzegowych i lokalnych po chmurę. Łącząc zalety przetwarzania strumieniowego i architektury mikroserwisów, firma oferuje wydajny oraz niezwykle elastyczny silnik danych nowej generacji.



Wellneskin – spółka działająca w branży kosmetycznej, oferująca rozwiązania hi-tech w obszarze produktów i urządzeń kosmetycznych z kategorii beauty i wellness. Spółka wykorzystuje rozwiązania nanotechnologiczne, w tym nanotechnologii różnych gazów.



XY-Sensing – dostarczanie wysokopoziomowych rozwiązań w szeroko rozumianej technologii czujników mikrofalowych. Doświadczenie pracowników XY-Sensing w opracowywaniu zaawansowanych technik przetwarzania sygnałów radarowych obejmuje radary obrazowe, np. radary z syntetyczną aperturą, radary dozoru i śledzenia, radary pasywne i radary szumowe.

W kwietniu 2023 r. Inkubator zorganizował Demo Day, w którym wzięło udział 70 uczestników. Zaprezentowano rozwiązania spółek inkubowanych, spin-offów i wspieranych w preinkubacji zespołów – łącznie 12 prezentacji i jedna prelekcja.

W ramach programu ENHANCE Inkubator koordynował także **partnerstwo PW w największym europejskim konkursie uczelnianych start-upów – Stage Two**. PW reprezentował zespół VIDO. Projekt zakłada produkcję i weryfikację kliniczną innowacyjnych soczewek kontaktowych Light Sword Lens wykonanych z ekologicznych materiałów bioakceptowalnych. Soczewki te umożliwiają ludziom z problemami z akomodacją wzroku i ze zmętnieniem soczewki powrót do pełni funkcjonalnego widzenia bez stosowania dodatkowych metod korekcji (np. okularów do czytania). Ponieważ problem ten dotyczy większości osób po 45 roku życia, opracowane soczewki mają szansę zwiększyć efektywność pracy, przedłużyć okres aktywnego życia oraz przeciwdziałać wykluczeniu społecznemu. Zastosowana technologia Real EDOF nie ma odpowiednika w rozwiązaniach rynkowych, gdyż zapewnia jednoczesne widzenie w każdej odległości.

PW jest obecna w konsorcjum **ESA – BIC Poland**. ESA – BIC to sieć inkubatorów nastawionych na technologie kosmiczne w Europie, których celem jest wspieranie przedsiębiorców mających pomysł na biznes związany z transferem technologii do sektorów „kosmicznych”, ale również adaptacją technologii kosmicznych do obszarów cywilnych. Wszystkie ESA – BIC są zarządzane przez lokalnych liderów, którzy łączą się z lokalnym przemysłem, uniwersytetami, organizacjami badawczymi, rządem i społecznościami inwestorów, utrzymując jednocześnie silne powiązania regionalne/krajowe. Dzięki temu przedsięwzięcia są bardzo dobrze zakorzenione w lokalnych społecznościach i stanowią miejsce, z którego chętnie korzystają przedsiębiorstwa związane z przestrzenią kosmiczną. Inkubator Innowacyjności PW reprezentuje Uczelnię w konsorcjum działającym na terenie województwa mazowieckiego. Głównym wykonawcą projektu utworzenia i funkcjonowania inkubatora ESA – BIC w Polsce jest Agencja Rozwoju Przemysłu S.A., a liderem konsorcjum mazowieckiego jest Fundacja Przedsiębiorczości Technologicznej.

Inkubator Innowacyjności PW reprezentuje Uczelnię w **Regionalnej Grupie Interesariuszy (RGI)** projektu **BSR DeepTech Launch – Deep Tech Entrepreneurship Launchpad** – developing efficient model for fostering STEM entrepreneurship among students and young researchers, to increase deep tech innovation in economy (Opracowanie skutecznego modelu wspierania przedsiębiorczości STEM wśród studentów i młodych naukowców w celu zwiększenia potencjału innowacji technologicznych w gospodarce), którego liderem jest Agencja Rozwoju Mazowsza S.A. Celem projektu jest opracowanie zestawu narzędzi – toolboxa – zawierającego umiejętności i wiedzę biznesową, potrzebne na wczesnym etapie kariery przedsiębiorcy zdobywającego dojrzałość do budowania zrównoważonego i odpornego na kryzysy biznesu. Bezpośrednie zaangażowanie studentów i młodych naukowców w proces tworzenia toolboxa przyczyni się do stworzenia narzędzia odpowiadającego ich realnym potrzebom. Narzędzia będą wykorzystywane w wielu konfiguracjach przez podmioty wspierające przedsiębiorczość technologiczną, takie jak organizacje otoczenia biznesu, agencje sektorowe, szkolnictwo wyższe i instytucje badawcze.

Dodatkowe działania wspierające inkubację obejmują stałą współpracę z instytucjami otoczenia biznesowego, sektorem biznesu, klastrami, centrami badawczymi, inkubatorami z regionu, kraju oraz zagranicy, branżowymi platformami technologicznymi, serwisami www o charakterze przedsiębiorczym, funduszami inwestycyjnymi, ekspertami zewnętrznymi. Przedstawiciele Inkubatora Innowacyjności brali udział w organizowanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego spotkaniach organizowanych pod hasłem **Forum IOB** oraz prowadzili prace w ramach **Porozumienia Akademickich Centrów Transferu Technologii**.

23.2. Komerccjalizacja wyników badań

W okresie sprawozdawczym w PW osiągnięto następujące wskaźniki w zakresie komercjalizacji:

5	603 222,69 zł
podpisanych umów licencyjnych	łączna wartość przychodów (netto) z komercjalizacji własności intelektualnej

Przedmiotem komercjalizacji było udzielenie licencji na korzystanie z 2 wynalazków opatentowanych na poziomie krajowym oraz oprogramowania:

	program komputerowy do projektowania oświetlenia w części chroniony patentem
	program komputerowy do zarządzania informacją o nauce i potencjałem badawczym, wspierający procesy ewaluacyjne instytucji naukowych
	wynalazek krajowy związany z technologią wytwarzania warstw funkcjonalnych na powierzchniach implantów medycznych

Działania wspierające komercjalizację

PW wspiera komercjalizację opracowanych na Uczelni rozwiązań przez stałe poszukiwanie nabywców technologii, wynalazków, prac zleconych, prac badawczych i usług eksperckich, a także przez opracowywanie materiałów informacyjnych i promocyjnych dotyczących technologii PW, w tym onepagery na targi i spotkania biznesowe wokół konkretnej technologii.

W 2023 r. Centrum Innowacji prowadziło szereg działań mających na celu identyfikowanie potencjalnych nabywców technologii, poprzez budowanie bazy firm oraz poszukiwanie nowych technologii o potencjale komercyjnym w Politechnice Warszawskiej.

W 2023 r. uruchomiono też nowy format cyklicznej roboczej współpracy z firmami, w postaci Kwartalnika Biznesowego.

Komercjalizację rozwiązań opracowanych na PW wspierały również następujące działania.

- **Udział w Targach Międzynarodowego Salonu Przemysłu Obronnego w Kielcach (MSPO)** – PW wystawiła 12 rozwiązań technologicznych, m.in. modułowy system sterowania infrastrukturą komputera kwantowego, systemy zakłócania stacji radiolokacyjnych, wysokorozdzielcze radary obrazujące SAR, raketowe platformy badawcze i stosowane w nich paliwa. W gronie kilkuset osób odwiedzających nasze stoisko znaleźli się przedstawiciele Grupy PGZ, wojska, policji i straży pożarnej.
- **Udział w Warsaw Industry Week** – swoje rozwiązania zaprezentowali m.in.: Sense of Soil z Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych, NanoStal z Wydziału Inżynierii Materiałowej oraz UAV GeoLab z Wydziału Geodezji i Kartografii.
- **Współpraca z Polską Grupą Zbrojeniową** – podpisanie listu intencyjnego dotyczącego współpracy na rzecz rozwoju technologicznego poprzez realizację łączonych projektów badawczo-rozwojowych, m.in. w obszarach technologii komunikacyjnych, sensorów, sztucznej inteligencji, lotnictwa, kosmonautyki, systemów bezzałogowych oraz techniki raketowej.

Ponadto PW jest obecna w stowarzyszeniach branżowych: Porozumienie Akademickich Centrów Transferu Technologii PACTT (udział w dorocznej konferencji) oraz Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce SOOIPP (przedstawiciel Inkubatora Innowacyjności PW zasiada w zarządzie stowarzyszenia).

22. Promocja i komunikacja w PW

Działania promocyjne i komunikacyjne, których celem jest utrzymanie pozytywnego wizerunku Politechniki Warszawskiej wśród kandydatów na studia wszystkich stopni oraz wśród partnerów naukowych i biznesowych, koordynuje Biuro Komunikacji i Promocji. Do głównych działań zrealizowanych w tym obszarze w 2023 r. należały m.in.:

- zaprojektowanie i wdrożenie: zmian w identyfikacji wizualnej Politechniki Warszawskiej oraz nowego serwisu internetowego www.pw.edu.pl i Intranetu PW (wraz z Centrum Informatyzacji);
- uporządkowanie kwestii patronatu/patronatów przyznawanych przez PW, którego skutkiem jest pozostawienie jednego patronatu Uczelni oraz wprowadzenie patronatu Rektora Politechniki Warszawskiej;

- kontynuowanie działań promujących ofertę edukacyjną Uczelni, m.in. we współpracy z Fundacją Edukacyjną „Perspektywy” w ramach współpracy wieloletniej (Targi Edukacyjne, Salon Maturzystów, który po kilku latach przerwy wrócił do Gmachu Głównego PW, Women In Tech Summit) oraz rozpoczęcie nowego programu promującego PW wśród uczniów – projektu dla szkół średnich #zawszeciekawi, polegającego na wizytach grup z liceów i techników na wydziałach PW i poznawaniu specyfiki naszej Uczelni;
- współpraca z podmiotami zewnętrznymi przy realizacji części promocyjnej projektów wspólnych, np. z Centrum Architektury, Polskimi Elektrowniami Jądrowymi, Siemens Polska;
- stała współpraca z przedstawicielami mediów oraz aktywność w mediach społecznościowych;
- promocja działalności badawczej Uczelni oraz publikowanie w kanałach informacyjnych Uczelni informacji o nagrodach otrzymywanych przez osoby ze społeczności Uczelni;
- współpraca z jednostkami organizacyjnymi PW przy organizacji wydarzeń;
- kolportaż informacji o działalności Uczelni z wykorzystaniem kanałów wewnętrznych, tj. mailingu wewnętrznego, Forum Pracowników PW i Intranetu PW.

