

WYDZIAŁ CHEMICZNY
POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ



SPRAWOZDANIE
Z DZIAŁALNOŚCI W 2021 ROKU

Warszawa, 10 maja 2022

WSTĘP	5
1. WŁADZE WYDZIAŁU	9
1.1. Kierownictwo Wydziału.....	9
1.2. Kierownicy Jednostek i Komórek Organizacyjnych	9
1.3. Pełnomocnicy Dziekana	10
1.4. Komisje Dziekańskie i ich Przewodniczący.....	10
1.5. Rada Wydziału	11
1.6. Komisje Rady Wydziału i ich Przewodniczący.....	11
2. STRUKTURA WYDZIAŁU, KADRA, STAN OSOBOWY	12
2.1. Katedra Biotechnologii Medycznej	12
2.2. Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków	13
2.3. Katedra Chemii Analitycznej	14
2.4. Katedra Chemii i Technologii Polimerów	15
2.5. Katedra Chemii Nieorganicznej	16
2.6. Katedra Technologii Chemicznej	17
2.7. Katedra Chemii Fizycznej	18
2.8. Katedra Chemii Organicznej	19
2.9. Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych	20
2.10. Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej.....	21
2.11. Laboratorium Informatyczne	22
2.12. Administracja	22
2.13. Komórki organizacyjne	22
3. PRACOWNICY WYDZIAŁU	23
3.1. Awanse	23
3.2. Dane statystyczne	24
4. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA	27
4.1. Kierunek Technologia Chemiczna	31
4.1.1. Sylwetka absolwenta studiów pierwszego stopnia	31
4.1.2. Sylwetka absolwenta studiów drugiego stopnia	32
4.2. Kierunek Biotechnologia.....	32

4.2.1. Sylwetka absolwenta studiów pierwszego stopnia	33
4.2.2. Sylwetka absolwenta studiów drugiego stopnia	33
4.3. Studia doktoranckie	35
4.3.1. Szkoła doktorska	37
4.4. Szkoła Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych	38
4.5. Studia podyplomowe i kursy edukacyjne	39
4.6. Nagrody za działalność dydaktyczną i publikacje dydaktyczne	39
4.7. Procedury oceny jakości procesu dydaktycznego	39
5. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA I TECHNICZNA	41
5.1. Najważniejsze osiągnięcia naukowe i badawcze w roku 2021	41
5.2. Nadane tytuły naukowe profesora, stopnie naukowe doktora i doktora habilitowanego	43
5.3. Wyniki działalności naukowej i technicznej pracowników Wydziału	45
5.3.1. Statystyka dokonań w latach 2015-2021	45
5.3.2. Nagrody za działalność naukową	46
5.4. Granty i umowy	47
5.4.1. Granty finansowane ze środków publicznych	47
5.4.2. Projekty finansowane w ramach projektu „IDUB” oraz z subwencji MEiN	47
5.5. Aparatura naukowa posiadana w roku 2021	48
5.6. Pełnione funkcje w organizacjach, towarzystwach i radach naukowych	49
5.7. Przedsięwzięcia organizacyjne w obszarze działalności naukowej	51
6. WSPÓŁPRACA Z ZAGRANICĄ	52
6.1. Realizowane umowy o współpracy	52
6.2. Wspólne projekty badawcze realizowane z partnerami zagranicznymi w roku 2021	53
6.3. Wyjazdy i przyjazdy zagraniczne	55
7. WSPÓŁPRACA Z PRZEMYSŁEM	56
7.1. Współpraca z firmami	56
7.2. Współpraca z instytucjami branżowymi	56
7.3. Prace naukowe zrealizowane we współpracy lub na zlecenie przedsiębiorstw	57
7.4. Klaster Chemiczny	58
8. SPRAWY STUDENCKIE	59

8.1. Rekrutacja.....	59
8.2. Rejestracja	60
8.3. Studenci cudzoziemcy i wymiana zagraniczna studentów	62
8.4. Promocje inżynierskie i magisterskie	63
8.5. Pomoc materialna i socjalna dla studentów i doktorantów.....	63
8.6. Nagrody i wyróżnienia studentów i doktorantów wydziału w roku 2021	64
8.7. Organizacje studenckie na Wydziale.....	65
8.8. Promocja studiów na Wydziale Chemicznym / współpraca ze szkołami.....	65
9. BAZA LOKALOWA I FINANSOWA.....	67
9.1. Charakterystyka warunków lokalowych	67
9.2. Sytuacja finansowa Wydziału	71
9.3. Laboratorium Informatyczne.....	73
10. PODSUMOWANIE.....	75
10.1. Wskaźniki określające efektywność działalności dydaktycznej.....	75
10.2. Wskaźniki określające efektywność działalności naukowej.....	75
Dodatek 1. KSIĄŻKI ORAZ PUBLIKACJE W CZASOPISMACH	76
Dodatek 2. LISTA PATENTÓW UZYSKANYCH W ROKU 2021	88
Dodatek 3. PROJEKTY BADAWCZE I BADAWCZO-ROZWOJOWE	90
Dodatek 4. SPRAWOZDANIE SAMORZĄDU STUDENCKIEGO I RADY DOKTORANTÓW	95
Dodatek 5. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „FLOGISTON”	97
Dodatek 6. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „HERBION”	99
Dodatek 7. TABELLE DO SPRAWOZDANIA FINANSOWEGO	

WSTĘP

Rok 2021 był dla Wydziału Chemicznego, tak jak i dla całej Uczelni, kolejnym rokiem działania w okresie pandemicznym. W związku z tym wiele zadań w obszarze nauki i dydaktyki było realizowanych zdalnie, bądź w systemie hybrydowym. Pomimo trudności, starano się jak największą liczbę zajęć o charakterze praktycznym prowadzić w trybie stacjonarnym. Zdaniem kolegium dziekańskiego, przyjęte rozwiązania w większości sprawdziły się. Należy tu wyrazić słowa uznania dla całej Społeczności Akademickiej Wydziału. Bez Państwa zaangażowania, zrozumienia i akceptacji, realizacja przyjętych założeń byłaby niemożliwa.

Podstawową funkcją Wydziału, jak i całej Uczelni, jest wielopłaszczyznowe kształcenie, stąd rozwijanie i udoskonalanie dydaktyki jest zagadnieniem szczególnej troski. W minionym roku Wydział kształcił studentów na dwóch kierunkach: Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia, w ramach 7-semesteralnych studiów I stopnia oraz 3- i 4-semesteralnych studiów II stopnia. W roku akademickim 2018/2019 rozpoczęto realizację studiów o profilu praktycznym na kierunku Technologia Chemiczna. Kierunek ten cieszy się dużą popularnością wśród kandydatów, o czym świadczy wysoki próg punktowy (powyżej 160 punktów). Wydział kontynuował wydawanie Suplementu do Dyplomu, stanowiącego rozszerzony opis osiągnięć studenta. Dokument ten ułatwia absolwentom podejmowanie pracy lub studiów doktoranckich w krajach Unii Europejskiej.

Należy podkreślić, że utrzymanie wysokiego poziomu kształcenia na Wydziale nie byłoby możliwe bez wsparcia działalności dydaktycznej ze środków przeznaczonych na badania naukowe, przede wszystkim ze środków z MEiN, NCN i NCBiR. Bardzo ważne jest również podnoszenie jakości kształcenia i atrakcyjności studiów dzięki realizacji projektów dydaktycznych współfinansowanych ze środków funduszy strukturalnych.

W roku 2019 konsorcjum MESC (Materials for Energy Storage and Conversion), którego Wydział jest współzałożycielem i aktywnym członkiem od 2004 roku, po raz trzeci z rzędu uzyskało dofinansowanie w ramach programu Erasmus+ na prowadzenie, w latach 2019–2024, studiów magisterskich z zakresu konwersji i akumulacji energii. Warto podkreślić, że jest to jedyne takie konsorcjum z udziałem polskiej Uczelni Wyższej i jedno z czterech w Europie. W ramach wspólnych studiów, na Wydziale w roku akademickim 2020/2021 oraz 2021/2022 kształciło się łącznie 53 studentów. W roku 2020 program studiów magisterskich został poszerzony o ofertę studiów doktoranckich, realizowanych w ramach programu Destiny co-fund Marie Curie Actions, finansowanych z funduszy UE. W tym prestiżowym programie weźmie udział 50 doktorantów w latach 2021–2025, w tym 5 osób, dla których promotorami będą pracownicy naszego Wydziału. Trójka z tych doktorantów rozpoczęła studia w roku akademickim 2021/2022, a pozostali rozpoczną studia w roku akademickim 2022/2023.

W 2018 roku kształcenie na kierunkach Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia zostało poddane ocenie programowej przez Polską Komisję Akredytacyjną, której Prezydium w dniu 28 lutego 2019 roku przyznało ocenę **wyróżniającą** w sprawie oceny programowej na kierunku Technologia Chemiczna, prowadzonym na Wydziale Chemicznym. Prezydium PKA stwierdziło, że kierunek ten w stopniu wyróżniającym spełnia kryteria oceny programowej dotyczące: koncepcji kształcenia i jej zgodności z misją strategią uczelni, programu kształcenia, kadry prowadzącej proces kształcenia oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej w dniu 25 kwietnia 2019 roku przyznało ocenę **pozytywną** w sprawie oceny programowej na kierunku Biotechnologia prowadzonym na Wydziale Chemicznym. Ponadto, Wydział otrzymał w 2017 roku dla obydwu kierunków studiów akredytację przyznaną przez Komisję

Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT). Akredytacja została udzielona dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na okres 5 lat. Równocześnie komisja KAUT przyznała ocenianym kierunkom europejski certyfikat EUR-ACE® Label (European Accredited Engineer), nadający absolwentom tytuł Inżyniera Europejskiego: Eur Ing.

W minionym roku akademickim nagrodę Złotej Kredy, przyznawaną przez studentów za wyróżniające się prowadzenie zajęć dydaktycznych, otrzymali: dr hab. inż. Tadeusz Hofman, prof. uczelni – w kategorii wykładowców, dr inż. Krzysztof Durka – w kategorii prowadzących ćwiczenia /laboratoria /projekty oraz dr hab. inż. Aldona Zalewska, prof. uczelni – w nowej kategorii „Złote serce”.

W roku akademickim 2020/2021 wykonano 43 081 godzin dydaktycznych. Od kilku lat liczba wypracowanych godzin waha się wokół wartości 40 000. W roku akademickim 2020/21 zanotowano wzrost w stosunku do roku poprzedniego (różnica wyniosła 1753 godziny – 4,2 %). Przyczyną jest osiągnięcie pełnego cyklu kształcenia na studiach inżynierskich o profilu praktycznym, przeprowadzenie zajęć laboratoryjnych w grupach o zmniejszonej liczebności ze względów pandemicznych oraz wyższej liczbie studentów zagranicznych. Jednocześnie wzrósł sumaryczny wymiar pensum nauczycieli o 464 godziny. Jest to związane z procesem stopniowej wymiany kadry dydaktycznej. Liczba ponadwymiarowych godzin dydaktycznych wynosiła 11 282. Jej wzrost w stosunku do roku ubiegłego (o 1 289) wynika z kilku przyczyn, do których możemy zaliczyć zwiększenie liczby godzin w programie studiów w wyniku realizacji programu o profilu praktycznym i zajęć laboratoryjnych prowadzonych w języku angielskim, zmniejszenie liczby obligatoryjnych godzin prowadzonych przez doktorantów oraz konieczność prowadzenia zajęć w warunkach pandemicznych. Zwiększona liczba godzin ponadwymiarowych przy jednoczesnym wzroście stawek godzinowych skutkuje wzrostem wydatków za godziny ponadwymiarowe (w roku 2021 – 1,1 mln zł).

W roku akademickim 2020/2021 Wydział Chemiczny świadczył usługi dydaktyczne i wykonał 3715 godzin na zlecenia innych jednostek Politechniki Warszawskiej. Wydział korzystał także z oferty dydaktycznej innych jednostek. Inne wydziały PW (bez Matematyki, Fizyki, SJO i Studium WFiS) wykonały dla nas 5 316 godzin dydaktycznych. W stosunku do roku poprzedniego nastąpił wzrost liczby godzin, które wykonaliśmy dla innych wydziałów o 541. Jednocześnie inne wydziały dla nas wykonały o 379 godzin mniej w odniesieniu do poprzedniego roku. Należy zauważyć, że zlecenie zajęć dydaktycznych na inne wydziały PW i zatrudnianie ekspertów spoza PW wynika ze specyfiki programu kształcenia oraz współpracy w ramach Szkoły Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych.

Liczba studentów i doktorantów, przypadających na jednego nauczyciela akademickiego, zmniejszyła się nieznacznie w porównaniu z poprzednimi latami i wynosi obecnie 8,46.

W ostatnim okresie sprawozdawczym na studiach doktoranckich Wydziału Chemicznego zarejestrowanych było 47 doktorantów (46 Polaków + 1 obcokrajowiec). Wydział prowadzi studia doktoranckie wyłącznie w trybie stacjonarnym. Na I, II i III roku studiów doktoranckich nie było zarejestrowanych doktorantów, natomiast doktoranci IV roku stanowili grupę liczącą 28 osób (19 osób przedłużyło studia). Doktorantom, którzy uzyskali rejestrację na kolejny semestr studiów doktoranckich, zostało przyznane podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 2070 zł. Osoby, które realizują studia doktoranckie w ramach projektu „TRI-BIO-CHEM” (12 osób), otrzymują podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 1923 zł oraz naukowe stypendium motywacyjne w wysokości 2100 zł, w ramach środków otrzymanych z NCBiR. Decyzją Dziekana, uczestnikom IV roku studiów doktoranckich zostało przyznane podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 3200 zł.

Wydział Chemiczny kształci doktorantów w Szkole Doktorskiej nr 1 w dyscyplinie inżynieria chemiczna oraz nauki chemiczne. W 2021 roku odbyły się dwie tury rekrutacji do Szkoły Doktorskiej nr 1 dla doktorantów rozpoczynających kształcenie: od semestru letniego roku akademickiego 2020/2021 oraz od semestru zimowego 2021/2022. W wyniku przeprowadzonej rekrutacji w lutym 2021 roku, kształcenie w Szkole Doktorskiej nr 1 rozpoczęło 12 osób (w tym 4 osoby na Wydziale Chemicznym); natomiast w wyniku rekrutacji przeprowadzonej we wrześniu 2021 roku, kształcenie rozpoczęły 32 osoby (w tym 18 osób na Wydziale Chemicznym). Dodatkowo, w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy”, kształcenie w Szkole Doktorskiej nr 1 rozpoczęło 8 osób (w tym 2 osoby na Wydziale Chemicznym). Doktorant nieposiadający stopnia otrzymuje stypendium doktoranckie w wysokości co najmniej 37% wynagrodzenia profesora przed oceną śródkresową, tj. 2371,70 zł miesięcznie.

Zgodnie z Ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, realizacja planu badawczego doktoranta podlega ocenie śródkresowej w połowie okresu kształcenia określonego w programie kształcenia. Szkoła Doktorska nr 1 powołała komisje ocen śródkresowych dla 18 doktorantów, realizujących prace doktorskie na Wydziale Chemicznym. Ocenę przeprowadzono w listopadzie 2021 roku; wszyscy doktoranci uzyskali pozytywny wynik, a ich stypendium doktoranckie zwiększyło się do 57% wynagrodzenia profesora.