Z kolei za promocję oferty edukacyjnej za granicą odpowiada Centrum Współpracy Międzynarodowej oraz Biuro Studentów Międzynarodowych (International Students Office – więcej w punkcie 5.1.1. Przyjęcia na studia, część „Studenci zagraniczni”), głównie poprzez kampanie na portalach edukacyjnych o największym zasięgu (Studyportals, Keystone) i w sieciach społecznościowych.

W celu promocji Uczelni na świecie oraz zwiększenia liczby studentów zagranicznych w PW, CWM współpracuje z agencjami rekrutacyjnymi, które zajmują się promocją oraz wyszukiwaniem kandydatów na studia poza granicami kraju i rozpowszechnia materiały informacyjne dotyczące oferty studiów prowadzonych w języku angielskim (dostępne w językach: angielskim, ukraińskim, rosyjskim, chińskim, arabskim i tureckim).

W 2023 r. CWM zorganizowało oraz brało udział w imprezach o charakterze informacyjno-promocyjnym dla studentów oraz pracowników PW, w tym dla studentów międzynarodowych, m.in. National Days (Indonezja, Indie) oraz Welcome2WUT – spotkanie informacyjno-integracyjne dla studentów zagranicznych, spotkania informacyjne z kandydatami na studia z Ukrainy i Białorusi, spotkanie informacyjne dla studentów zainteresowanych otrzymaniem stypendiów na wyjazdy na studia do uczelni zagranicznych, udział w targach wymian międzynarodowych.

Organizacja i zarządzanie



Podrozdziały

- 23. Struktura Administracji Centralnej
- 24. Zmiany organizacyjne w PW
- 25. Finanse PW w 2023 r.
- 26. Infrastruktura
- 27. Informatyzacja i cyberbezpieczeństwo

W ramach projektu IDUB w 2023 r. realizowano kolejne działania z obszaru „Sprawna Uczelnia”, związane z czterema obszarami: zarządzaniem strategicznym, zarządzaniem procesowym, wsparciem projektów badawczych oraz rozwojem pracowników, m.in.:

- po pilotażu przeprowadzonym w roku 2022 utworzono siedem kolejnych Lokalnych Oddziałów Projektowych (LOP);
- ukończono prace nad programem Mentoringu Projektowego, którego celem jest usprawnienie wymiany doświadczeń pomiędzy kierownikami projektów badawczych. Powołany został Klub Mentora, a także stworzono odpowiedni moduł w Bazie Wiedzy repo.pw.edu.pl;
- przeprowadzono ewaluację instytucjonalną European University Association – Institutional Evaluation Programme (EUA – IEP). Otrzymany raport końcowy pokazuje PW jako silny ośrodek akademicki, wskazując jednocześnie obszary do doskonalenia (więcej w rozdziale 18. Umiędzynarodowienie Uczelni);
- kontynuowano coroczne badania satysfakcji z pracy pracowników PW oraz badanie obustronnej satysfakcji pracowników PW ze współpracy;
- zorganizowano kolejną edycję zajęć dla pracowników i doktorantów PW „Sportowe poranki PW” oraz kolejne edycje kursów językowych dla pracowników PW.

23. Struktura Administracji Centralnej

W 2023 r. zespół kanclerski zawiązany w poprzednim roku kontynuował swoje prace w niezmiennym składzie. Osoby zarządzające Administracją Centralną Politechniki Warszawskiej to:

Rysunek 41.

Skład zespołu kanclerskiego PW

Kanclerz	dr Jolanta Ewartowska
Kwestor – Zastępca Kanclerza	mgr Jadwiga Bajkowska
Zastępca Kanclerza ds. Działalności Podstawowej	dr inż. Rafał Ruzik
Zastępca Kanclerza ds. Technicznych	mgr inż. Wojciech Starczyński
Zastępca Kanclerza ds. Filii w Płocku	dr inż. Grzegorz Michalak

Źródło: opracowanie własne

Zadania realizowane w okresie sprawozdawczym były naturalną kontynuacją ubiegłorocznych założeń i działań już rozpoczętych, m.in. dalszych inwestycji budowlanych i infrastrukturalnych, w tym doskonalenia narzędzi telekomunikacyjnych. Działania organizacyjno-prawne wynikają z ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

24. Zmiany organizacyjne w PW

W okresie od 01.01 do 31.12.2023 r. Senat PW wyraził zgodę, a Rektor wydał odpowiednie zarządzenia na dokonanie następujących zmian organizacyjnych.

Rysunek 42.

Zmiany organizacyjne w PW w 2023 r.

Jednostki podstawowe	Jednostki ogólnouczelniane
Powstanie 1 nowego Zakładu: - Zakład Architektury i Zastosowań Internetu (WEiTI) 3 przekształcenia w zakresie zmiany nazwy: - Katedra Inżynierii Procesów Zintegrowanych na Katedrę Inżynierii Układów Rozproszonych (WICHIP) - Zakład Procesów Rozdzielania na Zakład Intensyfikacji Procesów Przemysłowych (WICHIP) - Dział Zaopatrzenia na Dział Zamówień Publicznych i Gospodarowania Majątkiem (WICHIP) Likwidacja 2 działów: - Działu Informatyki (WIBHiIŚ) - Ośrodka Badań dla Biznesu (WMinI)	Powstanie 2 jednostek: - Centrum Innowacji - Centrum Projektów Rozwojowych Przekształcenie Szkoły Doktorskiej PW w ogólnouczelnianą jednostkę administracyjną podległą Rektorowi Likwidacja 2 jednostek: - Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii - Instytutu Konfucjusza
	Administracja centralna
	Utworzenie 3 nowych działów: - Działu Logistyki i Zakupów - Zespołu Domów Studenckich - Działu Analiz Strategicznych Przekształcenie Administracji Budynków Mieszkalnych w jednostkę podległą Kanclerzowi Likwidacja sekcji, działów i in.: - Komórki organizacyjnej Koliba Studencka PW - Domów studenckich: Akademik, Babilon, Bratniak, Muszelka, Mikrus, Pineska-Tulipan, Riviera, Tatrzańska, Ustronie, Żaczek - Działu Zamówień Publicznych - Sekcji Zaopatrzenia (DAG) - Biura Projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” - Działu Obsługi Doktorantów

Źródło: opracowanie własne

25. Finanse PW w 2023 r.

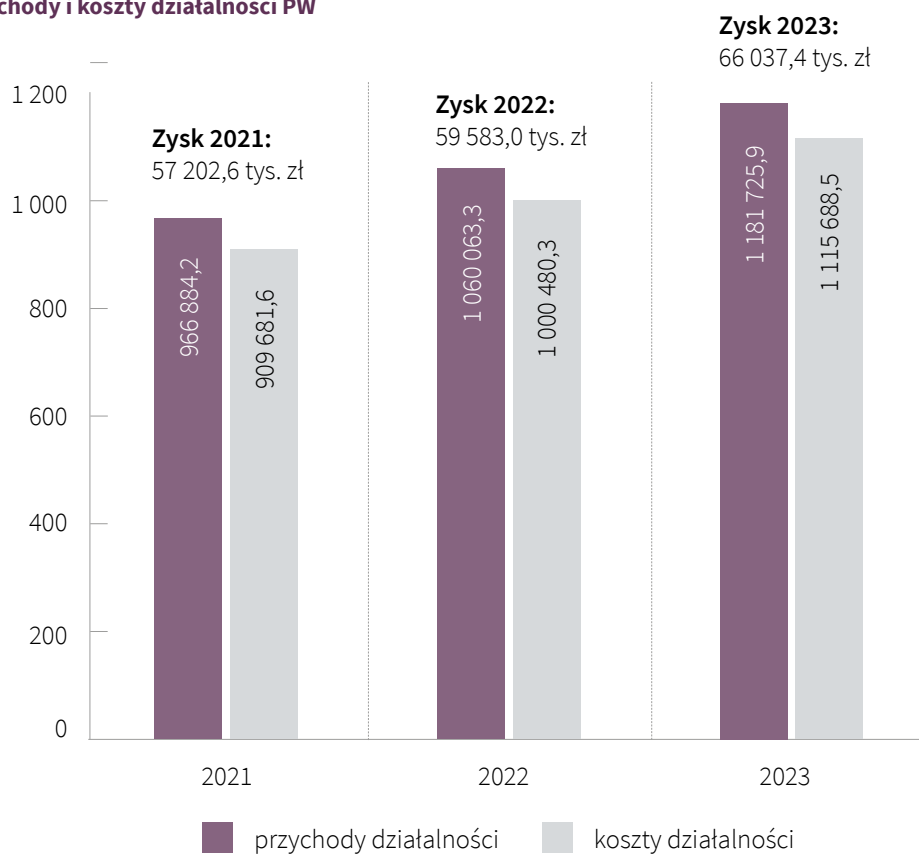
Zobacz
załącznik

Przychody		Koszty	
1 181 725,9 tys. zł		1 115 688,5 tys. zł	
Subwencja i dotacje z budżetu państwa	59,4%	Wynagrodzenia + ubezpieczenia społ. i odpis na ZFŚS	71,5%
Realizacja projektów naukowo-badawczych oraz środki IDUB	12,0%	Zużycie materiałów, koszty energii i amortyzacja	13,3%
Opłaty za usługi edukacyjne	5,6%	Stypendia dla doktorantów szkół doktorskich	3,1%
Realizacja przedsięwzięć współfinansowanych zagranicznie	6,1%	Pozostałe koszty	12,1%
Pozostałe przychody	16,9%		

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 43.