Na Wydziale Chemicznym realizowano w roku 2021 55 projektów i grantów naukowych, finansowanych ze środków publicznych. Sumaryczna wartość porozumień to 50,27 mln zł. Na podkreślenie zasługuje wzrost liczby projektów naukowych w ramach programu HORYZONT 2020 (suma środków – 6,42 mln zł). Ponadto, realizowano 41 grantów finansowanych w ramach projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (sum. wartość: 8,40 mln zł) i 13 grantów finansowanych z subwencji MEiN przez Rady Naukowe Dyscyplin: Nauki Chemiczne i Inżynieria Chemiczna (sum. wartość – 0,70 mln zł). Liczba publikacji afiliowanych przez Wydział w 2021 roku, wyróżnionych przez Journal Citation Index, wyniosła 190. Ich łączna wartość współczynnika oddziaływania była wyższa w porównaniu z danymi z ostatnich lat, co jest głównie związane ze wzrostem wartości IF czasopism naukowych. W ubiegłym roku 1 pracownik uzyskał tytuł profesora, kolejny pracownik uzyskał stopień naukowy doktora habilitowanego. W okresie od 01.01.2021 do 31.12.2021 wszczęto 3 postępowania w sprawie nadania stopnia doktora, odbyło się 9 obron prac doktorskich uczestników studiów doktoranckich. Sytuacja kadrowa na Wydziale jest w dalszym ciągu bardzo dobra, a liczba samodzielnych pracowników jest w pełni wystarczająca do realizacji zadań dydaktycznych, zgodnie ze standardami obowiązującymi w wiodących uczelniach europejskich.

W roku 2021 odnotowano zwiększenie przychodów Wydziału. Przychody działalności podstawowej finansowanej z subwencji oraz innych środków były wyższe o 5,3 mln zł. Odnotowano po raz pierwszy od kilku lat wzrost przychodów pozostałej działalności naukowo-badawczej o 2,1 mln zł. Sumarycznie kwota przychodów była wyższa o 7,4 mln zł i wyniosła 47,6 mln zł, co stanowi 118,6% ubiegłorocznych przychodów. W latach 2020, 2019, 2018 przychody kształtowały się na poziomie 97,7%, 116,2%, 96,2% w porównaniu do roku poprzedzającego. W kwocie przychodów, 75,4% stanowią przychody działalności podstawowej, natomiast pozostałe 24,6% to przychody pozostałej działalności naukowo-badawczej. W ramach przychodów działalności podstawowej, 89,1% to środki pochodzące z subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału dydaktycznego i badawczego. Ponad 7,3% stanowią pozostałe przychody dydaktyczne, dochody własne i inne decyzje. Przychody za świadczone usługi edukacyjne i pozostałe tylko nieznacznie wzrosły w odniesieniu do roku poprzedniego. Kolejny raz pandemia COVID-19 wpłynęła, że były one mniejsze o blisko 40% w stosunku do roku 2019.

Przychody Wydziału z projektów i programów dydaktycznych realizowanych w ramach funduszy strukturalnych i innych środków zagranicznych były na podobnym poziomie co w roku ubiegłym. Ich udział w całkowitych przychodach wynosi 3,6%. Wydział zamknął rok budżetowy 2021 deficytem w wysokości 1 480,3 tys. zł. Przyczyną ujemnego wyniku finansowego były przede wszystkim poniesione nakłady inwestycyjne finansowane z subwencji Wydziału na utrzymanie i rozwój potencjału dydaktycznego oraz potencjału badawczego w wysokości 1 285,7 tys. zł oraz niezbilansowana działalność Uczelnianego Laboratorium Badań Środowiskowych w kwocie 270,7 tys. zł. Dodatkowo, na wynik ten wpłynęła również spłata pożyczek w wysokości 803,9 tys. zł. Na prośbę władz Wydziału, JM Rektor przyznał dodatkowe środki z rezerwy Rektora w wysokości 1 285 tys. zł, które zrekompensowały wydatki inwestycyjne w 2021 roku (subwencja zwiększyła przychody działalności dydaktycznej). Ostatecznie, bilans Wydziału za rok 2021 jest ujemny i wynosi 194,6 tys. zł. Warto zwrócić uwagę, że stosowany w PW algorytm podziału środków subwencji MEiN (inny niż ministerialny) jest niekorzystny dla naszego Wydziału. Kolejny raz Wydział ma trudności z zamknięciem roku z dodatnim wynikiem finansowym. Bez zmiany algorytmu długoterminowa sytuacja Wydziału wydaje się być trudna, zwłaszcza w perspektywie kolejnych niezbędnych do wykonania zadań inwestycyjnych.

W roku 2021 zakończono wieloletnie zadanie inwestycyjne pn. „Rewitalizacja i przebudowa Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej z poprawą dostępności dla osób niepełnosprawnych i budową zintegrowanego systemu przeciwpożarowego – etap II – wymiana stropów nad podpiwniczeniem, przebudowa i remont piwnic wraz z przebudową i rozbudową instalacji”. Na podstawie opracowanych ekspertyz i szeregu dokumentacji, przywrócono bezpieczeństwo konstrukcji fundamentów i stropów nad podpiwniczeniem, a także odzyskano pomieszczenia techniczne w podpiwniczeniu, które będą służyć dalszym przebudowom budynku. Odtworzono układ komunikacyjny i przywrócono funkcjonalność pomieszczeń laboratoryjnych na parterze. Wykonano przebudowę instalacji doprowadzających i odprowadzających media wraz z instalacją kanalizacji wewnętrznej, wydzielono strefę pożarową w podpiwniczeniu i wykonano systemy przeciwpożarowe. W dziedzinach wewnętrznych przywrócono użyteczność terenowych czerpni powietrza. Dzięki przebudowie w obrębie wspomnianych kondygnacji nastąpiła poprawa warunków BHP oraz użytkowych w Gmachu Chemii.

W ramach dotacji celowej MEiN, w Gmachu Technologii Chemicznej zakończono ostatni, trzeci etap robót budowlanych zadania inwestycyjnego pn.: „Przebudowa i remont laboratorium chemicznego nr 251 wraz z pomieszczeniami pomocniczymi w Gmachu Technologii Chemicznej Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej”, tym samym oddano do użytkowania nowoczesne laboratorium z antresolą i wydzielonym pomieszczeniem pomiarowym spełniające wymagania techniczne, bezpieczeństwa pracy i przeciwpożarowe.

W 2021 roku wykonano szereg robót konserwacyjno-remontowych w pomieszczeniach i laboratoriach Wydziału. Przeprowadzono remonty awaryjne, prace obejmujące bieżącą konserwację budynków, konserwację instalacji centralnego ogrzewania, instalacji sanitarnych i elektrycznych, wentylacyjnych i ppoż. oraz wykonano przeglądy techniczne budynków wynikające z prawa budowlanego. Ogółem w 2021 roku Wydział przeznaczył na omawiane wyżej prace ponad 6,5 mln zł.

Poniżej w sposób syntetyczny przedstawiamy najważniejsze aspekty działalności Wydziału Chemicznego w roku 2021.

1. WŁADZE WYDZIAŁU

1.1. Kierownictwo Wydziału

prof. dr hab. inż. Władysław Wieczorek	– Dziekan Wydziału Chemicznego
prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski	– Prodziekan ds. Nauki
dr hab. inż. Wioletta Raróg-Pilecka, prof. uczelni	– Prodziekan ds. Rozwoju
dr hab. inż. Ewa Zygałdo-Monikowska, prof. uczelni	– Prodziekan ds. Studiów
dr hab. inż. Aldona Zalewska, prof. uczelni	– Prodziekan ds. Studentów

1.2. Kierownicy Jednostek i Komórek Organizacyjnych

prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka	– Katedra Biotechnologii Medycznej (KBM)
dr hab. Joanna Cieśla, prof. uczelni	– Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków (KBŚLiK)
prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz	– Katedra Chemii Analitycznej (KChA)
prof. dr hab. inż. Paweł Parzuchowski	– Katedra Chemii i Technologii Polimerów (KChiTP)
prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski	– Katedra Chemii Nieorganicznej (KChN)
prof. dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk	– Katedra Technologii Chemicznej (KTCh)
dr hab. inż. Tadeusz Hofman, prof. uczelni	– Katedra Chemii Fizycznej (ZChF)
prof. dr hab. inż. Stanisław Ostrowski	– Katedra Chemii Chemii Organicznej (ZChO)
prof. dr hab. inż. Janusz Lewiński	– Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej (ZKiChM)
dr hab. inż. Paweł Maksimowski, prof. uczelni	– Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych (ZMW)
dr inż. Paweł Ruśkowski	– Kierownik Laboratorium Procesów Technologicznych (LPT-PT)
mgr inż. Malina Słowikowska	– Kierownik Uczelnianego Laboratorium Badań Środowiskowych (ULBŚ)
dr hab. inż. Aldona Zalewska, prof. uczelni	– Kierownik Studium Doktoranckiego
prof. dr hab. inż. Artur Dybko	– Kierownik Laboratorium Informatycznego
mgr Krzysztof Strusiński	– Kierownik Administracyjny Wydziału
mgr Jadwiga Szuplewska	– Zastępca Kierownika Administracyjnego Wydziału ds. Finansowych, Pełnomocnik Kwestora PW
mgr inż. Iwona Cieślowska-Glińska	– Kierownik Biura Dziekana
mgr inż. Gabriela Szczygieł	– Kierownik Dziekanatu

1.3. Pełnomocnicy Dziekana

1. Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia – dr inż. Monika Wielechowska, prof. uczelni
2. Pełnomocnik ds. Praktyk Studenckich – dr inż. Piotr Wieciński
3. Pełnomocnik ds. Współpracy z Przemysłem – dr hab. inż. Andrzej Plichta, prof. uczelni
4. Pełnomocnik ds. Zamówień Publicznych – dr inż. Elżbieta Oknińska
– mgr Przemysław Milcarz
5. Pełnomocnik ds. BHP – mgr inż. Agnieszka Wiśniewska
6. Pełnomocnik ds. Gospodarki Substancjami Chemicznymi i Odpadami – dr inż. Marek Dąbrowski
7. Pełnomocnik ds. Funduszy Strukturalnych – mgr inż. Tomasz Rawski
8. Pełnomocnik ds. Programów Międzynarodowych – dr hab. inż. Anna Krztoń-Maziopa, prof. uczelni
9. Pełnomocnik ds. Ochrony Danych Osobowych – mgr Aleksandra Witkowska
10. Pełnomocnik ds. Informacji Naukowej – dr hab. inż. Elżbieta Jastrzębska, prof. uczelni
11. Pełnomocnik ds. Stypendialnych i Bytowych Studentów – dr inż. Iwona Głuch-Dela
12. Pełnomocnik ds. Dydaktyki – dr inż. Monika Wielechowska, prof. uczelni
13. Pełnomocnik ds. Wykonania Zadań Dydaktycznych – dr inż. Elżbieta Świącicka-Füchsel
14. Pełnomocnik ds. Innowacji i Komercjalizacji – mgr inż. Marcin Koziorowski
15. Pełnomocnik ds. Osób Niepełnosprawnych – dr inż. Anna Iuliano
16. Wydziałowy Rzecznik Zaufania – dr hab. inż. Aldona Zalewska, prof. uczelni
17. Komisja ds. Promocji i Informacji – dr hab. inż. Leszek Niedzicki, prof. uczelni
– dr inż. Agnieszka Gadomska-Gajdhur,
– dr hab. inż. Tomasz Kobiela, prof. uczelni

1.4. Komisje Dziekańskie i ich Przewodniczący

- Komisja Dziekańska ds. Nagród i Odznaczeń – dr hab. inż. Tomasz Kliś, prof. uczelni

1.5. Rada Wydziału

Stan na dzień 31.12.2021 r.

Liczba członków	– 110, w tym:
profesorów i doktorów habilitowanych	– 69
przedstawicieli niesamodzielných nauczycieli akademickich	– 11
przedstawicieli pracowników technicznych i administracyjnych	– 7
przedstawicieli studentów	– 21
przedstawicieli doktorantów	– 2
Przedstawiciele Związków Zawodowych	– 1

1.6. Komisje Rady Wydziału i ich Przewodniczący

Komisja Dydaktyczna	– dr hab. inż. Aneta Pobudkowska-Mirecka, prof. uczelni
Komisja ds. Kadr	– prof. dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk

2. STRUKTURA WYDZIAŁU, KADRA, STAN OSOBOWY

Struktura Wydziału obejmuje: osiem katedr, dwa zakłady, jedno laboratorium oraz Dział Administracyjny.

2.1. Katedra Biotechnologii Medycznej

Kierownik Katedry: prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka

Podstawowy zakres działalności naukowej

Działalność badawcza prowadzona w Katedrze dotyczy szeroko pojętej mikrobioanalitiky, miniaturowych systemów sensorowych i (bio)analitycznych oraz ich zastosowań w badaniach biochemicznych i diagnostyce medycznej. Projektowanie i konstrukcja takich urządzeń związane są z pracami w następujących kierunkach:

1. Selektywne rozpoznawanie analitów i bioanalitów przez cząsteczki (bio)receptorów – projektowanie i synteza nowych receptorów. Opracowanie składu warstw chemoczułych – badania mechanizmu procesu rozpoznawania, zastosowanie nowych receptorów i materiałów polimerowych, immobilizacja receptorów.
2. Projektowanie i konstrukcja miniaturowych przetworników sensorów elektrochemicznych na stałym podłożu; integracja wielu przetworników na wspólnym podłożu. Opracowanie tzw. *all-solid-state* miniaturowych (bio)sensorów (także półogniwa odniesienia) na stałym podłożu – nowe rozwiązania konstrukcyjne, zastosowanie warstw pośrednich).
3. Układy wielosensorowe i multi-receptorowe: elektroniczny język do badania próbek farmaceutycznych i bioprocessowych, macierze receptorów/nanosensorów, fluorescencja 2D.
4. Projektowanie sensorów DNA, aptasensorów oraz immunosensorów wykorzystujących przetworniki elektrochemiczne, optyczne i piezoelektryczne. Zastosowania sensorów i biosensorów w diagnostyce i terapii medycznej.
5. Projektowanie i konstrukcja analitycznych układów przepływowych w skali mini i mikro, modelowanie i badanie procesów hydrodynamicznych w miniaturowych układach przepływowych (mikrofluidyka). Zastosowanie nowoczesnych technik rozdzielania (np. elektroforetycznego) oraz nowych detektorów (elektrochemicznych i spektroskopowych) w miniaturowych układach przepływowych.
6. Integracja elementów pomiarowego układu mikroanalitycznego na wspólnym podłożu – konstrukcja systemów *μTAS* i *Lab-on-a-chip*; zastosowanie systemów w mikrobioanalizie i biochemii.
7. Projektowanie mikroreaktorów do hodowli komórkowej i inżynierii tkankowej, zastosowania w ocenie cytotoksyczności związków o potencjalnym działaniu terapeutycznym, badania efektywności wybranych terapii przeciwnowotworowych.
8. Badania aktywności biologicznej oraz potencjału terapeutycznego różnych grup nanomateriałów (nanocząstki metali, kropki kwantowe, nanomateriały 2D – grafen, MXeny, magnetoliposomy).
9. Badania nad tworzeniem zaawansowanych trójwymiarowych modeli komórkowych w mikroskali (systemy *Organ-on-a-chip*) do badań biologicznych i zastosowań w personalizowanej medycynie regeneracyjnej.
10. Badania z wykorzystaniem komórek macierzystych.
11. Badanie struktury granic faz w obecności (bio)surfaktantów, zastosowania saponin i białek roślinnych jako naturalnych biosurfaktantów.
12. Synteza, modyfikacja powierzchni i biofunkcjonalizacja oraz badania właściwości optycznych i katalitycznych nanocząstek. Ocena aktywności biologicznej nanocząstek Zastosowanie nanocząstek w teranostyce oraz konstrukcji (bio)testów i (bio)sensorów.
13. Elektrochemiczne badania właściwości koordynacyjnych peptydów o znaczeniu biologicznym, poznanie mechanizmów procesów redoks zachodzących w peptydowych kompleksach dwu- i trójskładnikowych.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Studia I stopnia

Kształcenie w obszarze chemii analitycznej i bioanalitycznej, elektrochemii, fizykochemii powierzchni oraz informatyki na kierunku Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia; prowadzenie prac inżynierskich studentów kierunku Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia.

Studia II stopnia

Kształcenie w ramach specjalności: „Mikrobioanalitika”, „Applied biotechnology”, „Analityka i fizykochemia procesów i materiałów”; prowadzenie prac dyplomowych studentów wymienionych a także innych specjalności.

2.2. Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków

Kierownik Katedry: dr hab. Joanna Cieśla, prof. uczelni

Podstawowy zakres działalności naukowej

Tematyka badawcza Katedry obejmuje prace z zakresu syntezy organicznej, w tym z użyciem enzymów, mikrobiologii, biologii molekularnej, biochemii, biologii komórki. Prowadzimy syntezę i biotransformację związków organicznych, badania ich właściwości biologicznych oraz mechanizmów ich działania, nadprodukcję w bakteriach i drożdżach różnych biomateriałów w tym rekombinowanych enzymów, będących potencjalnymi celami w chemioterapii lub narzędziami badawczymi (polimerazy). Synteza ukierunkowana jest na związki o specjalnym znaczeniu: leki, biocydy, środki zapachowe itp. W pracach badawczych szczególnie nacisk położony jest na poszukiwanie nowych, prostszych, tańszych i wydajniejszych oraz akceptowanych ekologicznie dróg syntezy, w tym wykorzystania mikroorganizmów i enzymów w reakcjach biotransformacji. Prowadzone są prace w następujących kierunkach badawczych:

1. Projektowanie i opracowywanie metod syntezy nowych związków o potencjalnych właściwościach przeciwnowotworowych i biocydowych, badania selektywności mikroorganizmów, enzymów oraz selektywnych katalizatorów i ich zastosowań w syntezie organicznej.
2. Synteza nowych związków aktywnych biologicznie oraz badanie ich właściwości przeciwdrobnoustrojowych i przeciwnowotworowych.
3. Izolacja ze środowiska szczepów drożdży i bakterii w poszukiwaniu możliwości biotechnologicznej produkcji różnych związków wykorzystywanych w przemyśle. Budowanie kolekcji mikroorganizmów.
4. Nadprodukcja rekombinowanych białek w systemach bakteryjnych i drożdżowych do badań interakcji typu białko-białko, białko-ligand oraz w celu wykorzystania jako narzędzi użytecznych w biologii molekularnej i analityce.
5. Badanie właściwości i charakterystyka warstw adsorpcyjnych oraz powierzchni z naniesionymi warstwami receptorowymi, jak również powierzchni komórek. Badania oddziaływań ligand-receptor w celu określenia skuteczności działania związków biologiczne czynnych w lekach i kosmetykach.
6. Systemowe badania z uwzględnieniem epigenomicznych mechanizmów kontrolujących metabolizm glukozy, syntezę aminokwasów i trehalozy oraz innych produktów przemiany materii, zależnych od aktywności syntezy tRNA w eukariotycznych komórkach modelowych- *Saccharomyces cerevisiae*.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Zakres nauczania jest związany z tematyką badawczą Katedry. Realizacji tego założenia służy bogaty wachlarz wykładów oraz laboratoria o różnicowanym programie, umożliwiającym wybór ćwiczeń zgodnych z zainteresowaniami studentów.

Studia I stopnia. Kształcenie w obszarach: biologii komórki, mikrobiologii, biochemii, biologii molekularnej oraz immunologii, chemii organicznej, oraz surowców kosmetycznych na kierunku Biotechnologia, Biogospodarka, Technologia Chemiczna, prowadzenie prac inżynierskich na kierunku Biotechnologia oraz Technologia.

Studia II stopnia Kształcenie w obszarach: biotechnologii i technologii, biotransformacji, zaawansowanej syntezy organicznej, chemii związków o aktywności biologicznej, w tym ich projektowania, farmakologii, oddziaływań z receptorami, kosmetologii, zastosowania informatyki w biotechnologii, biologii systemowej i syntetycznej w ramach specjalności: „Biotechnologia Chemiczna, Leki i kosmetyki”, „Chemia Medyczna” oraz anglojęzycznej „Applied Biotechnology”; prowadzenie prac magisterskich studentów wymienionych specjalności.

2.3. Katedra Chemii Analitycznej

Kierownik Katedry: prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz

Podstawowy zakres działalności naukowej

Prace naukowe prowadzone w Katedrze Chemii Analitycznej mają na celu opracowanie nowych postępowań analitycznych (aspekt podstawowy) służących do charakteryzowania materiałów i badania mechanizmów procesów zachodzących w biosferze (aspekt stosowany) i są realizowane w następujących kierunkach:

1. Identyfikacja substancji barwiących w zabytkowych tkaninach.
2. Oznaczanie wybranych składników (m. in. flawonoidów, konserwantów) kosmetyków.
3. Identyfikacja i profilowanie substancji powierzchniowo czynnych w kosmetykach.
4. Charakteryzacja składu ekstraktów roślinnych za pomocą technik elektroforetycznych.
5. Oznaczanie mikroelementów i substancji odżywczych w produktach żywnościowych, badanie ich specjacji.
6. Określanie biodostępności metali i nanomateriałów z produktów roślinnych dla organizmu człowieka.
7. Badanie mechanizmów akumulacji i detoksyfikacji pierwiastków toksycznych.
8. Badanie metabolizmu nanocząstek w roślinach jadalnych.
9. Badanie tworzenia i stabilności układów nanonośnik-lek przeciwnowotworowy.
10. Badanie zmian specjacyjnych nanomateriałów o potencjalnym zastosowaniu medycznym w symulowanych warunkach organizmu ludzkiego.
11. Zastosowanie technik elektrochemicznych do symulacji matabolizmu leków przeciwnowotworowych
12. Badanie kinetyki wiązania leków przeciwnowotworowych przez proteiny transportujące.
13. Metabolomika i jonomika metali w diagnostyce medycznej.
14. Zastosowanie nowych rozpuszczalników do ekstrakcji metali z produktów roślinnych, badanie ich specjacji.
15. Charakteryzacja nanokryształów półprzewodnikowych i nanocząstek metali.
16. Badanie mechanizmu migracji w elektroforezie kapilarnej z wykorzystaniem warstw micelarnych.
17. Zastosowania plazmy indukowanej mikrofalowo i sprzężonej indukcyjnie – badania nad warunkami wzbudzenia pierwiastków, technikami wprowadzania próbek do plazmy i metodyką analizy ilościowej w spektrometrii atomowej.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

W Katedrze Chemii Analitycznej jest prowadzone kształcenie na kierunkach: Technologia Chemiczna (profile: ogólnoakademicki i praktyczny), Biotechnologia, Inżynieria Chemiczna, Biogospodarka w zakresie podstawowej chemii analitycznej, zaawansowanych technik analitycznych, kontroli analitycznej w przemyśle oraz wpływu pierwiastków toksycznych (i ich form) oraz nanomateriałów na środowisko naturalne.

2.4. Katedra Chemii i Technologii Polimerów

Kierownik Katedry: prof. dr hab. inż. Paweł Parzuchowski

Podstawowy zakres działalności naukowej

Badania naukowe prowadzone w KChiTP łączą w sobie elementy badań podstawowych i aplikacyjnych. Badania podstawowe koncentrują się na poszukiwaniu nowoczesnych materiałów o unikalnych właściwościach użytkowych takich jak zdolność do biodegradacji, biogodności, transportu ładunków elektrycznych, specyficznych form samoorganizacji, a także wykazujące właściwości foto- i elektroluminescencyjne oraz elektrochromowe. Są to głównie polimery i oligomery organiczne oraz nanokryształy półprzewodników nieorganicznych, funkcjonalizowane powierzchniowo ligandami o właściwościach półprzewodnikowych lub ligandami aktywnymi biologicznie. Do ich otrzymywania wykorzystywane są zaawansowane metody syntezy organicznej, katalityczne procesy łańcuchowe i stopniowe, a także metody stosowane w chemii związków koordynacyjnych oraz metody elektrochemiczne. W szczególności od szeregu lat prowadzone są badania mało- i wielkocząsteczkowych półprzewodników organicznych, elektroluminoforów oraz związków wysokospinowych tzw. „ferromagnetyków organicznych”. Związki elektroluminescencyjne i elektrochromowe są zazwyczaj połączeniem jednostek elektronodonorowych i elektroakceptorowych (DA, DAD, ADA). W przypadku związków wielkocząsteczkowych są to kopolimery naprzemienne jednostek donorowych i akceptorowych. Związki wysokospinowe to również kopolimery naprzemienne jednostek generujących spiny i jednostek przenoszących oddziaływanie spinowe. Otrzymane związki charakteryzowane są metodami spektroskopowymi, elektrochemicznymi i spektroelektro-chemicznymi (UV-Vis, Raman, EPR), zaawansowanymi technikami elektronowego rezonansu paramagnetycznego (impulsowy EPR) oraz poprzez pomiar magnetyzacji makroskopowej. Ich samoorganizacja badana jest metodą skaningowej mikroskopii tunelowej (STM). Badane są również możliwości ich zastosowania w organicznych diodach elektroluminescencyjnych, tranzystorach z efektem polowym i organicznych ogniwach fotowoltaicznych.

Innym kierunkiem badań jest synteza wieloskładnikowych nanoryształów półprzewodników nieorganicznych oraz preparatyka nieorganiczno-organicznych nanomateriałów hybrydowych poprzez odpowiednią funkcjonalizację powierzchni nanokryształów ligandami o właściwościach półprzewodnikowych oraz po nadaniu powierzchni charakteru hydrofilowego ligandami aktywnymi biologicznie. Badane są ich właściwości luminescencyjne, transportowe, elektrochemiczne oraz cytotoksyczność w perspektywie ich zastosowań w elektronice i w terapii przeciwnowotworowej.

Kolejnym obszarem prowadzonych badań są procesy z wykorzystaniem tzw. "zielonych monomerów", które otrzymuje się z surowców odnawialnych takich jak: CO₂, oleje roślinne, niektóre polimery naturalne oraz synteza i charakterystyka polimerów, które mogą być wykorzystywane jako nośniki leków i substancje kontrolujące szybkość uwalniania nawozów i środków ochrony roślin w glebie. Badania aplikacyjne prowadzone są we współpracy z koncernami Orlen i Synthos, a ich celem jest opracowanie technologii wytwarzania i uruchomienie produkcji nowych generacji materiałów poliuretanowych. W ramach tego samego obszaru badawczego Katedra współpracuje z producentami mebli nad wdrożeniem przyjaznych dla środowiska klejów poliuretanowych.

Głównymi obszarami zainteresowań są:

1. Mało- i wielkocząsteczkowe półprzewodniki i metale organiczne w perspektywie ich zastosowań w elektronice i optoelektronice, a także w urządzeniach elektrochromowych.
2. Mało- i wielkocząsteczkowe organiczne związki wysokospinowe – synteza oraz badanie ich właściwości magnetycznych i elektrochemicznych.
3. Trój- i czteroskładnikowe nanokryształy półprzewodników nieorganicznych, ich funkcjonalizacja powierzchniowa organicznymi związkami półprzewodnikowymi lub związkami biologicznie aktywnymi.
4. Syntetyczne polimery biodegradowalne i biogodne.
5. Polimery hybrydowe i nanokompozyty polimerowe.
6. Technologia wytwarzania poliuretanów zawierających segmenty poliwęglanowe.
7. Synteza i badania właściwości polimerowych materiałów przeciwbakteryjnych i przeciwporostowych.
8. Otrzymywanie i badania polimerowych rusztowań tkankowych.
9. Badania nad wychwytem i zastosowaniem w syntezie dwutlenku węgla
10. Synteza bezizocyjanianowych poliuretanów i polihydroksyuretanów.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Zajęcia dydaktyczne prowadzone dla studentów studiów inżynierskich i magisterskich kierunków Technologia Chemiczna, Biotechnologia obejmują chemię i technologię polimerów, materiałoznawstwo, przetwórstwo i recykling tworzyw sztucznych, metody badania materiałów, zaawansowane materiały i nanomateriały węglowe, biomateriały oraz chemię supramolekularną. Prowadzone są również wykłady w języku angielskim, dotyczące współczesnych trendów w chemii fizycznej oraz zasad pisania artykułów naukowych dla doktorantów szkół doktorskich PW i UW oraz studentów studiów Erasmus-Mundus.

2.5. Katedra Chemii Nieorganicznej

Kierownik Katedry: prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski

Podstawowy zakres działalności naukowej

1. Badania soli imidazolowych, benzimidazolowych i innych o słabych właściwościach koordynowania kationów jako składników elektrolitów ogniw litowo- oraz sodowo-jonowych. Prace nad zastosowaniem dodatków modyfikujących transport jonów w elektrolitach.
2. Badania nad materiałami elektrodowymi dla ogniw litowych i sodowych.
3. Prace nad zastosowaniem spektroskopii Ramana, FTIR i NMR do badań elektrolitów. Badanie oddziaływań w elektrolitach polimerowych, roztworach elektrolitów litowych oraz innych elektrolitach niewodnych.
4. Badania reologiczne płynów złożonych, w tym „materiałów inteligentnych” (ciecze elektreologiczne). Poszukiwanie korelacji między parametrami składników płynów a ich właściwościami reologicznymi.
5. Badania nad interkalowanymi warstwowymi chalcogenkami pierwiastków przejściowych jako nowymi materiałami o właściwościach nadprzewodnikowych oraz magnetycznych.
6. Badania rentgenostrukturalne obejmujące wyznaczenie struktur krystalicznych związków chemicznych przy zastosowaniu metody dyfrakcji promieniowania rentgenowskiego na monokryształach oraz na próbkach polikrystalicznych. Określenie relacji strukturalnych w badanych klasach związków oraz zależności pomiędzy strukturą a fizykochemicznymi właściwościami faz stałych ze szczególnym uwzględnieniem składników elektrolitów do elektrochemicznych źródeł prądu elektrycznego.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

1. Zajęcia na semestrach 1. roku studiów inżynierskich z podstaw chemii i chemii nieorganicznej dla studentów Wydziałów Chemicznego, Inżynierii Chemicznej i Procesowej oraz Inżynierii Materiałowej a także zajęcia z podstawowej chemii dla kierunku Biotechnologia oraz dla studentów Wydziału Fizyki. Zajęcia te obejmują wykłady, ćwiczenia audytoryjne oraz laboratoria.
2. Wykłady z podstaw chemii oraz elektrochemii dla Wydziału SIMR.
3. Wykłady i zajęcia laboratoryjne na wyższych semestrach studiów inżynierskich z krystalografii, materiałoznawstwa, metod badania materiałów, technologii ciała stałego i rozszerzonej chemii nieorganicznej. Część zajęć prowadzona jest w obszarze przedmiotów obieralnych.
4. Na studiach II stopnia podstawowy wykład z fizykochemii powierzchni oraz uczestnictwo w realizacji specjalności „Funkcjonalne Materiały Polimerowe, Elektroaktywne i Wysokoenergetyczne”. Pracownicy Katedry prowadzą zajęcia z obszaru chemii ciała stałego, fizykochemii materiałowej, materiałów elektroaktywnych, ochrony przed korozją, technologii cienkich warstw, technologii konwersji i akumulacji energii, elektrochemii technicznej oraz charakteryzacji materiałów. W obszarach tych prowadzone są prace dyplomowe.
5. Wdrażanie programu nowej specjalności „Technologie Konwersji i Magazynowania Energii” o charakterze międzyuczelnianego i międzywydziałowego projektu dydaktycznego. Nowa specjalność rozpocznie funkcjonowanie w letnim semestrze r. akad. 2021/2022.
6. Organizacja i prowadzenie zajęć dydaktycznych w języku angielskim dla programu Erasmus – „Materials for Energy Storage and Conversion”, czterosemestralnych międzynarodowych studiów II stopnia. Jest to wspólne przedsięwzięcie Politechniki Warszawskiej oraz kilku uniwersytetów europejskich i pozaeuropejskich wspomagane przez międzynarodowe konsorcjum ALISTORE-ERI.