Przychody i koszty działalności PW



Źródło: opracowanie własne

26. Infrastruktura

Politechnika Warszawska na terenie Warszawy i Płocka posiada:

- 43 budynki na cele dydaktyczne i naukowo-badawcze o powierzchni użytkowej 300 022,19 m²
- 164 inne obiekty o powierzchni całkowitej 228 383 m².

Łączne nakłady na realizację zadań inwestycyjnych w zakresie inwestycji budowlanych w roku 2023 wynosiły 66 372,00 tys. zł. Na roboty remontowe wydano 8 771,80 tys. zł.

Rysunek 44.

Środki na realizację programu inwestycyjnego. Inwestycje budowlane.

Lp.	Źródło finansowania	Kwota (w tys. zł)
1.	Ministerstwo Edukacji i Nauki (dydaktyka)	18 063,40
2.	Środki własne	34 587,10
3.	Subwencja	1 194,70
4.	Środki IDUB	10,50
5.	Fundusze strukturalne	7 678,10
6.	Pozostałe środki	4 838,20
	Razem	66 372,00

Źródło: opracowanie własne

W okresie sprawozdawczym Politechnika Warszawska wzbogaciła bazę badawczą o wiele nowoczesnych laboratoriów, realizując następujące zadania inwestycyjne:

- Centrum Projektowe Kampusu Południowego (CPKP) dla potrzeb realizacji międzynarodowych projektów naukowo-badawczych;
- Centrum Naukowych Analiz Geoprzestrzennych i Obliczeń Satelitarnych CENAGIS wraz z Laboratoriami Testowania/Certyfikacji Produktów Geomatycznych w Józefostawiu;
- Laboratorium Systemów Lotniczych i Autonomicznych Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej (prace budowlano-montażowe na terenie lotniska w Przasnyszu);
- modernizacja i rozbudowa systemu IT (Wydział Elektryczny);
- przebudowa Laboratorium Elektroniki i pomieszczeń na potrzeby Centralnego Laboratorium Fizyki (Gmach Fizyki);
- adaptacja pomieszczeń budynku byłej kotłowni przy Gmachu Nowym Technologicznym dla potrzeb Laboratorium Badań dla Przemysłu;
- prace adaptacyjne i modernizacyjne pomieszczeń Instytutu Metrologii i Inżynierii Biomedycznej, laboratoriów Inżynierii Fotonicznej (Gmach Mechatroniki);

- przebudowa Centralnego Laboratorium Mechaniki i Budownictwa wraz z budową miejsc parkingowych i infrastrukturą towarzyszącą (Filia PW w Płocku);
- wykonanie robót adaptacyjnych dla poprawnego montażu aparatury naukowo-technologicznej (budynek CEZAMAT);
- przebudowa Gmachu Instytutu Techniki Ciepłej.

Realizując cele wytyczone w Strategii rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2030, zdefiniowano potrzeby związane z modernizacją infrastruktury PW. Systematycznie prowadzono prace inwestycyjne i remontowe, które w 2023 r. objęły:

- przebudowę i adaptację pomieszczeń (zwiększenie powierzchni dydaktycznej), z uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami;
- roboty remontowo-modernizacyjne instalacji elektrycznych i sanitarnych poprawiające komfort użytkowania;
- wprowadzanie nowoczesnych technik audiowizualnych;
- wykonanie systemów ochrony przeciwpożarowej;
- wykonanie sieci strukturalnych teleinformatycznych zapewniających bezpośredni dostęp do Internetu;
- prowadzenie zadań termomodernizacyjnych, mających na celu obniżenie kosztów eksploatacyjnych obiektów;
- modernizację bazy socjalno-bytowej studentów;
- roboty konserwatorskie i renowacyjne.

W ramach projektu „Politechnika Warszawska Ambasadorem Innowacji na Rzecz Dostępności” wykonano prace związane z likwidacją barier architektonicznych na terenach i w obiektach PW w Warszawie i Płocku. Ogólnie, działania inwestycyjne związane z przystosowaniem obiektów w 2023 r. objęły:

- przystosowanie budynku Stołówki Centralnej (Rektorska 2, Warszawa);
- opracowanie dokumentacji projektowej (techniczno-kosztowej) modernizacji pomieszczeń stołówki wraz z budową pochylni dla osób z niepełnosprawnościami (ul. Łukasiewicza 17, Płock);
- dostosowanie wejścia do pomieszczeń przychodni lekarskich (od strony ul. Mochnackiego, Warszawa) wraz z montażem podnośnika dla osób z niepełnosprawnościami w Domu Studenckim Akademik (ul. Akademicka 5, Warszawa);
- etap II przystosowania Gmachu Nowego Technologicznego – przebudowa wejścia głównego;
- etap IV przystosowania Gmachu Nowego Technologicznego – przebudowa ciągów komunikacyjnych (korytarze, klatki schodowe) na poziomie przyziemia budynku.

W ostatnim okresie wzrosły koszty eksploatacji obiektów, a udział cen energii w strukturze kosztów ogółem znacznie się zwiększył. PW prowadzi działania związane z budową systemu monitoringu sieci elektroenergetycznej. W ramach zaplanowanych działań wykonano szereg prac remontowych i przebudowy instalacji. W celu uzyskania jeszcze większych oszczędności, zrealizowano instalację systemów fotowoltaicznych, w tym farmę fotowoltaiczną na terenie Obserwatorium Astronomiczno-Geodezyjnego w Józefosławiu. Kolejnym krokiem do obniżenia kosztów eksploatacyjnych były zadania inwestycyjne związane z termomodernizacją obiektów (prace w 8 gmachach).

27. Informatyzacja i cyberbezpieczeństwo

Politechnika Warszawska w zakresie nauki, dydaktyki, współpracy z podmiotami zewnętrznymi i zarządzania Uczelnią wspierana jest przez Centrum Informatyzacji Politechniki Warszawskiej, stale realizujące zadania eksploatacyjne oraz informatyczne projekty rozwojowe. Prace realizowane w 2023 r.:

- kontynuowano implementację kolejnych procesów elektronicznego obiegu dokumentów (projekt NERW2), zwiększając efektywność pracy administracyjnej PW. Wdrożono również możliwość elektronicznego tworzenia wniosków zakupowych oraz mechanizm planowania zamówień publicznych w oparciu o moduł SAP MM;
- rozszerzono funkcjonalności Portalu Pracowniczego PW o nowe aplikacje: Plan urlopowy, Szkolenia BHP czy możliwość składania wniosków o pracę zdalną;
- opracowano i wdrożono nowe moduły, formularze i raporty w systemie USOS, a także przeprowadzono rekrutację na studia pierwszego stopnia oraz jednolite studia magisterskie w systemie IRK2 (projekt NERW2);
- zaprojektowano, wykonano i wdrożono nowy główny serwis internetowy Politechniki Warszawskiej w oparciu o CMS Drupal;
- zbudowano i wdrożono uczelniany Intranet w oparciu o platformę Sharepoint;
- wdrażano nowe funkcje usług opartych na platformie Office 365 oraz pracowano nad zwiększeniem mechanizmów bezpieczeństwa w przepływie centralnej poczty pw.edu.pl oraz chmury obliczeniowej, z uwzględnieniem ewolucji potrzeb społeczności akademickiej;
- zakończono III etap rozbudowy sieci Wi-Fi na Uczelni i prowadzono stałą modernizację sprzętu komputerowego w różnych jednostkach Uczelni;
- w obszarze bezpieczeństwa IT, kontynuowano prace nad wzmocnieniem cyberbezpieczeństwa poprzez utrzymanie Systemu Rejestracji Usług oraz współpracę z zewnętrznymi zespołami CERT/CSIRT w celu zapewnienia bezpieczeństwa danych i infrastruktury Uczelni oraz skuteczną reakcję na ewentualne zagrożenia. Utrzymywano również centralne rozwiązanie antywirusowe oraz objęto ochroną kolejne jednostki PW.

Z CI współpracuje Centrum Cyberbezpieczeństwa, które koordynuje i inicjuje wspólne działania w zakresie podnoszenia poziomu cyberbezpieczeństwa Uczelni przez ciągłą weryfikację poziomu cyberbezpieczeństwa oraz reagowanie na zagrożenia i rozwiązywanie problemów stwierdzonych w tym obszarze.

Tabela. 1.

Władze wydziałów i kolegium PW

Wydziały PW:	Dziekani:
Wydział Administracji i Nauk Społecznych (WAINS)	dr hab. Anna Zalcewicz, prof. uczelni
Wydział Architektury (WA)	dr hab. inż. arch. Krzysztof Koszewski
Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii (WBMiP)	dr hab. inż. Renata Walczak, prof. uczelni
Wydział Chemiczny (WCh)	prof. dr hab. inż. Władysław Wieczorek
Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych (WEiTl)	prof. dr hab. inż. Michał Malinowski
Wydział Elektryczny (WE)	prof. dr hab. inż. Lech Grzesiak
Wydział Fizyki (WF)	dr hab. inż. Wojciech Wróbel, prof. uczelni
Wydział Geodezji i Kartografii (WGiK)	dr hab. inż. Janusz Walo, prof. uczelni
Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska (WIBHiŚ)	dr hab. inż. Paweł Popielski, prof. uczelni
Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej (WICHiP)	prof. dr hab. inż. Marek Henczka
Wydział Inżynierii Lądowej (WIL)	prof. dr hab. inż. Andrzej Garbacz
Wydział Inżynierii Materiałowej (WIM)	prof. dr hab. inż. Anna Boczkowska
Wydział Mechaniczny Technologiczny (WMT)	prof. dr hab. inż. Tomasz Chmielewski
Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych (WMiNI)	dr hab. inż. Wojciech Domitrz, prof. uczelni
Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa (WMEiL)	prof. dr hab. inż. Janusz Frączek
Wydział Mechatroniki (WM)	prof. dr hab. inż. Gerard Cybulski
Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych (WSiMR)	prof. dr hab. inż. Piotr Przybyłowicz
Wydział Transportu (WT)	prof. dr hab. inż. Marianna Jacyna
Wydział Zarządzania (WZ)	dr hab. inż. Jarosław Domański
Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych (KNEiS)	dr hab. Magdalena Kludacz-Alessandri, prof. uczelni

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania \(1. Organizacja...\)](#)

[Powrót
do Sprawozdania \(7. Jednostki...\)](#)

Tabela. 2.