2.6. Katedra Technologii Chemicznej

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk

Podstawowy zakres działalności naukowej

Działalność naukowa Katedry skupia się wokół badań w zakresie technologii chemicznej, która zajmuje się przemysłowymi metodami chemicznego przetwarzania surowców w użyteczne produkty. Działalność ta ma charakter interdyscyplinarny i jest realizowana w obszarze katalizy heterogenicznej, plazmy nierównowagowej i ceramiki zaawansowanej. Zakres prac obejmuje badanie, projektowanie i optymalizację procesów chemicznych, prowadzonych w różnej skali, od produkcji wielkotonażowych do wytwarzania drobnych ilości substancji i wyrobów o precyzyjnie dobranych właściwościach, a także badania nad projektowaniem i otrzymywaniem materiałów katodowych oraz tworzyw ceramicznych o określonych parametrach. Jako przykłady mogą posłużyć następujące prace badawcze:

1. Otrzymywanie i charakterystyka nowych katalizatorów przeznaczonych do ważnych procesów przemysłowych (np. synteza NH_3 , konwersja CO_x , metanizacja CO_x , hydroodsiarczanie, utlenianie NH_3).
2. Badania nad projektowaniem i syntezą katalizatorów do selektywnego uwodornienia związków organicznych posiadających w swojej strukturze kilka wiązań wielokrotnych.
3. Badania nad budową i właściwościami stałych kwasów i zasad: identyfikacja centrów aktywnych, pomiary mocy kwasowej i zasadowej centrów kwasowych. Wytwarzanie i oczyszczanie gazów do syntez chemicznych.
4. Plazmowe i plazmowo-katalityczne procesy przetwarzania prostych substratów w tym rozkład trwałych gazowych zanieczyszczeń i ciekłych węglowodorów.
5. Plazmowe metody modyfikowania powierzchni materiałów stałych i osadzania powłok za pomocą elektrycznych wyładowań niskotemperaturowych pod ciśnieniem atmosferycznym.
6. Badania nad wytwarzaniem wodoru z surowców odnawialnych.
7. Badania nad otrzymywaniem ceramicznych materiałów półprzewodnikowych oraz kompozytów ceramika-metal i ceramika-grafen z wykorzystaniem specjalnie zaprojektowanych monomerów, spoiw i deflokulantów.
8. Badania nad ferroelektrycznymi kompozytami ceramiczno-polimerowymi jako nowymi materiałami dla przestrajalnych oraz elastycznych sensorów mikrofalowych.
9. Badania nad opracowaniem fotoutwardzalnych zawieszin ceramicznych dla potrzeb technologii bazujących na druku 3D ceramiki.
10. Badania nad syntezą oraz modyfikacją tlenków metali przejściowych o strukturze warstwowej jako nowych materiałów katodowych przeznaczonych do ogniw litowo-jonowych.

W Katedrze Technologii Chemicznej prowadzi się też wiele prac o charakterze poznawczym. Dotyczą one mechanizmów i kinetyki przemian chemicznych zachodzących w toku procesów w reaktorach przemysłowych, a także obejmują badania fizykochemiczne składu i struktury zaawansowanych materiałów ceramicznych i kompozytów, tekstury powierzchni, aktywności katalitycznej i zdolności sorpcyjnych. Nadrzędnym celem badań prowadzonych w zakresie szeroko rozumianej katalizy jest powiązanie zmierzonych właściwości fizykochemicznych katalizatorów z ich aktywnością katalityczną. Stanowi to podstawę do projektowania układów katalitycznych aktywnych w określonych przemianach chemicznych. Nadrzędnym celem badań prowadzonych w zakresie ceramiki zaawansowanej jest projektowanie nowych materiałów ceramicznych i kompozytów z wykorzystaniem osiągnięć chemii koloidów oraz chemii organicznej i chemii polimerów.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Podstawowa działalność dydaktyczna pracowników Katedry skupia się w dwóch obszarach. Pierwszy z nich to zajęcia dla studentów I stopnia, na kierunku Technologia Chemiczna i na Profilu Praktycznym, które obejmują podstawy technologii chemicznej i materiałoznawstwa. Drugi, to zajęcia w ramach specjalności, które dotyczą zaawansowanych aspektów technologii nieorganicznej, procesów katalitycznych, ochrony środowiska, ceramiki zaawansowanej oraz kinetyki technicznej i chemicznej. Nadrzędnym celem badań prowadzonych w ramach prac dyplomowych jest powiązanie tematyki tych prac z tematyką badawczą Katedry, co pozwala na dobre przygotowanie absolwentów do pracy w różnych gałęziach przemysłu związanego z szeroko rozumianą technologią chemiczną i w instytutach badawczych.

2.7. Katedra Chemii Fizycznej

Kierownik Katedry: dr hab. inż. Tadeusz Hofman, prof. uczelni

Podstawowy zakres działalności naukowej

Działalność naukowo-badawcza prowadzona w Katedrze obejmuje różne dziedziny chemii fizycznej. Główne tematy badawcze to:

1. Pomiar oraz opis modelowy równowag fazowych (ciecz-ciało stałe, ciecz-ciecz i ciecz-para) i innych właściwości fizykochemicznych, w układach zawierających związki silnie polarne, w tym ciecze jonowe.
2. Podstawy termodynamiczne procesów o znaczeniu przemysłowym (rozdzielanie, absorpcja).
3. Przewidywanie właściwości fizykochemicznych czystych substancji i ich mieszanin.
4. Badanie potencjalnych zastosowań związków boroorganicznych (receptory molekularne, środki aktywne biologicznie, adsorbenty typu COF).
5. Synteza i charakteryzacja związków boroorganicznych, w tym badania spektroskopowe i strukturalne.
6. Właściwości aktywnych substancji leków w roztworach.
7. Zastosowanie metod kwantowo-mechanicznych do obliczeń właściwości cząsteczek i wiązań wodorowych.
8. Reakcje fotokatalityczne oraz synteza i charakteryzacja fotokatalizatorów.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Studia I stopnia

Kształcenie w obszarze podstaw chemii fizycznej (Chemia fizyczna 1 i Chemia fizyczna 2 dla kierunku Technologia Chemiczna oraz Chemia fizyczna dla kierunku Biotechnologia), badań struktury związków chemicznych (Spektroskopowe metody badania struktury materii) oraz informatyki na kierunku Technologia chemiczna oraz Biotechnologia.

Duże laboratoria podstawowe: Laboratorium termodynamiki i chemii fizycznej, Fizykochemiczne podstawy procesów biotechnologicznych.

Prowadzenie inżynierskich prac dyplomowych dla studentów kierunku Technologia chemiczna i Biotechnologia.

Studia II stopnia

Kształcenie w ramach specjalności: Analityka i fizykochemia procesów i materiałów (Fizykochemia roztworów i równowag fazowych, Modelowanie obiektów fizykochemicznych).

Laboratorium: Metody badań materiałów.

Wykłady obieralne: Związki metaloorganiczne w syntezie organicznej.

Prowadzenie prac dyplomowych dla studentów kierunku Technologia chemiczna i Biotechnologia.

2.8. Katedra Chemii Organicznej

Kierownik Katedry: prof. dr hab. inż. Stanisław Ostrowski

Podstawowy zakres działalności naukowej

Działalność naukowa Katedry koncentruje się zagadnieniach związanych z syntezą, reaktywnością oraz badaniami struktury i własności spektroskopowych związków organicznych. Głównymi obszarami zainteresowań są: synteza organiczna, synteza asymetryczna, synteza i badanie porfiryn, opracowanie nowych koniugatów nano-strukturalnych do zastosowań medycznych, zastosowanie spektroskopii NMR do wykrywania markerów chorób metabolicznych w płynach ustrojowych oraz badanie struktury związków organicznych za pomocą spektroskopii NMR. Szczegółowy opis działalności naukowej Katedry znajduje się na stronie <http://zcho.ch.pw.edu.pl>

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Działalność dydaktyczna Katedry dotyczy nauczania podstaw chemii organicznej na semestrach III–V na kierunkach Technologia Chemiczna (TCh), Technologia Chemiczna – profil praktyczny, Biotechnologia (BT), na Wydziale Inżynierii Chemicznej i Procesowej, na Wydziale Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska (kierunek Biogospodarka) oraz na Wydziale Zarządzania. Obejmuje ona wykłady i laboratoria dla tych sześciu kierunków oraz repetycje dla studentów TCh i BT. Oprócz tego Katedra prowadzi wykłady na temat mechanizmów reakcji związków organicznych, chemii związków heterocyklicznych, spektroskopii NMR, związków naturalnych, metatezy olefin oraz syntezy asymetrycznej. Prowadzone są również prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie. Obecnie w Katedrze pracuje sześcioro doktorantów. Szczegółowy opis działalności dydaktycznej Katedry znajduje się na stronie <http://zcho.ch.pw.edu.pl>

2.9. Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych

Kierownik Zakładu: dr hab. inż. Paweł Maksimowski, prof. uczelni

Podstawowy zakres działalności naukowej

Działalność Zakładu koncentruje się na:

1. Syntezach efektywnych materiałów wysokoenergetycznych i składników do paliw raketowych.
2. Formowaniu i badaniu właściwości paliw raketowych.
3. Opracowaniu procesów impregnacji ziarnistych prochów nitrocelulozowych.
4. Metodach wykrywania śladowych ilości materiałów wybuchowych.
5. Badaniu właściwości niebezpiecznych materiałów stosowanych w technologii chemicznej.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Działalność dydaktyczna koncentruje się na wszystkich obszarach niezbędnych do realizacji zadań dotyczących materiałów wysokoenergetycznych, co jest realizowane w oparciu o następujące wykłady: Chemia i technologia materiałów wysokoenergetycznych, Podstawy teorii materiałów wybuchowych, Pirotechnika, Formy użytkowe materiałów wybuchowych, Technologia materiałów napędowych specjalnych, Polimery w materiałach wysokoenergetycznych, Nowoczesne metody identyfikacji materiałów wybuchowych, Ekologiczne materiały wysokoenergetyczne.

Zajęcia dydaktyczne realizowane są również w postaci ćwiczeń, laboratoriów i seminariów, które dotyczą syntezy materiałów wysokoenergetycznych, analityki materiałów wysokoenergetycznych, badań właściwości fizykochemicznych materiałów wysokoenergetycznych.

Prowadzone są następujące wykłady dla całego kierunku: Prawo karne a chemia, Ryzyko w procesach chemicznych, Bezpieczeństwo techniczne i zagrożenia ekologiczne, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia.

2.10. Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. inż. Janusz Lewiński

Podstawowy zakres działalności naukowej

Działalność naukowa Zakładu ma charakter interdyscyplinarny i jest realizowana w obszarze katalizy, chemii metaloorganicznej i koordynacyjnej oraz badań nad projektowaniem i syntezą materiałów funkcjonalnych. Głównymi obszarami zainteresowań są:

1. Ogólna teoria katalizy homogenicznej (kataliza metalami, związkami metaloorganicznymi i kompleksami metali), technologie *fine-chemicals* na bazie selektywnych katalizatorów (w tym kataliza w enancjoselektywnej syntezie organicznej) oraz polimeryzacja olefin i monomerów heterocyklicznych.
2. Aktywacja tlenu cząsteczkowego i innych małych cząsteczek nieorganicznych (np. N₂, CO₂, SO₂) przez związki metaloorganiczne.
3. Projektowanie, synteza, budowa i właściwości związków metaloorganicznych i kompleksowych o pożądanych właściwościach, w tym potencjalnych magnesów molekularnych.
4. Projektowanie i otrzymywanie nowych materiałów funkcjonalnych o określonych właściwościach fizykochemicznych:
 - kropki kwantowe ZnO do aplikacji biomedycznych, fotowoltaicznych i fotokatalitycznych,
 - nieorganiczno-organiczne materiały mikroporowate i polimery koordynacyjne o potencjalnym zastosowaniu w katalizie oraz sorpcji i separacji gazów,
 - perowskity do aplikacji fotowoltaicznych.
5. Chemia supramolekularna – konkurencyjność oddziaływań niekowalencyjnych, rozpoznanie chiralne, procesy samoorganizacji na poziomie molekularnym i nanoukładów.

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej

Zakład prowadzi zajęcia dla studentów **studiów I stopnia** na semestrach 5-7 w ramach ścieżki kształcenia „Technologia Organiczna i Kataliza” kierunku Technologia Chemiczna np. wykład „*Chemia nieorganiczna II – podstawy chemii koordynacyjnej, metaloorganicznej, bionieorganicznej i supramolekularnej*” (5 sem. I stopień) oraz zajęcia dla innych specjalności, innych kierunków studiów i innych Wydziałów.

W zakresie zajęć dla ogółu studentów prowadzone są wykłady z podstaw katalizy i technologii chemicznej, w tym projektowanie procesów technologicznych.

Na **studiach II stopnia** Zakład prowadzi zajęcia dla ogółu studentów i zajęcia na semestrach 1-3 w ramach specjalności „Technologia Chemiczna i Kataliza”, np.: „*Chemia związków molekularnych i nanomaterialów*” (1 sem.). Zakład zajmuje się koordynacją specjalności „**Nanomateriały i nanotechnologie**”, gdzie prowadzi zajęcia specjalnościowe takie jak np. „*Zaawansowane nanomateriały nieorganiczne i nieorganiczno-organiczne*” (1 sem.), „*Samoorganizacja układów molekularnych i nanostrukturalnych*” (2 sem.) oraz „Laboratorium wytwarzania *materiałów nanostrukturalnych*” (sem. 1) i „*Laboratorium funkcjonalizacji materiałów*” (2 sem.) realizowane dla studentów 3 wydziałów PW (WCh, WIM i WICHiP).

W zakresie zajęć dla ogółu studentów prowadzone są wykłady z podstaw katalizy, chemii metaloorganicznej, kompleksowej i supramolekularnej, nanotechnologii i nanomedycyny oraz inżynierii materiałów funkcjonalnych.

2.11. Laboratorium Informatyczne

Kierownik Laboratorium: prof. dr hab. inż. Artur Dybko

Podstawowy zakres działalności dydaktycznej jednostki

W salach Laboratorium odbywają się zajęcia komputerowe dla studentów Wydziału Chemicznego.

2.12. Administracja

Kierownik Administracyjny Wydziału: mgr Krzysztof Strusiński

Z-ca Kierownika Administracyjnego Wydziału ds. Finansowych: mgr Jadwiga Szuplewska

Pracownicy administracji pracują w następujących działach:

1. Biuro Dziekana
Kierownik: mgr inż. Iwona Cieślowska-Glińska
2. Dziekanat
Kierownik: mgr inż. Gabriela Szczygieł
3. Dział Ekonomiczno-Finansowy
4. Samodzielne Stanowisko ds. Naukowych
5. Dział Administracyjny

2.13. Komórki organizacyjne

Na Wydziale funkcjonują cztery komórki organizacyjne podległe bezpośrednio Dziekanowi, są to:

- Uczelniane Laboratorium Badań Środowiskowych
- Wydziałowa Pracownia Spektroskopii NMR
- Laboratorium Procesów Technologicznych - Park Technologiczny
- Laboratorium Materiałów Funkcjonalnych i Nanotechnologii

3. PRACOWNICY WYDZIAŁU

3.1. Awanse

Awanse (nauczyciele akademicy)	Jednostka
1. dr inż. Anna Sobiepanek, adiunkt (badawczo-dydaktyczny)	KBŚLiK
2. dr inż. Agnieszka Żuchowska, adiunkt (badawczo-dydaktyczny)	KBM
Awanse (profesorowie)	
1. prof. dr hab. inż. Patrycja Ciosek-Skibińska	KBM
Awanse (administracja)	
-	-

3.2. Dane statystyczne

Tabela 3.2.1. Stan osobowy Wydziału – etaty, stan na 31.12.2021.

Jednostka	Nauczyciele akademicy	Pracownicy naukowo-techniczni i administracji	Pracownicy łącznie	Doktoranci
KBM	16	1,5	17,5	18
KBŚLiK	18,5	1	19,5	11
KChA	12,5	1	13,5	2
KChiTP	15,75	2,6	18,35	21
KChN	24	6,25	30,25	15
KTCh	14,6	1,25	15,85	11
KChF	12	2	14	9
KChO	10	4	14	6
ZMW	6	0	6	4
ZKiChM	6,75	0	6,75	12
Lab. Inf.	0	2	2,00	0
LPT-PT	0,25	2,5	2,75	0
ULBŚ	0	7	7	0
inni	0	1	1	0
Administracja w tym Obsługa	0	58	58	0
	0	20	20	0
Wydział	136,35	90,1	226,45	109

Tabela 3.2.2. Struktura zatrudnienia nauczycieli akademickich (NA) – etaty, stan na 31.12.2021.

Jednostka	Liczba etatów (NA)	Profesorowie tytularni	Prof. PW i dr hab.	Doktorzy	Mgr inż. i mgr	Urlop długoterm.
KBM	16	7	4	4,5	0,5	0
KBŚLiK	18,5	0	6	12	0,5	0
KChA	12,5	2,5	3	7	0	0
KChiTP	15,75	4	5	6,25	0,5	0
KChN	24	5	7	8	4	0
KTCh	14,6	1,1	5	8	0,5	0
KChF	12	2	7	3	0	0
KChO	10	1	4	5	0	0
ZMW	6	0	3	3	0	0
ZKiChM	6,75	2	1	3,25	0,5	0
Lab. Inf.	0	0	0	0	0	0
LPT-PT	0,25	0,25	0	0	0	0
inni	0	0	0	0	0	0
Wydział	136,35	24,85	45	60	6,5	0

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

Tabela 3.2.3. Struktura zatrudnienia pracowników naukowo-technicznych (NT), administracji i obsługi – etaty, stan na 31.12.2021.

Jednostka	Liczba etatów (NT)	Doktorzy	Mgr inż., inż., lic.	Technicy i inni	urlop bezpłatny
KBM	1,5	0	0,5	1	0
KBŚLiK	1	0	1	0	0
KChA	1	0	1	0	0
KChiTP	2,6	0,1	1,5	1	0
KChN	6,25	2,75	3,5	0	0
KTCh	1,25	1	0	0,25	0
KChF	2	2	0	0	0
KChO	4	0	3	1	0
ZMW	0	0	0	0	0
ZKiChM	0	0	0	0	0
Lab. Inf.	2	0	1	1	0
LPT-PT	2,5	0,5	1	1	0
ULBŚ	7	1	4	2	0
inni	1	0	1	0	0
Administracja	58	1	24	33	0
w tym Obsługa	20	0	0	20	0
Wydział	90,1	8,35	41,5	40,25	0

4. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA

Na Wydziale Chemicznym PW kształcenie studentów odbywa się na dwóch kierunkach: Biotechnologia oraz Technologia Chemiczna posiadających profil ogólnoakademicki. Od 2018 roku na kierunku Technologia Chemiczna prowadzone są studia I stopnia o profilu praktycznym. Wydział prowadzi także studia podyplomowe oraz kontynuowane są studia doktoranckie.

W 2018 roku kształcenie na kierunkach Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia zostało poddane ocenie programowej przez Polską Komisję Akredytacyjną. Na podstawie art. 48a ust. 3 oraz art. 52 ust.1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 218, z późn. zm.) w związku z art. 225 ust. 3 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. 1669 z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej w dniu 28 lutego 2019 r. (Uchwała Nr 77/2019) w sprawie oceny programowej na kierunku Technologia Chemiczna prowadzonym na Wydziale Chemicznym przyznało ocenę *wyróżniającą*. Prezydium PKA stwierdziło, że kierunek Technologia Chemiczna w stopniu wyróżniającym spełnia kryteria oceny programowej dotyczące: koncepcji kształcenia i jej zgodności z misją oraz strategią uczelni, programu kształcenia, kadry prowadzącej proces kształcenia oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Kryteria odnoszące się do wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, umiędzynarodowienia procesu kształcenia, opieki nad studentami oraz wsparcia w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia uzyskały ocenę *w pełni*.

Na podstawie art. 48a ust. 3 oraz art. 52 ust.1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 218, z późn. zm.) w związku z art. 225 ust. 3 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. 1669 z późn. zm.) Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej w dniu 25 kwietnia 2019 r. (Uchwała Nr 211/2019) w sprawie oceny programowej na kierunku Biotechnologia prowadzonym na Wydziale Chemicznym przyznało ocenę *pozytywną*. Kryterium kadra prowadząca proces kształcenia uzyskało ocenę *wyróżniającą*. Pozostałe kryteria tj.: koncepcja kształcenia i jej zgodności z misją oraz strategią uczelni, program kształcenia, skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia, infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia, umiędzynarodowienie procesu kształcenia, opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia uzyskały ocenę *w pełni*.

Wydział posiada dla obydwu kierunków studiów akredytację przyznaną przez Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT). Akredytacja została udzielona dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na okres 5 lat, czyli na lata akademickie: od 2016/2017 do 2021/2022. Równocześnie komisja KAUT przyznała ocenianym kierunkom europejski certyfikat EUR-ACE® Label (European Accredited Engineer), przyznający absolwentom tytuł Inżyniera Europejskiego: Eur Ing.

W roku sprawozdawczym studia na obu kierunkach realizowane były według programu kształcenia zgodnego z wymogami PRK i efektami uczenia się zatwierdzonymi przez Senat PW na posiedzeniu w dniu 18 września 2019 r. uchwałą dostosowującą programy studiów prowadzonych w PW do wymagań określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018r., poz. 1668 z późn. zm.) (Uchwała nr 385/XLIX/2019).

W minionym roku Wydział kształcił studentów na dwóch kierunkach: Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia w ramach 7-semesteralnych studiów I stopnia oraz 3- i 4-semesteralnych studiów II stopnia na programach o profilu ogólnoakademickim oraz na kierunku Technologia Chemiczna realizowany był program inżynierski o profilu praktycznym.

Zgodnie z uchwałą Senatu PW z dnia 22 maja 2019 r. (346/XLIX/2019) kierunki studiów zostały przyporządkowane do dyscyplin naukowych. Kierunki studiów prowadzone na Wydziale zostały przyporządkowane w sposób przedstawiony w tabeli 4.

Tabela 4. Wykaz kierunków studiów z przyporządkowaniem do dyscyplin naukowych.

kierunek studiów	Profil kształcenia	przyporządkowanie do dyscyplin naukowych wraz ze wskazaniem dyscypliny wiodącej	
		studia pierwszego stopnia	studia drugiego stopnia
Biotechnologia	A	1. dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina naukowa wiodąca: nauki chemiczne udział 75% 2. dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina naukowa: inżynieria chemiczna udział 25%	1. dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina naukowa wiodąca: nauki chemiczne udział 75% 2. dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina naukowa: inżynieria chemiczna udział 25%
Technologia Chemiczna	A	1. dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina naukowa wiodąca: inżynieria chemiczna udział 70% 2. dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina naukowa: nauki chemiczne udział 30%	1. dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina naukowa wiodąca: inżynieria chemiczna udział 70% 2. dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina naukowa: nauki chemiczne udział 30%
Technologia Chemiczna	P	1. dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina naukowa wiodąca: inżynieria chemiczna udział 80% 2. dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych dyscyplina naukowa: nauki chemiczne udział 20%	

W roku akademickim 2020/2021 wykonano 43 081 godzin dydaktycznych. Od kilku lat liczba wypracowanych godzin waha się wokół wartości 40 000, najczęściej nieznacznie ją przekraczając. W roku akademickim 2020/21 zanotowano wzrost w stosunku do roku poprzedniego. Różnica wynosi 1753 godziny, co stanowi 4,2 %. Przyczyną jest osiągnięcie pełnego cyklu kształcenia na studiach inżynierskich o profilu praktycznym (studenci realizowali po raz pierwszy VII sem.), przeprowadzenie zajęć laboratoryjnych w grupach o zmniejszonej liczebności ze względów pandemicznych oraz wyższej liczbie studentów zagranicznych. Jednocześnie wzrósł sumaryczny wymiar pensum nauczycieli o 464 godziny. Jest to związane z procesem stopniowej wymiany kadry dydaktycznej. Liczba ponadwymiarowych godzin dydaktycznych wynosiła 11 282. Jej wzrost w stosunku do roku ubiegłego (o 1 289) wynika z kilku przyczyn, do których możemy zaliczyć zwiększenie liczby godzin w programie studiów w wyniku realizacji programu o profilu praktycznym oraz zajęć laboratoryjnych prowadzonych w języku angielskim, zmniejszenie liczby obowiązkowych godzin prowadzonych przez doktorantów oraz konieczność prowadzenia zajęć w warunkach pandemicznych.

Dane dotyczące obciążeń dydaktycznych w poszczególnych jednostkach Wydziału przedstawione są w Tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Obciążenia dydaktyczne i pensum jednostek w latach 2015/16 – 2020/21 (godziny obliczeniowe).

Jednostka	2016/2017		2017/2018		2018/2019		2019/2020		2020/2021	
	Wykonano	Pensum	Wykonano	Pensum	Wykonano	Pensum	Wykonano	Pensum	Wykonano	Pensum
KChF	3104	2884	3767	3347	3275	2804	3077	2655	3671	3094
KChO	2613	1920	3319	2745	3361	2791	3777	2797	3710	2835
KChA	3799	2985	3740	3491	3027	3333	3494	2997	3868	3173
KTCh	4341	3088	4638	3359	4968	3188	4772	3474	4589	3438
KChN	6068	4709	5003	5003	5554	4763	7209	5070	7097	5085
ZKiChM	1785	1436	1327	1326	1232	1139	1350	1322	1689	1510
ZMW	1882	1408	1862	1486	1773	1596	1554	1461	1466	1460
KBŚLiK	6653	3808	6517	3497	6453	3957	6554	4358	6270	4089
KChiTP	3844	2490	3326	2388	2907	2405	4585	3707	5107	3381
LPT	1564	838	1760	1333	1755	1304	-	-	-	-
KBM	3493	2730	5412	3794	5027	3483	5001	3468	5616	3734
Wydział	40617	28296	41397	31769	39662	30450	41328	31335	43081	31799

W roku akademickim 2020/2021 Wydział świadczył usługi dydaktyczne dla innych jednostek Politechniki Warszawskiej, a mianowicie dla Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Inżynierii Materiałowej, Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska, Fizyki, Elektrycznego, Zarządzania oraz Samochodów i Maszyn Roboczych. W sumie Wydział Chemiczny wykonał **3715** godzin (2020/2021) na zlecenia innych jednostek PW. Wydział korzystał także z oferty dydaktycznej innych jednostek. Inne wydziały PW (bez Matematyki, Fizyki, SJO i Studium WFiS) wykonały dla nas **5 316** godzin dydaktycznych. W stosunku do roku poprzedniego nastąpił wzrost liczby godzin, które wykonaliśmy dla innych wydziałów o **541**. Jednocześnie inne wydziały dla nas wykonały o **379** godzin mniej w odniesieniu do poprzedniego roku. Należy zauważyć, że zlecenie zajęć dydaktycznych na inne wydziały PW i zatrudnianie ekspertów spoza PW wynika ze specyfiki programu kształcenia na realizowanych kierunkach oraz współpracy w ramach Szkoły Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych.

Praktyki zawodowe

Odbycie praktyki zawodowej jest obowiązkiem zapisanym w programie studiów I stopnia (studia inżynierskie) na Wydziale Chemicznym w ramach obu prowadzonych na Wydziale kierunków: Technologia Chemiczna i Biotechnologia. W roku 2020/2021 minimalny czas trwania obowiązkowej praktyki zawodowej wynosił 4 tygodnie. Z informacji przekazanych przez studentów wynika, a także na podstawie własnych

obserwacji należy stwierdzić, iż oferta praktyk w tym okresie była szersza w porównaniu do lat poprzednich. Związane jest to z jednej strony z osłabieniem pandemii, a także z przystosowaniem się firm do pracy w nowych warunkach. Pozwoliło to na realizację praktyki stacjonarnej wszystkim chętnym studentom.

W roku akademickim 2020/2021, 164 studentów odbyło i rozliczyło praktyki zawodowe, przy czym 148 studentów odbyło praktyki obowiązkowe. Znacząca większość, 155 osób odbyła praktyki w miejscu zamieszkania i/lub siedziby Uczelni. Dodatkowo, w roku akademickim 2020/2021, 22 studentów profilu praktycznego odbyło praktykę projektową. Wydział dofinansował koszty poniesione w ramach odbytych praktyk 25 studentom. Na mocy decyzji Rady Wydziału o możliwości odbywania dodatkowych praktyk, Wydział skierował na taką praktykę 16 studentów (dodatkowa praktyka nie zwalnia studenta z odbycia praktyki obowiązkowej i nie obciąża finansowo Wydziału). 6 osób odbyło praktykę na podstawie innych umów cywilnoprawnych (umowy o dzieło, o pracę). Cały czas aktywnie pracujemy nad nawiązaniem nowych kontaktów z przedsiębiorstwami, które mogą zaoferować ciekawą praktykę zawodową naszym studentom. Poszerzamy tym samym Wydziałową ofertę miejsc odbywania praktyk (<http://www.ch.pw.edu.pl/Studia-i-studenci/Praktyki>). Studenci są informowani o ofercie praktyk i staży za pośrednictwem kanału MS Teams dedykowanego praktykom oraz na stronie Biura Karier PW.