Organy kolegialne Uczelni

Rada Uczelni	Senat	Komisje Senackie	Rady Naukowe Dyscyplin	Rektorskie Komisje
- Członkowie spoza Uczelni - Członkowie-reprezentanci Uczelni	- Przewodniczący, przedstawiciele nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowiskach profesorów lub profesorów uczelni (min. 1 z każdego wydziału) - Przedstawiciele nauczycieli akademickich niezatrudnionych na stanowisku profesorów lub profesorów uczelni - Przedstawiciele pracowników niebędących nauczycielami akademickimi - Przedstawiciel Rady Doktorantów - Przedstawiciele studentów - Goście z głosem doradczym	Stałe komisje senatu: - ds. Etyki Zawodowej - ds. Historii i Tradycji - ds. Kadr - ds. Kształcenia - ds. Mienia i Finansów - ds. Nauki - ds. Organizacji Uczelni - ds. Współpracy z Zagranicą - ds. Wyboru Członków Rady Uczelni	- Architektura i urbanistyka - Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne - Informatyka techniczna i telekomunikacja - Inżynieria biomedyczna - Inżynieria chemiczna - Inżynieria lądowa, geodezja i transport - Inżynieria materiałowa - Inżynieria mechaniczna - Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka - Matematyka - Nauki chemiczne - Nauki fizyczne - Nauki o zarządzaniu i jakości	- ds. Akademickiej Służby Zdrowia - ds. Aparatury Naukowo-Badawczej - ds. Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Politechniki Warszawskiej - ds. Nagród i Odznaczeń - ds. Społecznej Odpowiedzialności Politechniki Warszawskiej - ds. Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych

Źródło: opracowanie własne

Powrót
do Sprawozdania

Tabela. 3.
Rady naukowe dyscyplin w okresie od 1.01.2023 r. do 31.12.2023 r.

Raport ze stanu przeprowadzonych posiedzeń rad naukowych dyscyplin i podjętych uchwał podjętych w okresie od 01.01.2023 r. do 31.12.2023 r.											
Rada Naukowa Dyscypliny		Liczba posiedzeń			Liczba podjętych uchwał w sprawie:						
		zwyczajnych	nadzwyczajnych	razem	nadania stopnia doktora	odmowy nadania stopnia doktora	wyróżnienia rozprawy doktorskiej	nadania st. doktora hab.	odmowy nadania st. dr. hab.	pozostałe sprawy	razem
Architektura i urbanistyka	AU	10	4	14	11	0	4	1	0	139	155
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie Kosmiczne	AEE	9	0	9	30	0	16	1	0	206	253
Biotechnologia	BioTech	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Informatyka techniczna i telekomunikacja	ITT	10	1	11	25	0	14	2	0	205	246
Inżynieria biomedyczna	IB	9	1	9	2	0	2	0	0	45	49
Inżynieria chemiczna	ICH	10	0	12	16	0	8	1	0	185	210
Inżynieria lądowa, geodezja i transport	ILT	10	0	10	34	0	14	6	0	221	275
Inżynieria materiałowa	IMAT	10	1	11	10	0	1	3	0	132	146
Inżynieria mechaniczna	IMECH	10	2	12	19	0	5	1	0	174	199
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	ISGE	11	1	12	15	0	8	2	1	117	143
Matematyka	MAT	10	0	10	4	0	1	1	0	51	57
Nauki chemiczne	NCH	11	0	11	27	0	8	2	0	136	173
Nauki fizyczne	NF	9	0	9	12	0	2	3	0	103	120
Nauki o zarządzaniu i jakości	NZJ	10		10	7	0	1	2	0	63	73
RAZEM		130	11	141	212	0	84	25	1	1778	2100

Tabela. 4.

Struktura zatrudnienia nauczycieli akademickich w latach 2021-2023 (stan na dzień 31.12. każdego roku)

Grupa pracownicza	2021	2022	2023	Zmiana XII 2023 r. – XII 2021 r. w osobach
Profesorowie	265	252	257	-8
Profesorowie uczelni	338	354	353	15
Profesorowie wizytujący	0	2	2	2
Adiunkci ze stopniem dr hab.	133	127	144	11
Docenci	8	7	7	-1
Adiunkci	1128	1162	1182	54
St. wykładowcy	101	1	0	-101
Wykładowcy	41	0	0	-41
St. asystenci	4	94	105	101
Asystenci	457	494	435	-22
Lektorzy, instruktorzy, trenerzy	16	26	19	3
St. kustosze dyplomowani, kustosze dyplomowani	1	1	1	0
RAZEM	2492	2520	2505	13
w tym finansowani z projektów	88	95	74	-14

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Tabela. 5.

Struktura zatrudnienia pracowników niebędących nauczycielami akademickimi w latach 2021-2023 (stan na 31.12. każdego roku)

Grupa pracownicza	2021	2022	2023	Zmiana XII.2023 – XII.2021 r. w osobach
Nauczyciele akademicki	2492	2520	2505	13
Inżynierjno-techniczni	414	402	346	-68
Naukowo-techniczni	51	54	47	-4
Naukowo-badawczy	55	65	45	-10
Obsługa biblioteczna	83	78	78	-5
Administracyjno-ekonomiczni	1223	1235	1264	41
Robotnicy	127	119	113	-14
Obsługa	549	565	539	-10
Inni*	89	86	95	6
RAZEM	5083	5124	5032	-51

(wykazano pracowników czynnych (bez osób przebywających na urlopach bezpłatnych i wychowawczych))

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Tabela. 6.

Zestawienie działań doskonalących kompetencje pracowników Politechniki Warszawskiej organizowanych przez jednostki w 2023 r.

Rodzaj szkolenia	Dział ds. Szkoleń		Centrum Projektów Rozwojowych		Studium Języków Obcych		Biuro ds. Społecznej Odpowiedzialności Uczelni		Biblioteka Główna		Centrum Współpracy Międzynarodowej		Centrum Innowacji		Centrum Obsługi Projektów		Razem	
	liczba wsparć	liczba uczest.	liczba wsparć	liczba uczest..	liczba wsparć	liczba uczest..	liczba wsparć	liczba uczest.	liczba wsparć	liczba uczest.	liczba wsparć	liczba uczest.	liczba wsparć	liczba uczest.	liczba wsparć	liczba uczest.	liczba wsparć	liczba uczest.
Formalno-prawne	16	648	11	12													27	660
Zarządcze	3	45	14	26	3	44											20	115
Specjalistyczne			35	41													35	41
Informatyczne	6	106	9	14													15	120
Rozwój osobisty	21	350	4	4	2	15											27	369
Biblioteczne									49	197							49	197
Językowe	15	232															15	232
BHP/PPOŻ i PPP	22	1 301															22	1 301
Społ. Odpowiedzialność Uczelni	3	121					10	227									13	348
Dydaktyczne					17	114											17	114
Badawcze													4	23	15	1 703	19	1 726
Umiędzynarodowienie											45	66					45	66
Platformy e-learningowe									3	2 622							3	2 622
Razem wsparć	86		73		22		10		52		45		4		15		307	
Razem uczestników		2 803		97		173		227		2 819		66		23		1 703		7 911

Źródło: opracowanie własne

Działalność naukowo-badawcza

Tabela. 7.

Łączne wydatki na zakup zbiorów bibliotecznych w 2023 r.

Wyszczególnienie	ogółem		w tym BG
książki drukowane	333 821	-7%	256 098
prenumerata czasopism drukowanych			
– polskich	101 479	4%	76 872
– zagranicznych	158 164	16%	141 886
zbiory specjalne	1 547		210
dostęp do licencjonowanych zasobów elektronicznych	3 416 556	-17%	3 408 466
– książki elektroniczne zakupione na własność	112 718		112 718
– licencjonowane zasoby elektroniczne	3 232 850		3 224 760
– normy elektroniczne	70 988		70 988
RAZEM	4 011 56	-14%	3 883 532

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Tabela. 8.

Kierunki studiów posiadające aktualną akredytację programową PKA w 2023 r.

Lp.	Wydział/Kolegium	Okres akredytacji	Ocena
ocenione kierunki			
1.	Wydział Administracji i Nauk Społecznych, kierunek Administracja, pierwszy i drugi stopień	2016/2017–2022/2023	pozytywna
2.	Wydział Mechatroniki, kierunek Automatyka, robotyka i informatyka przemysłowa, studia pierwszego i drugiego stopnia	2016/2017–2022/2023	pozytywna
3.	Wydział Mechaniczny Technologiczny, kierunek Zarządzanie i inżynieria produkcji, studia pierwszego i drugiego stopnia	2016/2017–2022/2023	pozytywna
4.	Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych, kierunek Inżynieria mechaniczna, studia pierwszego i drugiego stopnia	2017/2018–2023/2024	pozytywna
5.	Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych, kierunek Mechatronika pojazdów i maszyn roboczych, studia pierwszego i drugiego stopnia	2017/2018–2023/2024	pozytywna
6.	Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych, kierunek Ekonomia, studia pierwszego i drugiego stopnia	2017/2018–2023/2024	pozytywna
7.	Wydział Architektury, kierunek Architektura, studia pierwszego i drugiego stopnia	2018/2019–2026/2027	wyróżniająca
8.	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych, kierunek Matematyka, studia pierwszego i drugiego stopnia	2018/2019–2026/2027	wyróżniająca
9.	Wydział Chemiczny, kierunek Technologia chemiczna, studia pierwszego i drugiego stopnia	2018/2019–2026/2027	wyróżniająca
10.	Wydział Chemiczny, kierunek Biotechnologia, studia pierwszego i drugiego stopnia	2018/2019–2024/2025	pozytywna
11.	Wydział Fizyki, kierunek Fizyka techniczna, studia pierwszego i drugiego stopnia	2018/2019–2026/2027	wyróżniająca
12.	Wydział Fizyki, kierunek Fotonika, studia pierwszego i drugiego stopnia	2019/2020–2025/2026	pozytywna
13.	Wydział Elektryczny, kierunek Elektrotechnika, studia pierwszego i drugiego stopnia	2019/2020–2025/2026	pozytywna
14.	Wydział Elektryczny, kierunek Automatyka i robotyka stosowana, studia pierwszego i drugiego stopnia	2019/2020–2025/2026	pozytywna
15.	Wydział Elektryczny, kierunek Informatyka stosowana, studia pierwszego i drugiego stopnia	2019/2020–2025/2026	pozytywna
16.	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, kierunek Robotyka i automatyka, studia pierwszego i drugiego stopnia	2019/2020–2025/2026	pozytywna
17.	Wydział Inżynierii Materiałowej, kierunek Inżynieria materiałowa, studia pierwszego i drugiego stopnia	2019/2020–2025/2026	pozytywna
18.	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, kierunek Energetyka, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
19.	Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej, kierunek Inżynieria chemiczna i Procesowa, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
20.	Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, kierunek Biogospodarka, studia pierwszego stopnia – studia wspólne prowadzone przez Politechnikę Łódzką, Wojskową Akademię Techniczną i Politechnikę Warszawską – jednostką wiodącą jest Politechnika Łódzka	2020/2021–2026/2027	pozytywna
21.	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, kierunek Lotnictwo i kosmonautyka, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8.

Kierunki studiów posiadające aktualną akredytację programową PKA w 2023 r. – cd.

Lp.	Wydział/Kolegium	Okres akredytacji	Ocena
ocenione kierunki			
22.	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa, kierunek Mechanika i projektowanie Maszyn, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
23.	Wydział Mechatroniki, kierunek Mechatronika, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
24.	Wydział Mechaniczny Technologiczny, kierunek Papiernictwo i poligrafia, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
25.	Wydział Mechaniczny Technologiczny, kierunek Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
26.	Wydział Zarządzania, kierunek Inżynieria zarządzania, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
27.	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, kierunek Elektronika i telekomunikacja, studia pierwszego stopnia niestacjonarne OKNO	2020/2021–2026/2027	pozytywna
28.	Wydział Transportu, kierunek Transport, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
29.	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii, kierunek Mechanika i budowa maszyn, studia pierwszego i drugiego stopnia	2020/2021–2026/2027	pozytywna
30.	Wydział Mechatroniki, kierunek Inżynieria biomedyczna, studia pierwszego i drugiego stopnia	2021/2022–2027/2028	pozytywna
31.	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych, kierunek Inżynieria i analiza danych, studia pierwszego i drugiego stopnia	2021/2022–2027/2028	pozytywna
32.	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, kierunek Informatyka, studia pierwszego i drugiego stopnia	2021/2022–2027/2028	pozytywna
33.	Wydział Geodezji i Kartografii, kierunek Gospodarka przestrzenna, studia pierwszego i drugiego stopnia	2021/2022–2027/2028	pozytywna
34.	Wydział Inżynierii Lądowej, kierunek Budownictwo, studia pierwszego i drugiego stopnia	2021/2022–2027/2028	pozytywna
35.	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, kierunek Elektronika, studia pierwszego stopnia	2022/2023–2028/2029	pozytywna
36.	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, kierunek Elektronika, studia drugiego stopnia	2022/2023–2024/2025 (dwa lata)	pozytywna
37.	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych, kierunek Telekomunikacja, studia pierwszego i drugiego stopnia	2022/2023–2028/2029	pozytywna
38.	Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, kierunek Ochrona środowiska, studia pierwszego i drugiego stopnia	2022/2023–2028/2029	pozytywna
39.	Wydział Geodezji i Kartografii, kierunek Geodezja i kartografia, studia pierwszego i drugiego stopnia	2022/2023–2028/2029	pozytywna
40.	Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, kierunek Inżynieria środowiska, studia pierwszego i drugiego stopnia	2022/2023–2028/2029	pozytywna
41.	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych, kierunek Informatyka i systemy informacyjne, studia pierwszego i drugiego stopnia	2022/2023–2028/2029	pozytywna
42.	Wydział Mechaniczny Technologiczny, kierunek Mechanika i budowa maszyn, studia pierwszego i drugiego stopnia	2022/2023–2028/2029	pozytywna
43.	Wydział Zarządzania, kierunek, Zarządzanie, studia pierwszego i drugiego stopnia	2023/2024–2029/2030	pozytywna

Źródło: opracowanie własne

Tabela. 9.

Kierunki studiów posiadające akredytację KAUT w 2023 r.

Lp.	Kierunek studiów	Wydział	Okres akredytacji – studia	
			pierwszego stopnia	drugiego stopnia
1.	Biotechnologia	Chemiczny	od 14.01.2023 do 13.01.2028	od 14.01.2023 do 13.01.2028
2.	Budownictwo	Inżynierii Lądowej	od 15.01.2022 do 14.01.2027	od 15.01.2022 do 14.01.2027
3.	Energetyka	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	od 15.01.2022 do 14.01.2027	od 15.01.2022 do 14.01.2027
4.	Geodezja i kartografia	Geodezji i Kartografii	od 05.03.2022 do 04.03.2027	od 05.03.2022 do 04.03.2027
5.	Informatyka i systemy informacyjne	Matematyki i Nauk Informacyjnych	od 2017/2018 do 29.02.2024	od 2017/2018 do 29.02.2024
6.	Inżynieria chemiczna i procesowa	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	od 2017/2018 do 2022/2023	od 2017/2018 do 2022/2023
7.	Inżynieria materiałowa	Inżynierii Materiałowej	od 2017/2018 do 29.02.2024	od 2017/2018 do 29.02.2024
8.	Inżynieria środowiska	Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska	od 2018/2019 do 2022/2023	od 2018/2019 do 2022/2023
9.	Lotnictwo i kosmonautyka	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	od 24.04.2020 do 23.04.2025	od 24.04.2020 do 23.04.2025
10.	Mechanika i projektowanie maszyn	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	od 24.04.2020 do 23.04.2025	od 24.04.2020 do 23.04.2025
11.	Technologia chemiczna	Chemiczny	od 14.01.2023 do 13.01.2028	od 14.01.2023 do 13.01.2028
12.	Transport	Transportu	od 2018/2019 do 30.06.2024	od 2018/2019 do 30.06.2024

Źródło: opracowanie własne

Powrót
do Sprawozdania

Umiejdzynarodowienie Uczelni

Tabela. 10.

Liczba wyjazdów i przyjazdów w roku akademickim 2023/24 dla osób studiujących i pracujących w podziale na kraje

Lp.	Kraj	Liczba wyjeżdżających	Liczba przyjeżdżających	Liczba wyjeżdżających (umiejdzynarodowienie)	Liczba wyjeżdżających (szkolenia)
1.	Hiszpania	75	132	2	9
2.	Włochy	40	58	2	5
3.	Niemcy	27	22	3	8
4.	Portugalia	17	33	-	4
5.	Francja	14	106	3	8
6.	Austria	12	1	-	1
7.	Szwecja	12	1	-	-
8.	Czechy	8	6	-	-
9.	Belgia	7	-	-	-
10.	Dania	5	-	-	-
11.	Chorwacja	4	2	-	-
12.	Finlandia	4	1	-	-
13.	Holandia	4	-	-	-
14.	Irlandia	4	-	-	-
15.	Grecja	3	6	-	-
16.	Słowenia	3	2	2	-
17.	Cypr	2	-	-	-
18.	Litwa	2	2	2	-
19.	Norwegia	2	2	-	1
20.	Turcja	2	36	-	1
21.	Węgry	2	4	-	-
22.	Łotwa	-	3	1	3
23.	Estonia	-	2	-	-
24.	Rumunia	-	2	-	-
25.	Słowacja	-	2	1	1
RAZEM		249	423	16	41

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Tabela. 11.

Liczba studentów wyjeżdżających i przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+ w podziale na wydziały PW

Lp.	Wydział PW	Liczba wyjeżdżających	Liczba przyjeżdżających
1.	Administracji i Nauk Społecznych	7	8
2.	Architektury	47	21
3.	Chemiczny	14	1
4.	Elektroniki i Technik Informatycznych	64	139
5.	Elektryczny	21	34
6.	Fizyki	3	1
7.	Geodezji i Kartografii	13	7
8.	Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska	7	22
9.	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	2	2
10.	Inżynierii Lądowej	2	20
11.	Inżynierii Materiałowej	4	7
12.	Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych	1	3
13.	Matematyki i Nauk Informatycznych	17	6
14.	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	9	54
15.	Mechaniczny Technologiczny	7	53
16.	Mechatroniki	6	4
17.	Samochodów i Maszyn Roboczych	4	15
18.	Transportu	4	5
19.	Zarządzania	17	21
RAZEM		249	423

Powrót
do Sprawozdania

Tabela. 12.

Liczba wyjazdów i przyjazdów studentów w ramach programu ATHENS w r. ak. 2023/2024 w podziale na wydziały PW

Lp.	Kraj	Liczba wyjeżdżających	Liczba przyjeżdżających
1.	Architektury	35	-
2.	Elektroniki i Technik Informatycznych	62	53
3.	Chemiczny	24	-
4.	Fizyki	10	-
5.	Matematyki i Nauk Informatycznych	17	-
6.	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	41	55
7.	Inżynierii Materiałowej	8	-
8.	Administracji i Nauk Społecznych	2	-
9.	Elektryczny	6	-
10.	Geodezji i Kartografii	20	-
11.	Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska	8	-
12.	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	11	-
13.	Transportu	8	-
14.	Inżynierii Lądowej	5	-
15.	Mechatroniki	5	-
16.	Samochodów i Maszyn Roboczych	1	-
RAZEM		266	108

Źródło: opracowanie własne

Tabela. 13.