4.1. Kierunek Technologia Chemiczna

W minionym roku akademickim Wydział kształcił studentów na kierunku Technologia Chemiczna w systemie studiów dwustopniowych (7 semestrów – studia inżynierskie, 3 albo 4 semestry – studia magisterskie). Program studiów I stopnia nie przewidywał osobnych specjalności, natomiast istniała możliwość indywidualnego doboru przedmiotów przygotowujących do wykonania dyplomowej pracy inżynierskiej w wybranej dziedzinie.

Program II stopnia studiów przewiduje kształcenie w ramach specjalności wybranej w chwili rekrutacji na studia. Studenci mieli do wyboru pięć specjalności:

1. Funkcjonalne materiały polimerowe, elektroaktywne i wysokoenergetyczne (zarekrutowało się 26 studentów, w tym 1 ze st. 4-semestralnych),
2. Analityka i fizykochemia procesów i materiałów (zarekrutowało się 21 studentów, w tym 2 ze st. 4-semestr.),
3. Technologia chemiczna i kataliza (zarekrutowało się 28 studentów, w tym 2 ze st. 4-semestralnych),
4. Chemia medyczna (zarekrutowało się 21 studentów, w tym 2 ze st. 4-semestralnych),
5. Nanomateriały i nanotechnologie (zarekrutowało się 7 studentów).

W 2021 roku studenci zakończyli trzeci rok studiów o profilu praktycznym, uruchomionych po raz pierwszy w roku akademickim 2018/2019. W lipcu 2021 roku odbyła się kolejna, czwarta rekrutacja na ten program. Studia te podobnie jak w latach poprzednich cieszyły się dużym zainteresowaniem wśród kandydatów.

4.1.1. Sylwetka absolwenta studiów pierwszego stopnia

Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wiedzę z zakresu: matematyki, fizyki, chemii, technologii i inżynierii chemicznej oraz ochrony środowiska; elektrotechniki, informatyki, inżynierii materiałowej, inżynierii środowiska, inżynierii produkcji, budowy i eksploatacji maszyn; ekonomii i nauki o zarządzaniu. Absolwent posiada umiejętność samodzielnego projektowania prostych procesów i operacji jednostkowych stosowanych w produkcji chemicznej oraz interpretacji wyników prowadzonych badań i wyciągania wniosków, posługiwania się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych. Absolwent potrafi formułować opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz argumentować na ich rzecz. Absolwenci przygotowani są do prac związanych z uruchamianiem i nadzorowaniem produkcji, racjonalnym wykorzystaniem majątku zakładowego o wielkiej wartości: aparatury, surowców, materiałów i energii, organizowaniem pracy podległych dużych zespołów pracowników, udoskonalaniem metod wytwarzania i systemu organizacji pracy w celu obniżenia kosztów, poprawy jakości produktu, ograniczaniem zagrożeń na stanowisku pracy i dla środowiska naturalnego, a także współpracą z zespołem projektantów i realizacją opracowanych projektów, przestrzeganiem i nadzorowaniem przestrzegania przez podległych pracowników obowiązujących przepisów bhp, ppoż., ochrony środowiska, prawa pracy oraz zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi i dokumentacjach techniczno-ruchowych i obowiązujących norm technicznych. Absolwent jest przygotowany do analizy rynku towarów i usług w zakresie przemysłu chemicznego i przemysłów pokrewnych oraz analizy rynku pracy. Absolwenci przygotowani są do pracy w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach przemysłu chemicznego i przemysłów pokrewnych, w obszarach produkcji, rozwoju, projektowania, marketingu, małotonażowej działalności gospodarczej, a także jednostkach doradczych i projektowych. Absolwenci studiów znają język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy

oraz posiadają umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia.

4.1.2. Sylwetka absolwenta studiów drugiego stopnia

Absolwent studiów drugiego stopnia dysponuje pogłębioną wiedzą teoretyczną z zakresu technologii chemicznej i dyscyplin pokrewnych. Absolwent posiada szeroką wiedzę z właściwości i sposobów przetwarzania materiałów stosowanych w praktyce przemysłowej. Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi interpretować informacje oraz ocenić ich rzetelność, formułować i uzasadniać wnioski, umie samodzielnie planować i wykonywać badanie doświadczalne, potrafi interpretować wyniki tych badań i wyciągać wnioski, potrafi modyfikować wstępne założenia. Absolwent potrafi zaproponować sposób prowadzenia procesów chemicznych na skalę przemysłową wraz z doбором odpowiedniej aparatury i oceną kosztów. Absolwent ma umiejętność pracy w zespole, do którego potrafi wnieść samodzielne i przedsiębiorcze myślenie. Jest przygotowany do oceny pracy instalacji technologicznej, opracowywania projektów procesowych, a także do prowadzenia (po przygotowaniu pedagogicznym) działalności dydaktycznej w instytucjach edukacyjnych. Absolwent jest przygotowany do pracy w: przedsiębiorstwach przemysłowych, jednostkach zaplecza naukowo-badawczego przemysłu chemicznego i przemysłów pokrewnych, laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych, jednostkach projektowych zajmujących się procesami technologicznymi, małych i średnich jednostkach gospodarczych, w tym przedsiębiorstwach obrotu aparaturą chemiczną oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu chemii i technologii chemicznej.

Absolwent ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania wyzwań badawczych i kontynuacji edukacji na studiach doktoranckich.

4.2. Kierunek Biotechnologia

W minionym roku akademickim Wydział kształcił studentów na kierunku Biotechnologia w systemie studiów dwustopniowych (7 semestrów – studia inżynierskie, 3 albo 4 semestry – studia magisterskie).

Program studiów I stopnia nie przewidywał osobnych specjalności, natomiast istniała możliwość indywidualnego doboru przedmiotów, przygotowujących do wykonania dyplomowej pracy inżynierskiej w wybranej dziedzinie. W roku sprawozdawczym na kierunku Biotechnologia na II stopniu studiów studenci mieli do wyboru jedną z czterech specjalności:

1. Biotechnologia przemysłowa (zarekrutowało się 18 studentów w tym 1 ze st. 4-semestralnych),
2. Mikrobioanalitka (zarekrutowało się 29 studentów w tym 1 ze st. 4-semestralnych)
3. Biotechnologia chemiczna – Leki i kosmetyki (zarekrutowało się 27 studentów w tym 3 ze st. 4-semestralnych)
4. Applied biotechnology (zarekrutowało się 27 studentów w tym 23 obcokrajowców, 2 Polaków i 2 ze studiów 4-semestralnych).

Ze względu na interdyscyplinarny charakter kształcenia na kierunku Biotechnologia, zajęcia dla studentów prowadzone są zarówno przez pracowników Wydziału Chemicznego, jak i zlecane innym jednostkom PW (w tym specjalistom z Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej oraz Wydziału Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska) oraz specjalistom spoza PW.

4.2.1. Sylwetka absolwenta studiów pierwszego stopnia

Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wiedzę z zakresu: biochemii, biologii, ekologii, mikrobiologii; matematyki, fizyki, chemii, technologii i inżynierii chemicznej, ochrony środowiska, informatyki, inżynierii materiałowej, inżynierii środowiska, ekonomii, nauki o zarządzaniu oraz prawa. Absolwent posiada umiejętność formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich oraz dostrzegania ich aspektów systemowe i pozatechnicznych, potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla studiowanej dyscypliny inżynierskiej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia. Absolwent ma umiejętność korzystania z informacji naukowej i technicznej. Absolwenci przygotowani są do prac związanych z wykorzystaniem urządzeń technologicznych i aparatury badawczej, wykonywania podstawowej analityki i prac z użyciem materiału biologicznego, prowadzenia procesów biotechnologicznych oraz samodzielnego rozwijania własnych umiejętności zawodowych. Absolwenci przygotowani są do pracy w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach przemysłu biotechnologicznego i przemysłów pokrewnych, laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych, zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu; jednostkach doradczych i projektowych. Absolwenci studiów znają język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadają umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia.

4.2.2. Sylwetka absolwenta studiów drugiego stopnia

Absolwent studiów drugiego stopnia dysponuje pogłębioną wiedzą teoretyczną pozwalającą na opis i wyjaśnienie procesów i zjawisk oraz wiedzą specjalistyczną z zakresu biotechnologii i dyscyplin pokrewnych. Absolwent uzyskuje umiejętność posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu realizacji procesów biotechnologicznych i zagrożeń im towarzyszących oraz toksykologii środowiska, potrafi wybrać i zastosować w praktyce techniki laboratoryjne w zakresie biologii komórki, mikrobiologii, biochemii, genetyki, farmakologii, enzymologii i proteomiki. Absolwent potrafi sformułować specyfikację prostych procesów technologicznych i biotechnologicznych w odniesieniu do surowców, operacji jednostkowych i aparatury, posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu biotechnologii. Absolwent ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej, bioetyki i poszanowania prawa, w tym praw autorskich. Absolwent zna wybrany język obcy na poziomie biegłości B2 i umie posługiwać się językiem specjalistycznym (przede wszystkim angielskim) z zakresu biotechnologii w stopniu niezbędnym do korzystania ze specjalistycznej bieżącej literatury fachowej. Absolwenci posiadają znajomość metodyki badawczej i zarządzania zespołami ludzkimi w środowiskach przemysłowych oraz zapleczu naukowo-badawczym. Absolwent jest przygotowany do podejmowania aktywności badawczej w zakresie biotechnologii i dyscyplin pokrewnych; kierowania zespołami działalności badawczej; obsługi aparatury specjalistycznej; obsługi systemów informatycznych oraz systemów komputerowego wspomagania projektowania procesów technologicznych w zakresie biotechnologii; podejmowania twórczych inicjatyw i decyzji dotyczących badań naukowych, jak i rozwiązywania problemów technologicznych; samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej, a także działalności w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz kontynuacji edukacji na studiach trzeciego stopnia.

Absolwent jest przygotowany do pracy w: przedsiębiorstwach przemysłowych, jednostkach zaplecza naukowo-badawczego przemysłu biotechnologicznego i przemysłów pokrewnych, laboratoriach badawczych, kontrolnych i diagnostycznych, jednostkach projektowych zajmujących się procesami biotechnologicznymi, małych i średnich jednostkach gospodarczych, w tym przedsiębiorstwach obrotu aparaturą biotechnologiczną i diagnostyczną oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu biotechnologii.

Absolwent ma wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania wyzwań badawczych i kontynuacji edukacji na studiach doktoranckich.

4.3. Studia doktoranckie

W ostatnim okresie sprawozdawczym na studiach doktoranckich Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej zarejestrowanych było 47 doktorantów (46 Polaków + 1 obcokrajowiec). Doktoranci kształcą się w następujących dziedzinach i dyscyplinach:

1. Dziedzina: nauki chemiczne, dyscyplina: biotechnologia,
2. Dziedzina: nauki chemiczne, dyscyplina: chemia,
3. Dziedzina: nauki chemiczne, dyscyplina: technologia chemiczna,
4. Dziedzina: nauki techniczne, dyscyplina: technologia chemiczna.

Wydział prowadzi studia doktoranckie wyłącznie w trybie stacjonarnym. Na I, II i III roku studiów doktoranckich nie było zarejestrowanych doktorantów, natomiast doktoranci IV roku stanowili grupę liczącą 28 osób, natomiast 19 osób przedłużyło studia doktoranckie. Polacy stanowili 98% studentów studiów III stopnia (doktoranckich).

Tabela 4.3.1. Liczba doktorantów Polaków na studiach stacjonarnych III stopnia.

Dziedziny / dyscypliny naukowe			Liczba doktorantów na studiach					
			stacjonarnych		niestacjonarnych		w tym, którzy otrzymali dyplom ukończenia studiów wyższych poza Polską	
			ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem			46	23	-	-	1	-
Nauki chemiczne	Biotechnologia	rok 1	-	-	-	-	-	-
		rok 2	-	-	-	-	-	-
		rok 3	-	-	-	-	-	-
		rok 4	5	4	-	-	-	-
		na przedł.	1	1	-	-	-	-
Nauki chemiczne	Chemia	rok 1	-	-	-	-	-	-
		rok 2	-	-	-	-	-	-
		rok 3	-	-	-	-	-	-
		rok 4	18	5	-	-	1	-
		na przedł.	10	8	-	-	-	-
Nauki chemiczne	Technologia chemiczna	rok 1	-	-	-	-	-	-
		rok 2	-	-	-	-	-	-
		rok 3	-	-	-	-	-	-
		rok 4	4	2	-	-	-	-
		na przedł.	3	2	-	-	-	-

Nauki techniczne	Technologia Chemiczna	rok 1	-	-	-	-	-	-
		rok 2	-	-	-	-	-	-
		rok 3	-	-	-	-	-	-
		rok 4	-	-	-	-	-	-
		na przedł.	5	1	-	-	-	-

Największa liczba doktorantów kształci się w dziedzinie nauk chemicznych, w tym głównie w dyscyplinie chemia (28 osób). Pozostałe dyscypliny są reprezentowane w zbliżonych proporcjach, co potwierdza zainteresowanie doktorantów kształceniem się we wszystkich oferowanych przez Wydział kierunkach. Cudzoziemcy stanowili ok. 2% studentów studiów doktoranckich.

Tabela 4.3.2. Liczba doktorantów cudzoziemców na studiach stacjonarnych.

Dziedziny / dyscypliny naukowe			Liczba doktorantów na studiach					
			stacjonarnych		niestacjonarnych		w tym, którzy otrzymali dyplom ukończenia studiów wyższych poza Polską	
			ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem			1	1	-	-	-	-
Nauki chemiczne	Biotechnologia	rok 1	-	-	-	-	-	-
		rok 2	-	-	-	-	-	-
		rok 3	-	-	-	-	-	-
		rok 4	1	1	-	-	-	-
		na przedł.	-	-	-	-	-	-

W okresie od 01.01.2021 do 31.12.2021 wszczęto 3 postępowania w sprawie nadania stopnia doktora, odbyło się 9 obron prac doktorskich uczestników studiów doktoranckich.

Decyzją nr 32/2021 Dziekana Wydziału Chemicznego z dnia 15 września 2021 roku, doktorantom, którzy uzyskali pozytywną ocenę Kierownika Studiów Doktoranckich, a tym samym otrzymali rejestrację na kolejny semestr studiów doktoranckich, zostało przyznane podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 2070 zł.

Decyzją Dziekana Wydziału wszystkie osoby, które realizują studia doktoranckie w ramach projektu „TRI-BIO-CHEM” tj. 12 osób, otrzymują podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 1923,00 złotych. Dodatkowo uczestnicy projektu, w ramach środków otrzymanych z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, otrzymują naukowe stypendium motywacyjne w wysokości 2100 zł. Decyzją nr 45a/2021 Dziekana Wydziału Chemicznego z dnia 1 grudnia 2021 roku, uczestnikom IV roku stacjonarnych studiów doktoranckich zostało przyznane podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 3200 zł.

4.3.1. Szkoła doktorska

Od października 2019 roku doktoranci realizujący prace doktorskie na Wydziale Chemicznym w dyscyplinie inżynieria chemiczna oraz nauki chemiczne kształcą się w Szkole Doktorskiej nr 1. Zgodnie z §103 Statutu PW, Szkołą Doktorską kieruje Dyrektor, którym od początku istnienia szkoły jest Pani prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska, zatrudniona na Wydziale Chemicznym oraz Centrum Zaawansowanych Technologii i Materiałów (CEZAMAT).