Liczba wyjazdów i przyjazdów studentów i doktorantów w 2023 r. w ramach innych wymian w podziale na wydziały PW

Lp.	Wydział PW	Liczba wyjazdów		Liczba przyjazdów	
		studentów	doktorantów	studentów	doktorantów
1.	Architektury	4	0	0	0
2.	Chemiczny	5	1	0	0
3.	Elektroniki i Technik Informatycznych	1	0	0	0
4.	Fizyki	4	0	0	0
RAZEM		14	1	0	0

Źródło: opracowanie własne

Tabela. 14.

Liczba wyjazdów i przyjazdów studentów i doktorantów w 2023 r. w ramach wymiany bilateralnej w podziale na wydziały PW

Lp.	Wydział PW	Liczba wyjazdów		Liczba przyjazdów	
		studentów	doktorantów	studentów	doktorantów
1.	Administracji i Nauk Społecznych	0	0	1	0
2.	Architektury	7	0	20	0
3.	Chemiczny	4	1	2	0
4.	Elektroniki i Technik Informatycznych	11	0	20	0
5.	Elektryczny	1	0	3	0
6.	Geodezji i Kartografii	0	0	4	1
7.	Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska	0	0	2	0
8.	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	0	0	3	0
9.	Inżynierii Lądowej	0	0	2	0
10.	Matematyki i Nauk Informatycznych	0	0	3	0
11.	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	0	0	3	0
12.	Mechatroniki	0	0	1	0
13.	Transportu	0	0	1	0
14.	Zarządzania	3	0	4	0
RAZEM		26	1	69	1

Źródło: opracowanie własne

Powrót
do Sprawozdania

Tabela. 15.

Liczba wyjazdów zrealizowanych w 2023 r. w podziale na wydziały/jednostki organizacyjne PW

Lp.	Kraj	Liczba wyjeżdżających	Liczba przyjeżdżających
1.	Administracji i Nauk Społecznych	33	53
2.	Architektury	173	223
3.	Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii	10	11
4.	Chemiczny	152	215
5.	Elektroniki i Technik Informatycznych	304	485
6.	Elektryczny	64	96
7.	Fizyki	145	290
8.	Geodezji i Kartografii	86	119
9.	Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska	20	68
10.	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	37	51
11.	Inżynierii Lądowej	91	135
12.	Inżynierii Materiałowej	94	175
13.	Matematyki i Nauk Informatycznych	117	182
14.	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	121	341
15.	Mechaniczny Technologiczny	28	38
16.	Mechatroniki	67	101
17.	Samochodów i Maszyn Roboczych	33	45
18.	Transportu	21	28
19.	Zarządzania	46	50
20.	Pozostałe jednostki organizacyjne	369	320
RAZEM		2011	3026

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Działalność naukowo-badawcza

Tabela. 16.

Zestawienie publikacji naukowych pracowników w okresie sprawozdawczym (na dzień 14.02.2024 r.)

Lp.	Rodzaj aktywności	PW	KNEIS	WA	WAINS	WBMP	WCh	WE	WEIT	WF	WGK	WBIHŚ	WCHIP	WIL	WIM	WM	WMEIL	WMiNI	WMT	WSMR	WT	WZ	CEZAMAT	SD
1.	Liczba publikacji ogółem*	4709	16	232	132	62	232	179	745	201	157	195	168	199	249	138	207	163	149	48	112	180	111	834
2.	Liczba całkowitych punktów ministerialnych	329581	1110	7726	6035	4350	23445	16585	49980	21915	5565	10915	8515	10205	24310	10855	14060	18110	11075	4105	8285	7315	5065	60225
3.	Liczba publikacji w czasopiśmie ogółem	2887	15	109	47	42	204	137	391	184	82	119	74	106	216	105	121	118	125	32	74	30	47	509
	w tym:																							
3a.	Liczba publikacji w czasopiśmie z wykazu MEiN	2652	15	68	43	39	200	123	377	172	65	108	73	84	204	98	115	115	105	30	71	28	46	473
3b.	Liczba publikacji w czasopiśmie niewymienionych w wykazie MEiN	235	0	41	4	3	4	14	14	12	17	11	1	22	12	7	6	3	20	2	3	2	1	36
4.	Liczba publikacji w recenzowanych materiałach z konferencji, uwzględnionych w wykazie MEiN (w tym: artykuły z czasopiśm i rozdziały w monografii)	121	0	1	0	0	0	1	40	0	0	0	0	0	0	1	0	31	7	0	1	7	0	32
5.	Liczba publikacji w materiałach z konferencji, poza wykazem MEiN (w tym: artykuły z czasopiśm i rozdziały w monografii)	685	0	50	1	6	9	35	163	13	9	18	76	33	7	29	69	5	11	2	5	0	24	120

Źródło: opracowanie własne

Tabela 16.

Zestawienie publikacji naukowych pracowników w okresie sprawozdawczym (na dzień 14.02.2024 r.) – cd.

Lp.	Rodzaj aktywności	PW	KNEIS	WA	WAINS	WBMP	WCh	WE	WEIT	WF	WGK	WIBiŚ	WICHIP	WIL	WIM	WM	WMEiL	WMIiNI	WMT	WSMR	WT	WZ	CEZAMAT	SD
8.	Liczba monografii***	94	1	10	12	1	1	4	9	0	6	3	1	9	2	1	3	5	5	0	7	11	0	3
8a.	w tym liczba: monografii w językach kongresowych	34	0	3	2	0	1	3	6	0	0	2	1	4	1	1	1	5	0	0	0	3	0	1
9.	Liczba rozdziałów w monografiach	1091	3	68	42	8	14	28	244	10	10	21	75	32	9	33	72	39	16	2	15	85	36	229
9a.	w tym liczba: rozdziałów w monogr. w jęz. kongresowych	759	0	58	13	1	8	27	176	6	5	13	68	16	6	31	53	38	11	2	4	29	19	175
10.	Liczba podręczników akademickich	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	3	0	0

Źródło: opracowanie własne

*publikacje autorów z danego wydziału **uwzględniono autorów przypisanych do wydziałów ze statusem: pracowników, pracowników-doktorant, aktywnych w wyszukiwaniu publicznym ***uwzględniono 2 typy publikacji: książki autorskie i redagowane

[Powrót do Sprawozdania](#)

Tabela. 17.

Zakup aparatury naukowo-badawczej w 2023 r. zgodnie z metodologią PNT-01/s

Lp.	Nazwa jednostki	nakłady [zł]
1.	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii	2 009 903,59
2.	Wydział Chemiczny	8 311 369,68
3.	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych	18 099 980,29
4.	Wydział Elektryczny	3 795 060,51
5.	Wydział Fizyki	8 559 896,81
6.	Wydział Geodezji i Kartografii	218 079,00
7.	Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej	2 258 571,08
8.	Wydział Inżynierii Materiałowej	2 179 027,91
9.	Wydział Mechaniczny Technologiczny	217 095,00
10.	Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska	1 271 065,39
11.	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	479 296,70
12.	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	4 689 686,69
13.	Wydział Mechatroniki	425 433,45
14.	Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych	43 796,24
15.	Wydział Transportu	148 248,00
16.	Pozostałe jednostki	2 087 869,57
RAZEM		54 794 379,91

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Tabela. 18.

Zestawienie zgłoszeń oraz uzyskanych praw wyłącznych w podziale na jednostki organizacyjne PW

Wydziały/Centrum PW	Zgłoszenie prawa wyłącznego						Uzyskanie prawa wyłącznego				
	Wynalazek	Wzór użytkowy	Wzór przemysłowy	Topografia	Znak towarowy	Zagraniczne	Wynalazek	Wzór użytkowy	Wzór przemysłowy	Topografia	Zagraniczne
Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii							1				
Chemiczny	27					5	11				
Elektroniki i Technik Informatycznych	22			32			13			22	
Elektryczny	2						4				
Fizyki	3				1	5	3				1
Geodezji i Kartografii								1			
Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inż. Środowiska	1										
Inżynierii Chemicznej i Procesowej	7					2	3				
Inżynierii Lądowej	1										
Inżynierii Materiałowej	1					3	4				1
Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	5						6				
Mechaniczny Technologiczny	2					1	2				
Mechatroniki	5					1	6				
Samochodów i Maszyn Roboczych	8						3				
Transportu	4										
Administracja Centralna					3						
CEZAMAT	7										

Źródło: opracowanie własne

Tabela. 19.

Zestawienie źródeł finansowania działalności badawczej w 2023 r.

Lp.	Wydział/ Jednostka pozawydziałowa	Subwencja wydatkowana na działalność naukową	Subwencja wydatkowana na rady naukowe dyscyplin	Dotacja na utrzymanie specjalnego urzędnika badawczego	Środki na realizację projektów finansowanych przez NCBR	Środki na realizację projektów finansowanych przez NCN	Środki na realizację programów i przedsięwzięć określonych przez ministra	Środki na finansowanie współpracy z zagranicą	Środki na finansowanie projektów strukturalnych	Przychody ze sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych	Środki projektu „Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza”	Środki na proj. badawcze ze śr. zagranicznych dotacji i subwencji, stypendia dla wybitnych młodych naukowców	Inne przychody	Razem	Przychody na 1 etat badacza przypisanego do liczby N
(tys zł.)															(zł/etat)
1.	Administracji i Nauk Społecznych	138,1	118,9	-	-	1 033,6	743,5	447,5	-	-	60,0	-	-	2 541,6	64 344
2.	Architektury	1 163,60	175,9	-	-	287,8	133,4	184,5	102,3	8,1	309,6	11,9	58,2	2 435,30	34 013
3.	BMiP w Płocku	2 077,9	111,8	-	-	140,2	315,1	-	-	135,2	39,9	59,9	-	2 880,0	58 776
4.	Chemiczny	2 889,60	329,3	34,3	4 766,40	4 757,60	1 574,40	1 971,40	67,8	1 582,40	3 087,80	-	28,4	21 089,40	155 069
5.	Elektroniki i Technik Informatycznych	7 467,10	602,2	380,7	34 368,40	1 622,70	4 084,30	1 836,50	7 671,50	8 550,00	3 401,80	8,4	40	70 033,60	269 464
6.	Elektryczny	2 135,00	491,9	-	1 183,80	234,1	1 311,50	1 938,70	2 818,70	3 729,60	772,2	-	16,5	14 632,00	115 031
7.	Fizyki	947,4	278,5	14,4	1 740,30	5 120,90	1 093,90	679,1	203,7	2 337,30	3 234,80	-	-	15 650,30	160 351
8.	Geodezji i Kartografii	419	151	-	-	49,9	240,1	375,8	4 813,20	1 388,10	568,8	-	-	8 005,90	102 904
9.	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	890,2	71,6	-	2 087,80	790,6	86,7	892,9	838,7	304,1	893,5	838,7	-	7 694,80	165 480
10.	Inżynierii Lądowej	1 469,10	183,8	-	1 715,10	604,6	223,2	362,4	479,7	4 136,20	236,4	315,7	31,1	9 757,30	81 583
11.	Inżynierii Materiałowej	1 930,00	154,6	-	7 772,60	3 842,70	876,8	1 804,20	1 967,90	3 344,80	1 631,30	2,9	35,1	23 362,90	375 006
12.	Mechaniczny Technologiczny	873,4	234,8	-	72,3	348,7	104,4	886,4	558,2	302,1	171	67,5	30,5	3 649,30	39 970
13.	Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska	1 760,00	190,1	-	-	321,5	257,3	1 331,40	324,9	1 833,10	419,3	-	61,7	6 499,30	66 591
14.	Matematyki i Nauk Informatycznych	1 241,20	249,6	-	1 589,00	937,6	415,8	1 058,10	328,1	-	630,7	-	-	6 450,10	80 125

Tabela 19.

Zestawienie źródeł finansowania działalności badawczej w 2023 r. – cd.

Lp.	Wydział/ Jednostka pozawydziałowa	Subwencja wydatkowana na działalność naukową	Subwencja wydatkowana na Rady Naukowe Dyscyplin	Dotacja na utrzymanie specjalnego urządzenia badawczego	Środki na realizację projektów finansowanych przez NCBR	Środki na realizację projektów finansowanych przez NCN	Środki na realizację programów i przedsięwzięć określonych przez ministra	Środki na finansowanie współpracy z zagranicą	Środki na finansowanie projektów strukturalnych	Przychody ze sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych	Środki projektu „Inicjatywa Dokonałości - Uczelnia Badawcza”	Środki na proj. badawcze ze śr. zagranicznych dotacji i subwencji, stypendia dla wybitnych młodych naukowców	Inne przychody	Razem	Przychody na 1 etat badacza przypisanego do liczby N
(tys zł.)															(zł/etat)
15.	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	2 235,40	199,6	-	4 519,20	2 015,40	4 640,00	1 791,10	6 557,70	2 289,00	1 750,80	81,9	118,3	26 198,40	249 509
16.	Mechatroniki	1 077,00	253,9	-	743	1 163,20	1 953,10	2 653,60	1,1	722,9	940,7	369	-	9 877,50	109 970
17.	Samochodów i Maszyn Roboczych	449,9	155,6	-	1 100,1	-	472,3	-	-	146,4	76,1	-	15,0	2 415,4	32 641
18.	Transportu	995,7	147,3	-	1 311,2	102,0	280,5	-	121,6	2 619,8	208,3	-	226,0	6 012,4	95 435
19.	Zarządzania		99,1	-	-	-	514,7	9,3	-	489,8	60,7	-	10,7	1 359,7	30 555
20.	KNEiS w Płocku	114,4	17,5	-	-	-	135,1	-	-	-	11,3	39,2	-	317,5	35 278
21.	SWFiS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61,2	-	-	61,2	-
X	RAZEM WYDZIAŁY KOLEGIUM STUDIA	30 449,4	4 217,0	429,4	62 969,2	23 373,1	19 456,1	18 222,9	26 855,1	33 918,9	18 566,2	1 795,1	671,5	240 921,7	
22.	Centrum Informatyzacji	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 305,1	-	-	1 305,1	
23.	CZLiTT / Centrum Projektów Rozwojowych	-	-	-	20,9	-	63,1	-	-	11,5	12 367,1	-	-	12 462,6	
24.	Centrum Innowacji	-	-	-	-	-	18,7	-	-	530,4	2 161,5	-	-	2 710,6	
25.	CEZAMAT	13 729,9	63,4	-	10 014,3	867,5	1 187,0	304,0	722,1	619,6	925,3	-	6 138,5	34 571,6	
26.	Biblioteka Główna	-	-	-	-	-	117,0	-	-	-	-	-	-	117,0	
26.	UCB Materiały Funkcjonalne	-	-	-	965,2	-	22,3	-	-	130,9	-	-	-	1 118,4	

Tabela 19.

Zestawienie źródeł finansowania działalności badawczej w 2023 r. – cd.

Lp.	Wydział/ Jednostka pozawydziałowa	Subwencja wydatkowana na działalność naukową 1)	Subwencja wydatkowana na Rady Naukowe Dyscyplin 1)	Dotacja na utrzymanie specjalnego urzędnika badawczego	Środki na realizację projektów finansowanych przez NCBR	Środki na realizację projektów finansowanych przez NCN	Środki na realizację programów i przedsięwzięć określonych przez ministra	Środki na finansowanie współpracy z zagranicą	Środki na finansowanie projektów strukturalnych	Przychody ze sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych	Środki projektu "Inicjatywa Dokształcości - Uczelnia Badawcza"	Środki na proj. badawcze ze śr. zagranicznych dotacji i subwencji, stypendia dla wybitnych młodych naukowców	Inne przychody	Razem	Przychody na 1 etat badacza przypisanego do liczby N
(tys. zł.)															(zł/etat)
28.	UCB Obronności i Bezpieczeństwa	79,8	-	-	510,1	-	-	-	-	-	-	-	-	589,9	
29.	Centrum Obsługi Projektów	-	-	-	294,4	-	50,9	277,0	-	-	89,7	-	-	712,0	
30.	Szkoła Doktorska + Dział Obsługi Doktorantów	-	-	-	-	-	-	-	-	84,8	99,6	1 264,3	59,3	25 268,6	
31.	Centrum Współpracy Międzynarodowej	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122,5	-	-	122,5	
32.	IPWC im. M.Dietricha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	345,4	-	345,4	
X	RAZEM JEDNOSTKI OGÓLNOUCZELNIANE	37 570,3	63,4	-	11 804,9	867,5	1 459,0	581,0	722,1	1 377,2	17 070,8	1 609,7	6 197,8	79 323,7	
33	Biuro Projektu IDUB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 480,0	-	-	4 480,0	
34	Kancierz PW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30,0	-	-	30,0	
35	Prorektor ds. Nauki	-	1 523,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 523,7	
X	RAZEM POZOSTAŁE JEDNOSTKI	-	1 523,7	-	-	-	-	-	-	-	4 510,0	-	-	6 033,7	
X	RAZEM PW	68 019,7	5 804,1	429,4	74 774,1	24 240,6	20 915,1	18 803,9	27 575,0	35 296,1	40 147,0	3 404,8	6 869,3	326 279,1	

Źródło: opracowanie własne

Powrót
do Sprawozdania

Organizacja i zarządzanie

Tabela. 20.

Struktura przychodów w latach 2022–2023 (w tys. zł)

Przychody	2022	2023	dynamika
Subwencja na utrzymanie potencjału dydaktycznego i badawczego	619 043,0	699 504,8	13,0%
Dotacje z budżetu państwa, z tego:	3 662,2	1 846,5	-49,6%
Dotacja jakościowa, z tego:	2 598,9	854,5	-67,1%
- za najlepszych maturzystów	1 014,8	-	-100,0%
- dla 30% najlepszych doktorantów	1 584,1	854,5	-46,1%
Dotacja na utrzymanie specjalnego urządzenia badawczego	461,1	429,4	-6,9%
Pozostałe dotacje	602,2	562,6	-6,6%
Środki z budżetów JST	946,6	306,1	-67,7%
Opłaty za świadczone usługi edukacyjne	62 908,0	65 754,5	4,5%
Studia niestacjonarne	21 064,6	21 044,5	-0,1%
Płatne studia stacjonarne	21 351,6	23 392,6	9,6%
Studia podyplomowe	8 531,5	10 098,3	18,4%
Kursy	11 960,3	11 219,1	-6,2%
Środki na realizację projektów finansowanych przez:	98 984,6	99 014,7	0,0%
NCBR	77 100,6	74 774,1	-3,0%
NCN	21 884,0	24 240,6	10,8%
Środki na realizację programów lub przedsięwzięć ustanowionych przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki	16 158,2	20 915,1	29,4%
Środki na realizację przedsięwzięć współfinansowanych ze środków pochodzących z zagranicy	65 191,5	72 494,7	11,2%
w tym niepodlegające zwrotowi	61 118,9	-	-
Sprzedaż pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych	41 233,5	35 296,1	-14,4%
Przychody z projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”	37 664,6	42 895,7	13,9%
pozostałe przychody podstawowej działalności operacyjnej, w tym:	65 406,7	76 267,6	16,6%
przychody z działalności pomocniczej (OW, ABM)	5 839,1	5 656,7	-3,1%
opłaty za korzystanie z domów studenckich	21 457,7	31 417,3	21,2%
sprzedaż pozostałych usług	25 831,9	25 270,0	18,6%
inne	12 278,0	13 923,6	12,8%
Przychody ze sprzedaży materiałów i towarów	43,1	97,2	125,5%
Pozostałe przychody operacyjne, w tym:	23 490,7	21 914,1	-6,7%
równowartość odpisów amort. od ŚT i WNiP sfinansowanych ze źródeł zewnętrznych	14 318,4	19 247,7	34,4%
Przychody finansowe	21 950,5	40 784,6	85,8%
Koszt wytworzenia świadczeń na własne potrzeby jednostki	3 380,1	4 634,2	37,1%
RAZEM	1 060 063,3	1 181 725,9	11,48%

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Tabela. 21.