W 2021 roku odbyły się dwie tury rekrutacji do Szkoły Doktorskiej nr 1 dla doktorantów rozpoczynających kształcenie: od semestru letniego roku akademickiego 2020/2021 oraz od semestru zimowego roku akademickiego 2021/2022. Zasady rekrutacji do szkół doktorskich w roku akademickim 2020/2021, zostały przyjęte Uchwałą Senatu Politechniki Warszawskiej nr 476/XIXL/2020 z dnia 15 kwietnia 2020 roku, natomiast w roku akademickim 2021/2022 Uchwałą 123/L/2021 Senatu PW z dnia 23 czerwca 2021 r. Zgodnie z załącznikiem nr 1 do niniejszych uchwał, Komisja Rekrutacyjna w Szkole Doktorskiej nr 1, oceniała wszystkich kandydatów według następujących zasad:

$$\text{Ocena} = 0,3 \cdot D + 0,2 \cdot L + 0,5 \cdot R$$

gdzie: D, L, R – liczby punktów w skali 1-10 (z dokładnością do 1) w kategoriach D – dyplom i przebieg studiów, L – list motywacyjny i osiągnięcia, R – rozmowa kwalifikacyjna.

W przypadku, gdy $R < 5$, ocena = 0. W kategorii D punkty zostaną przyznane w zależności od oceny na dyplomie: celująca (wyróżniająca) – 10 pkt., 5 – 7 pkt., 4,5 – 5 pkt., 4,0 – 3 pkt., 3,5 – 1 pkt., 3,0 – 0 pkt (w przypadku innej skali ocen na dyplomie, punkty w tej kategorii zostaną przeliczone proporcjonalnie).

W wyniku przeprowadzonej rekrutacji w lutym 2021 roku (**r. akad. 2020/2021**), kształcenie w Szkole Doktorskiej nr 1 rozpoczęło 12 osób (w tym **4 osoby na Wydziale Chemicznym**):

Lp.	Dyscyplina naukowa	Wydział, na którym realizowana jest praca doktorska	Liczba przyjętych osób
1	inżynieria chemiczna	Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej	4
2	inżynieria materiałowa	Wydział Inżynierii Materiałowej	4
3	nauki chemiczne	Wydział Chemiczny	4
Ogółem:			12

W wyniku przeprowadzonej rekrutacji we wrześniu 2021 roku (**r. akad. 2021/2022**), kształcenie w Szkole Doktorskiej nr 1 rozpoczęły 32 osoby (w tym **18 osób na Wydziale Chemicznym**):

Lp.	Dyscyplina naukowa	Wydział, na którym realizowana jest praca doktorska	Liczba przyjętych osób
1	inżynieria chemiczna	Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej	1
2	inżynieria chemiczna	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii, filia w Płocku	1
3	inżynieria chemiczna	Wydział Chemiczny	4
4	inżynieria materiałowa	Wydział Inżynierii Materiałowej	9
5	nauki chemiczne	Wydział Chemiczny	14
6	Nauki fizyczne	Wydział Fizyki	3
Ogółem:			32

Zgodnie z art. 209 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, doktorant nieposiadający stopnia otrzymuje stypendium doktoranckie w wysokości, co najmniej 37% wynagrodzenia profesora przed oceną śródkresową tj. 2371,70 zł miesięcznie.

Zgodnie z art. 202 ust. 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, realizacja planu badawczego doktoranta podlega ocenie śródkresowej w połowie okresu kształcenia określonego w programie kształcenia. Zgodnie z §17 Regulaminu Szkoły Doktorskiej nr 1, stanowiącego załącznik nr 1 do uchwały nr 391/XLIX/2019 Senatu PW z dnia 18 września 2019 roku, realizacja planu badawczego doktoranta podlega ocenie śródkresowej w trakcie 5 semestru kształcenia. Szkoła Doktorska nr 1, na posiedzeniu Rady Szkoły w dniu 20 maja 2021 roku, powołała komisje ocen śródkresowych dla **18 doktorantów**, realizujących prace doktorskie na Wydziale Chemicznym.

Zgodnie z harmonogramem oceny śródkresowej, stanowiącego załącznik nr 5 do zarządzenia nr 42/2021 Rektora PW z dnia 18 maja 2021 r. w sprawie ustalenia szczegółowej procedury oceny śródkresowej w semestrze letnim roku akademickiego 2020/2021, rozmowy z doktorantami trwały w okresie od 2 do 23 listopada 2021 roku. **Wszyscy uzyskali pozytywny wynik** i tym samym ich stypendium doktoranckie, zgodnie z art. 209 ust. 4 pkt. 2 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, zwiększyło się do 57% wynagrodzenia profesora (od grudnia 2021).

W ramach programu „**Doktorat wdrożeniowy**”, kształcenie w Szkole Doktorskiej nr 1 rozpoczęło **8 osób** (w tym **2 osoby na Wydziale Chemicznym**):

Lp.	Dyscyplina naukowa	Wydział, na którym realizowana jest praca doktorska	Liczba osób przyjętych
1	inżynieria chemiczna	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii, filia w Płocku	1
2	inżynieria materiałowa	Wydział Inżynierii Materiałowej	5
3	nauki chemiczne	Wydział Chemiczny	2
Ogółem			8

Zgodnie z komunikatem Ministra Edukacji i Nauki z dnia 16 kwietnia 2021 roku o ustanowieniu programu „Doktorat wdrożeniowy” i naborze wniosków, doktoranci otrzymują stypendium doktoranckie w wysokości 3450 zł miesięcznie przed oceną śródkresową, natomiast po ocenie kwota wzrasta do 4450 zł miesięcznie.

Podsumowując, w 2021 roku kształcenie w Szkole Doktorskiej nr 1 oraz prace badawcze realizowane na Wydziale Chemicznym rozpoczęło 22 doktorantów, w tym 20 otrzymujących stypendia z subwencji JM Rektora oraz 2 otrzymujących stypendia w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy”.

4.4. Szkoła Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych

W minionym roku akademickim studenci I roku naszego Wydziału, Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej oraz Wydziału Inżynierii Materiałowej po raz kolejny rozpoczęli studia w ramach Szkoły Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych. Program Szkoły umożliwia lepsze wykorzystanie potencjału dydaktycznego i badawczego Wydziałów przez ułatwienie dokonywania zmian kierunków studiów oraz korzystanie ze wspólnej oferty wykładów i seminariów. Kolejnym etapem integracji wydziałów tworzących

Szkołę jest opracowanie programu nowej specjalności na studiach drugiego stopnia „Nanomateriały i nanotechnologie”. Specjalność została uruchomiona w lutym 2019 roku. W ubiegłym roku podjęto również działania nad stworzeniem wspólnej bazy przedmiotów obieralnych, z której będą mogli korzystać studenci obydwu stopni studiów.

4.5. Studia podyplomowe i kursy edukacyjne

W minionym roku Wydział zorganizował studia podyplomowe „Technologia i inżynieria chemiczna i procesowa”(otwarty nabór), udział wzięło 13 uczestników.

4.6. Nagrody za działalność dydaktyczną i publikacje dydaktyczne

W minionym roku akademickim nagrodę **Złotej Kredy**, przyznawaną przez studentów za wyróżniające się prowadzenie zajęć dydaktycznych, otrzymali: **dr hab. inż. Tadeusz Hofman, prof. uczelni** - w kategorii wykładowców, **dr inż. Krzysztof Durka** - w kategorii prowadzących ćwiczenia /laboratoria /projekty oraz **dr hab. inż. Aldona Zalewska, prof. uczelni** w kategorii “Złote serce”. Podstawą do wyróżnienia była analiza wyników semestralnych ankiet studenckich.

4.7. Procedury oceny jakości procesu dydaktycznego

Najważniejszymi instrumentami służącymi do oceny procesu dydaktycznego są: prowadzona co semestr ankietyzacja zajęć oraz hospitacje zajęć. Na czas pandemii hospitacje zostały zawieszane. Ocena jakości zajęć dydaktycznych w ubiegłym roku akademickim została oparta na wynikach ankietyzacji.

W semestrze zimowym 2020/2021 ankietyzacja została przeprowadzona w formie elektronicznej. Ankiety zawierały pytania dotyczące oceny sposobu prowadzenia zajęć (niezależnie od formy), oceny zaangażowania studenta oraz oceny formy prowadzenia zajęć zdalnych. Ankietyzacją objęto wszystkie prowadzone zajęcia. Jako minimalne kryteria opracowania wyników ankietyzacji przyjęto 5 ankiet i minimum 20% frekwencji.

W semestrze zimowym otrzymano 1628 ankiet z 204 przedmiotów poddanych ankietyzacji, w tym 1033 ankiet dotyczyła 123 zajęć wykładowych. Procent wypełnionych ankiet wynosił 18, co oznacza, że odpowiedź ze strony studentów w przypadku elektronicznej formy ich udostępnienia jest ponad dwukrotnie niższa w stosunku do tradycyjnej formy papierowej wypełnianej pod koniec zajęć. Spośród zajęć, które spełniły minimalne kryteria, (stanowiły one 35%) najwyżej ocenione zostały przygotowanie merytoryczne prowadzących zajęcia oraz ich stosunek do studentów.

W semestrze letnim ankiety zostały przygotowane w wersji elektronicznej dla 229 przedmiotów. Liczba odpowiedzi dla 135 przedmiotów nie spełniła minimalnych kryteriów (minimum 5 ankiet i minimum 20% liczby osób zapisanych na zajęcia). Niestety wskaźnik odpowiedzi był niski. Tylko w przypadku 94 zajęć ankiety wypełniło, co najmniej 20% studentów (średnia responsywność w tej grupie przedmiotów wynosi 32,4%). Średnia frekwencja na pozostałych przedmiotach wynosiła około 14%. Według ankiet ponad 90% ocen zajęć zdalnych mieści się w zakresie 4–5. Większość przedmiotów prowadzonych zdalnie (wykładów) odbyła się w czasie rzeczywistym, ponad 95% studentów, którzy wypełnili ankiety, tak odpowiedziało. Ponadto, prowadzący udostępniali nagrania prezentacji, kilka przedmiotów miało formę kursów e-learningowych. Jako podstawowe narzędzie do prowadzenia zajęć zdalnych studenci wskazali platformy Microsoft Teams, Skype lub Zoom.

Ponadto prowadzący korzystali z platformy Moodle. Do komunikowania się ze studentami korzystano z poczty elektronicznej oraz komunikatorów, takich jak MS Teams oraz Moodle.

W 2020/21 roku także były oceniane zajęcia prowadzone w języku angielskim w ramach specjalności na kierunku Biotechnologia: Applied Biochemistry. Procedura była identyczna jak w przypadku zajęć prowadzonych w języku polskim. Ankietyzacja dotyczyła obydwu semestrów. W semestrze zimowym uzyskano 27% odpowiedzi, z czego tylko 3 zajęcia spełniły kryteria minimalne. W odniesieniu do programu studiów polskojęzycznych oceny były nieznacznie wyższe. W semestrze letnim liczba wypełnionych ankiet wzrosła zdecydowanie, procent udzielonych odpowiedzi wynosił 38,6. Studenci na studiach anglojęzycznych oceniali prowadzących oraz zajęcia podobnie jak na programach w języku polskim.

Wydział Chemiczny traktuje wyniki ankietyzacji jako istotne narzędzie służące utrzymaniu wysokiej jakości kształcenia. Z bezpośrednich wniosków wynikają nagrody dla wyróżniających się pracowników, ale także rozmowy ostrzegawcze i/lub częstsze hospitacje. Wydział oferuje pomoc młodym pracownikom i doktorantom, których wyniki nie są zadowalające. Najistotniejsze wydaje się jednak to, że opracowane ankiety trafiają ponownie do każdego z prowadzących zajęcia. Mają oni możliwość porównania swoich wyników ze średnią Wydziału oraz zapoznania się z uwagami studenckimi. Pracownicy Wydziału starają się dobrze wykonywać swoje obowiązki, a wyniki ankiet służą im pomocą.

Wyniki ankietyzacji są wykorzystywane do okresowej oceny pracowników Wydziału. Przygotowany jest formularz oceny pracowników, w którym w części dydaktycznej znalazły się wyniki ankietyzacji uzyskane w kolejnych latach. Analiza wyników z roku 2020/21 wykazała, że zdecydowana większość prowadzących zajęcia poprawnie wykonywała swoje obowiązki. Z pojedynczymi osobami, których wyniki były istotnie niższe od średniej dla Wydziału, przeprowadzono odpowiednie rozmowy.

Syntetyczne wyniki ankietyzacji zostały omówione na posiedzeniu Rady Wydziału Chemicznego. Ponadto, fakt prowadzenia ankietyzacji oraz nieuchronność oceny ma pozytywny wpływ na jakość kształcenia, należy zatem przeprowadzać ankiety systematycznie i objąć nimi wszystkie zajęcia dydaktyczne, dla których jest to możliwe.

5. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA I TECHNICZNA

5.1. Najważniejsze osiągnięcia naukowe i badawcze w roku 2021

1. Opracowanie nowych metod analitycznych: oznaczania platyny, złota i innych biogennych pierwiastków w materiałach pochodzenia biologicznego za pomocą ICP-MS i FIA-ICP-MS (*Molecules*, 2021, 26, 7627), a także laurylosiarczanów (SLS) i etoksyłowanych laurylosiarczanów (SLES) za pomocą RPLC-MS/MS (*J. Chromatogr. A*, 2021, 1653, 462421); ekstrakcji wybranych pierwiastków z tkanek roślinnych przy użyciu naturalnych rozpuszczalników eutektycznych (*J. Anal. At. Spectrom.*, 2021, 36, 946); badania oddziaływań nanocząstek złota z białkami w serum za pomocą HR ICP-MS (*Anal. Chem.*, 2021, 93, 14918) – Katedra Chemii Analitycznej.
2. Opracowanie mikroukładu przepływowego Lab-on-a-Chip zapewniającego odpowiednie mikrośrodowisko do badania komórek mięśnia sercowego poprzez zastosowanie nanowłókien polimerowych, ułatwiających wprowadzanym komórkom uzyskanie pożądanej orientacji (*Sensors & Actuators B*, 2021, 330, 12929; *Biosensors*, 2021, 11, 131; patent PL 239601) – Katedra Biotechnologii Medycznej.
3. Opracowanie nowej klasy receptorów molekularnych – metalokompleksów peptydowych, selektywnie rozpoznających fosforany w warunkach fizjologicznych, wykorzystujących sekwencję N-końcowego analogu β -amyloidu $A\beta_{5-9}$ (*Inorg. Chem.*, 2021, 60, 19448; *Dalton Trans.*, 2021, 50, 2726) – Katedra Biotechnologii Medycznej.
4. Opracowanie sposobu mikrobiologicznego zagospodarowania permeatu serwatki do produkcji 2-fenyletanolu (*Molecules*, 2021, 26, 7388; zgłoszenie patentowe P.439631) – Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków.
5. Opracowanie nowych modeli matematycznych do przewidywania temperatury topnienia i napięcia powierzchniowego cieczy jonowych (*J. Mol. Liq.* 2021, 344, 117631; *Ind. Eng. Chem. Res.*, 2021, 60, 5705) – Katedra Chemii Fizycznej.
6. Opublikowanie artykułu przeglądowego nt. aromatyczności zasad kwasów nukleinowych (*WIREs Computational Molecular Science*, 2021, 11, e1509) – Katedra Chemii Fizycznej.
7. Opracowanie nowatorskiej metody wytwarzania nanopłytek ZnO o wysoce kontrolowanej liczbie warstw z prekursorów metaloorganicznych oraz wykazanie na poziomie atomowym unikalnej roli ligandów organicznych w stabilizacji polarnych i niepolarnych płaszczyzn ZnO – zaawansowane badania NMR w ciele stałym (*Adv. Funct. Mat.*, 2021, 31, 2105318 – front cover) – Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej.
8. Zaprojektowanie i przeprowadzenie bezprecedensowych badań porównawczych dla modelowego układu substratów w klasycznym układzie z użyciem rozpuszczalnika, w stanie stopionym oraz w ciele stałym, w procesie mechanochemicznym i w procesie tzw. wolnej chemii (*ChemSusChem*, 2021, 14, 3887) – Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej.
9. Otrzymanie polimerów o znaczącej aktywności przeciw-mikrobiologicznej (*Colloids Surf. B*, 2021, 207, 112016) – Katedra Chemii i Technologii Polimerów, Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków.