Struktura kosztów w latach 2022–2023 (w tys. zł)

Koszty	2022	2023	różnica	dynamika	udział 2022	udziały 2023
Wynagrodzenia, w tym	590 224,9	642 574,9	52 350,0	8,9%	59,0%	57,6%
wynikające ze stosunku pracy	541 673,7	598 951,2	57 277,5	10,6%	54,1%	53,7%
Ubezpieczenie społeczne i in. świadczenia	117 670,6	124 511,6	6 841,0	5,8%	11,8%	11,2%
Odpis na ZFŚS	25 946,3	29 795,8	3 849,5	14,8%	2,6%	2,7%
Stypendia dla doktorantów szkół doktorskich	26 770,4	34 588,3	7 817,9	29,2%	2,7%	3,1%
Amortyzacja	35 690,6	41 706,2	6 015,6	16,9%	3,6%	3,7%
Zużycie materiałów	47 283,3	53 260,2	5 976,9	12,6%	4,7%	4,8%
Energia	41 906,9	53 499,2	11 592,3	27,7%	4,2%	4,8%
Usługi obce	61 900,3	67 741,0	5 840,7	9,4%	6,2%	6,1%
Podatki i opłaty	2 130,9	2 448,4	317,5	14,9%	0,2%	0,2%
Pozostałe koszty	18 192,0	23 553,2	2 665,8	12,8%	1,8%	2,1%
Aparatura	2 695,4	-	-	-	0,3%	-
Podróże służbowe	9 949,6	12 769,3	2 819,7	28,3%	1,0%	1,1%
Pozostałe koszty operacyjne	9 251,2	6 499,5	-2 751,7	-29,7%	0,9%	0,6%
Koszty finansowe	3 968,4	4 854,7	886,3	22,3%	0,4%	0,4%
Wartość sprzedanych materiałów i towarów	40,3	94,5	54,2	134,5%	0,0%	0,0%
Zmiana stanu produktu (rezerwy na koszty)	6 859,2	17 791,7	10 932,5	159,4%	0,7%	1,6%
RAZEM	1 000 480,3	1 115 688,5	115 208,2	11,5%	100,0%	100,0%

Źródło: opracowanie własne

[Powrót
do Sprawozdania](#)

Spis rysunków

Rysunek 1. Prace Senatu i Rad w okresie od 1.01 do 31.12.2023 r.	15
Rysunek 2. Przyznane kategorie naukowe na podstawie decyzji Ministra z 2023 r. oraz liczba przyznanych grantów RND	15
Rysunek 3. Wartość liczby N w najliczniejszych dyscyplinach, za POL-on, stan na dzień 31.12.2023 r.	16
Rysunek 4. Pozycja Politechniki Warszawskiej w czołowych rankingach w 2023 r.	17
Rysunek 5. Struktura zatrudnienia w Politechnice Warszawskiej (stan na dzień 31.12. każdego roku)	21
Rysunek 6. Udział profesorów, adiunktów, wykładowców i asystentów w ogóle NA w latach 2021–2023	21
Rysunek 7. Zmiany w zatrudnieniu na stanowisku profesora w latach 2021–2023	22
Rysunek 8. Liczba nadanych stopni i tytułów naukowych w latach 2021–2023	23
Rysunek 9. Struktura zatrudnienia pracowników niebędących nauczycielami akademickimi	23
Rysunek 10. Średnie miesięczne wynagrodzenie pracowników NA i NNA w latach 2021–2023	24
Rysunek 11. Liczba uczestników działań doskonalących kompetencje w podziale na oferujące je jednostki w 2023 r.	25
Rysunek 12. Liczba uczestników działań doskonalących kompetencje w podziale na tematykę działań oferowaną w 2023 r.	25
Rysunek 13. Kwoty przeznaczone na świadczenia w 2023 r.	26
Rysunek 14. Liczba przyjętych, studiujących oraz osób, które ukończyły studia w latach 2021–2023	27
Rysunek 15. Liczba studentów zagranicznych na studiach w j. polskim i j. angielskim	28
Rysunek 16. Liczba studentów na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych	30
Rysunek 17. Liczba osób studiujących na studiach w j. polskim i w j. angielskim	30
Rysunek 18. Liczba absolwentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych w latach 2021–2023	30
Rysunek 19. Liczba osób doktoryzujących się na PW w latach 2021–2023	31
Rysunek 20. Liczba i rodzaj świadczeń z Funduszu Stypendialnego przyznanych osobom studiującym i doktoryzującym się	39
Rysunek 21. Kalendarz wydarzeń w Politechnice Warszawskiej w 2023 r.	46
Rysunek 22. Wybrane wydarzenia zespołów artystycznych PW w 2023 r.	48
Rysunek 23. Zmiany w programie studiów I i II stopnia uchwalone w 2023 r.	56
Rysunek 24. Kierunki studiów na PW z Certyfikatami Doskonałości Kształcenia w 2023 r.	57
Rysunek 25. Liczba uczestników studiów podyplomowych PW w 2023 r. (stan na dzień 31.12.)	58
Rysunek 26. Oferta nowych programów Szkoły Biznesu w 2023 r.	59
Rysunek 27. Porównanie środków na finansowanie działalności badawczej w latach 2022–2023	65
Rysunek 28. Dofinansowanie projektów realizowanych w 2023 r. w Politechnice Warszawskiej w podziale na rodzaj i źródło finansowania	66
Rysunek 29. Publikacje autorów z PW za rok 2022 i 2023 (wybór)	80
Rysunek 30. Liczba projektów realizowanych w 2023 r. w Politechnice Warszawskiej w podziale na rodzaj i źródło finansowania	81

Rysunek 31. Umowy na projekty krajowe podpisane w roku 2022 i 2023 – liczba i wartość	91
Rysunek 32. Projekty krajowe realizowane w roku 2022 i 2023 w podziale na rodzaje i źródła finansowania	92
Rysunek 33. Liczba i wartość umów Politechniki Warszawskiej na projekty międzynarodowe	93
Rysunek 34. Projekty międzynarodowe PW realizowane w roku 2022 i 2023 w podziale na rodzaje i źródła finansowania	94
Rysunek 35. Porozumienia o współpracy – zestawienie za 2023 r.	99
Rysunek 36. Główne kierunki wyjazdów zagranicznych	100
Rysunek 37. Liczba wyjazdów zagranicznych do poszczególnych krajów w 2023 r.	100
Rysunek 38. Wyjazdy i przyjazdy na studia w ramach programu Erasmus+ w latach 2021–2023	102
Rysunek 39. Wyjazdy i przyjazdy studentów w ramach programu ATHENS w latach 2020–2024	104
Rysunek 40. Wyjazdy i przyjazdy studentów i doktorantów w ramach innych programów wymian zagranicznych	104
Rysunek 41. Skład zespołu kanclerskiego PW	121
Rysunek 42. Zmiany organizacyjne w PW w 2023 r.	122
Rysunek 43. Przychody i koszty działalności PW	123
Rysunek 44. Środki na realizację programu inwestycyjnego. Inwestycje budowlane.	124

Spis tabel

Tabela. 1. Władze wydziałów i kolegium PW	128
Tabela. 2. Organy kolegialne Uczelni	129
Tabela. 3. Rady naukowe dyscyplin w okresie od 1.01.2022 do 31.12.2023 r.	130
Tabela. 4. Struktura zatrudnienia nauczycieli akademickich w latach 2021–2023	131
Tabela. 5. Struktura zatrudnienia pracowników niebędących nauczycielami akademickimi w latach 2021–2023 (stan na dzień 31.12. każdego roku)	131
Tabela. 6. Zestawienie działań doskonalących kompetencje pracowników Politechniki Warszawskiej organizowanych przez jednostki w 2023 r.	132
Tabela. 7. Łączne wydatki na zakup zbiorów bibliotecznych w 2023 r.	133
Tabela. 8. Kierunki studiów posiadające aktualną akredytację programową PKA w 2023 r.	134
Tabela. 9. Kierunki studiów posiadające akredytację KAUT w 2023 r.	136
Tabela. 10. Liczba wyjazdów i przyjazdów w roku akademickim 2023/2024 dla osób studiujących i pracujących w podziale na kraje	137
Tabela. 11. Liczba studentów wyjeżdżających i przyjeżdżających w ramach programu Erasmus+ w podziale na wydziały PW	138
Tabela. 12. Liczba wyjazdów i przyjazdów studentów w ramach programu ATHENS w r. ak. 2023/2024 w podziale na wydziały PW	138

Tabela. 13.	Liczba wyjazdów i przyjazdów studentów i doktorantów w 2023 r. w ramach innych wymian w podziale na wydziały PW	139
Tabela. 14.	Liczba wyjazdów i przyjazdów studentów i doktorantów w 2023 r. w ramach wymiany bilateralnej w podziale na wydziały PW	139
Tabela. 15.	Liczba wyjazdów zrealizowanych w 2023 r. w podziale na wydziały/jednostki organizacyjne PW	140
Tabela. 16.	Zestawienie publikacji naukowych pracowników w okresie sprawozdawczym	141
Tabela. 17.	Zakup aparatury naukowo-badawczej w 2023 r. zgodnie z metodologią PNT-01/s	143
Tabela. 18.	Zestawienie zgłoszeń oraz uzyskanych praw wyłącznych w podziale na jednostki organizacyjne PW	144
Tabela. 19.	Zestawienie źródeł finansowania działalności badawczej w 2023 r.	145
Tabela. 20.	Struktura przychodów w latach 2022–2023 (w tys. zł)	148
Tabela. 21.	Struktura kosztów w latach 2022–2023 (w tys. zł)	149

Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej za rok 2023

Streszczenie 2023

Przygotowanie i redakcja:

prof. dr hab. inż. Mirosław Karpierz

mgr Jacek Ślubowski

Dział Analiz Strategicznych Politechniki Warszawskiej

Autorzy zdjęć:

Politechnika Warszawska, Paweł Waligóra, Rodolfo Quirós, Tarik Nachat

DOI: 10.32062/20240801

Adres pocztowy siedziby PW:

00-661 Warszawa, Pl. Politechniki 1

Adres strony internetowej: www.pw.edu.pl

NIP: 525-000-58-34; Regon: 000001554



Samorząd
Studentów PW



PW
po godzinach



Profil naukowy
PW na FB