10. Opracowanie metody wykorzystania luminescencyjnych hydrofilowych nanokryształów stopowych AgInS_2 - ZnS jako nośników leków (doksorubicyny) w terapii przeciw nowotworowej (*Cancer Nanotech.*, 2021, 12, 8) – Katedra Chemii i Technologii Polimerów.
11. Wyznaczenie metodami dyfrakcji rentgenowskiej struktury krystalicznych optycznie czynnych farmaceutyków: lizofiliny i soli kwasu nikotynowego ksantynolu, istotne z punktu widzenia badań biokatalitycznych nad tymi lekami (*Bioorg. Chem.*, 2021, 106, 104448; *Mol. Catal.*, 2021, 504, 111451) – Katedra Chemii Nieorganicznej, Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków.
12. Opracowanie metody otrzymywania kompozytów Al_2O_3 -W, w której jednorodnie zdyspergowane nanometryczne cząstki wolframu są otrzymywane in situ w czasie procesu spiekania (*J. Eur. Ceram. Soc.*, 2021, 41, 3527) – Katedra Technologii Chemicznej.
13. Nawiązanie współpracy ze szwajcarską firmą Casale S.A., której celem było otrzymanie katalizatorów kobaltowych do utleniania amoniaku (badania obejmowały opracowanie składu i sposobu otrzymania mas kontaktowych). Testy aktywności katalizatorów zostały wykonane przez Casale S.A., na ich podstawie podjęto decyzję o dalszej współpracy – Katedra Technologii Chemicznej.
14. Opracowanie metody syntezy nowej 1,3,5-trifenyllobenzenowej pochodnej sumanenu, wykazującej efekt wzmocnienia emisji indukowanej agregacją oraz zastosowanie tej pochodnej w roli ultraczułego fluorescencyjnego receptora jonów cezu (*Chem. Commun.*, 2021, 57, 343 – front cover) – Katedra Chemii Organicznej.
15. Opracowanie metody syntezy inhibitorów mikrotubul, fotoprzełączalnych pochodnych azodibenzo-[b,f]oksepiny (*Int. J. Mol. Sci.*, 2021, 22, 11033) – Katedra Chemii Organicznej.
16. Wyjaśnienie mechanizmu transportu trotylu na powierzchnię piasku oraz wpływ wilgotności piasku na zdolność wykrywania par TNT za pomocą detektorów opartych na technice FAIMS (*Molecules*, 2021, 26, 3908) – Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych.

5.2. Nadane tytuły naukowe profesora, stopnie naukowe doktora i doktora habilitowanego

Tabela 5.2.1. Nadane tytuły profesora i postępowania prowadzone przez Senat PW w 2021 roku.

Lp.	Imię i Nazwisko <i>afiliacja</i>	Data wszczęcia procedury	Data opiniowania wniosku	Data przyznania tytułu	Dziedzina
1.	Patrycja Ciosek-Skibińska <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	16.04.2019	26.02.2020	20.01.2021	Nauki ścisłe i przyrodnicze

Tabela 5.2.2. Nadane tytuły profesora i postępowania prowadzone przez RDN w 2021 roku.

Lp.	Imię i Nazwisko <i>afiliacja</i>	Data wszczęcia procedury	Data opiniowania wniosku przez prezydium RDN	Data przyznania tytułu	Dziedzina
1.	Marek Gliński <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	14.07.2021	28.02.2022		Nauki inżynieryjno-techniczne

Tabela 5.2.3. Stopnie doktora habilitowanego nadane w 2021 roku przez Radę Naukową Dyscypliny Inżynieria Chemiczna.

Lp.	Imię i Nazwisko <i>afiliacja</i>	Temat rozprawy/najważniejszego osiągnięcia	Data przyznania stopnia	Dziedzina i dyscyplina
1.	Agnieszka Gadomska-Gajadur <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Biodegradowalne, porowate materiały do regeneracji tkanki chrzęstnej i kości gąbczastej	21.09.2021	NI-T/ICH

(NI-T – nauki inżynieryjno-techniczne, ICh – inżynieria chemiczna)

Tabela 5.2.4. Stopnie doktora nadane w 2021 roku przez Radę Naukową Dyscypliny Nauki Chemiczne.

Lp.	Imię i Nazwisko <i>(Promotor)</i>	Temat rozprawy	Data nadania stopnia	Dziedzina i dyscyplina
1.	Aleksandra Szuplewska <i>(Prof. dr hab. inż. Michał Chudy)</i>	Badanie aktywności biologicznej i potencjalnych właściwości przeciwnowotworowych dwuwymiarowych materiałów z grupy MXene	19.01.2021	NŚiP/NCh
2.	Justyna Wojcieszek <i>(Prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz, dr hab. inż. Lena Ruzik, prof. uczelni)</i> <i>[praca wyróżniona]</i>	Badania nanocząstek metali/tlenków metali i ich przemian w roślinach z użyciem technik spektrometrii mas	06.07.2021	NŚiP/NCh
3.	Magdalena Borowska <i>(Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski)</i> <i>[praca wyróżniona]</i>	Zastosowanie nowych metodyk analitycznych w badaniu właściwości detoksykacyjnych nanocząstek selenu w stosunku do związków rtęci	06.07.2021	NŚiP/NCh
4.	Magdalena Flont <i>(Dr hab. inż. Elżbieta Jastrzębska, prof. uczelni)</i> <i>[praca wyróżniona]</i>	Badania nad opracowaniem przestrzennych modeli nowotworów jajnika i piersi z wykorzystaniem mikrosystemów typu Lab-on-a-chip oraz zastosowaniem ich do analizy skuteczności terapii przeciwnowotworowych	28.09.2021	NŚiP/NCh

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

5.	Anna Kobuszewska (<i>Dr hab. inż. Elżbieta Jastrzębska, prof. uczelni</i>)	Mikrosystemy przepływowe typu Lab-on-a-Chip do badania niedotlenienia komórek mięśnia sercowego	28.09.2021	NŚiP/NCh
6.	Marlena Roguszewska (<i>prof. dr hab. inż. Paweł Parzuchowski</i>)	Optymalizacja struktury poli(węglano-uretanów) jako składników klejów i powłok	23.11.2021	NŚiP/NCh
7.	Jan Gozdalik (<i>prof. dr hab. inż. Andrzej Sporzyński</i>)	Badania właściwości spektroskopowych i kwasowo-zasadowych fluorowanych kwasów fenyloboronowych i ich pochodnych	14.12.2021	NŚiP/NCh

(NŚiP – nauki ścisłe i przyrodnicze, NCh – nauki chemiczne)

Tabela 5.2.5. Stopnie doktora nadane w 2021 roku przez Radę Naukową Dyscypliny Inżynieria Chemiczna.

Lp.	Imię i Nazwisko (<i>Promotor</i>)	Temat rozprawy	Data nadania stopnia	Dziedzina i dyscyplina
1.	Aleksandra Tarka (<i>Dr hab. inż. Wioletta Raróg-Pilecka, prof. uczelni</i>) <i>[praca wyróżniona]</i>	Synteza amoniaku na promowanych katalizatorach kobaltowych – czułość strukturalna reakcji, działanie promotorów	22.06.2021	NI-T/ICh
2.	Anna Więclaw-Midor (<i>dr hab. inż. Paulina Wiecińska, prof. uczelni, dr inż. Paweł Falkowski</i>) <i>[praca wyróżniona]</i>	Fotoutwardzalne masy ceramiczne do formowania metodami druku 3D	08.11.2021	NI-T/ICh

(NI-T – nauki inżyneryjno-techniczne, ICh – inżynieria chemiczna)

5.3. Wyniki działalności naukowej i technicznej pracowników Wydziału**5.3.1. Statystyka dokonań w latach 2015-2021**

Tabela 5.3.1.1. Statystyka publikacji pracowników Wydziału Chemicznego PW w latach 2015-2021

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
liczba publikacji wyróżnionych przez Journal Citation Index ($IF > 0$)	200	197	198	168	171	190	190
na 1 etat nauczyciela akademickiego	1,62	1,57	1,59	1,34	1,32	1,48	1,39
sumaryczny IF	661,0	652,4	679,3	586,8	701,2	691,7	781,0
liczba publikacji w innych czasopismach recenzowanych	30	12	22	19	8	13	13
Średnia wartość IF :							
na czasopismo z listy filadelfijskiej	3,31	3,31	3,43	3,49	4,10	3,64	4,11
na czasopismo recenzowane	2,87	3,12	3,09	3,14	3,92	3,41	3,85
na 1 etat nauczyciela akademickiego	5,34	5,21	5,46	4,68	5,41	5,39	5,73
Wystąpienia konferencyjne	383	282	255	231	265	44	91
na 1 etat nauczyciela akademickiego	3,10	2,25	2,05	1,84	2,04	0,34	0,67
Książki (bez dydaktycznych)	1	0	0	3	0	0	1
Rozdziały w książkach	12	22	24	19	20	8	29
Patenty	18	28	18	26	24	19	35
na 1 etat nauczyciela akademickiego	0,146	0,224	0,145	0,207	0,185	0,148	0,26

Publikacje książkowe pracowników Wydziału oraz lista publikacji zestawione są w Dodatku 1. Dodatek 2 podaje spis patentów uzyskanych w 2021 roku.

5.3.2. Nagrody za działalność naukową

Tabela 5.3.2.1. Najważniejsze nagrody, wyróżnienia i prestiżowe stypendia (poza nagrodami JM Rektora PW).

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Rodzaj nagrody/stypendium/wyróżnienia</i>
1	W. Wieczorek	Nagroda I-go stopnia PTChem im. W. Świątosławskiego
2	A. Zasada, A. Wiatrzyk, U. Czajka, K. Brodzik, K. Formińska, E. Mosiej, M. Prygiel, K. Krysztopa-Grzybowska, K. Wdowiak, K. Zacharczuk, K. Woźnica, M. Główka, R. Ziółkowski, E. Malinowska	Nagroda im. Rajchmana
3	A. Kasprzak	Nagroda Prezesa Rady Ministrów za rozprawę doktorską
4	A. Gadomska-Gajadhur, M. Matczuk, N. Wezynfeld	Stypendia Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców
5	T. Pietrzak	Stypendium FNP START
6	A. Kasprzak	Nagroda PTChem za rozprawę doktorską
7	A. Sobiepanek	Naukowiec Przyszłości 2021
8	A. Gadomska-Gajadhur, P. Ruśkowski, K. Kolankowski, M. Wrzecionek	Złoty Medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazków IWIS 2021
9	A. Gadomska-Gajadhur, D. Kołbuk, A. Kołakowska, M. Budnicka, P. Ruśkowski	Srebrny medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazków IWIS 2021
10	A. Gadomska-Gajadhur, P. Ruśkowski, M. Wrzecionek, K. Kolankowski, A. Kołakowska, A. Bandzerewicz	Symbol synergii nauki i biznesu 2021
11	J. Wisiański, G. Rokicki, P. Ruśkowski, T. Hofman, L. Synoradzki, M. Kotowicz	Nagroda za najlepszą pracę badawczą wykonaną na rzecz PKN ORLEN S.A.

Tabela 5.3.2.2. Nagrody JM Rektora Politechniki Warszawskiej za osiągnięcia naukowe.

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>stopień</i>
1	T. Gołofit	II
2	M. Królikowska	II
3	K. Lech	II
4	I. Madura	II
5	L. Niedzicki	II
6	K. Wojciechowski	II
7	M. Zagórska	I
8	A. Gadomska-Gajadhur, M. Budnicka, J. Dulnik, D. Kołbuk-Konieczny, A. Kruk, G. Matyszczak, P. Ruśkowski, M. Wrzecionek	I
9	A. Proń, P. Bujak, K. Kotwica, P. Kowalik, Ł. Skórka	I
10	J. Zachara, P. Guńka	I
11	S. Luliński, K. Durka, M. Urban	I
12	H. Szatyłowicz, T. Krygowski	I
13	P. Ciosek-Skibińska, U. Wawrzyniak, N. Wezynfeld, W. Wróblewski	I

5.4. Granty i umowy

5.4.1. Granty finansowane ze środków publicznych

Na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej w roku 2021 realizowano 55 projektów i grantów naukowych, finansowanych ze środków publicznych. Sumaryczna wartość porozumień to 50,27 mln złotych. Szczegółowy spis grantów przedstawiony jest w Dodatku 3 do niniejszego Sprawozdania.

5.4.2. Projekty finansowane w ramach projektu „IDUB” oraz z subwencji MEiN

Na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej w roku 2021 realizowano 41 grantów finansowanych w ramach projektu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (sumaryczna wartość: 8,40 mln złotych) oraz 26 grantów finansowanych z subwencji MEiN przez Rady Naukowe Dyscyplin: Nauki Chemiczne i Inżynieria Chemiczna (sumaryczna wartość: 0,70 mln złotych). Szczegółowy spis grantów przedstawiony jest w Dodatku 3 do niniejszego Sprawozdania.

5.5. Aparatura naukowa posiadana w roku 2021

Aparatura o wartości powyżej 500 000 zł, będąca na stanie Wydziału w dniu 31.12.2021

1. Spektrometr NMR – Varian NMR system 500MHz (KChO).
2. Spektrometr NMR – Varian Gemini 2000 (KChO).
3. Spektrometr masowy MALDI-TOF/TOF Bruker Ultraflex (KChiTP).
4. Zestaw do charakteryzacji właściwości polimerów, Wyatt (KChiTP).
5. Spektrometr mas z plazmą indukcyjnie sprzężoną HP 7500a, Agilent Technologies (KChA).
6. Spektrometr mas z jonizacją elektrozpraszającą LC-MS, Agilent Technologies (KChA).
7. Zestaw LC-MS/MS (pompa LC z detektorem UV-Vis DAD, przystawka Chip-MS, spektrometr mas MS/MS (QQQ) ze źródłami ESI, APCI, Nanospray) Agilent Technologies (KChA).
8. Dyfraktometr rentgenowski do pomiarów próbek polikrystalicznych D8 Advance (KChN).
9. Dyfraktometr rentgenowski Gemini A Ultra z detektorem CCD i przystawką Cobra Plus (KChN).
10. Dyspersyjny spektrometr ramanowski Nicolet Almega XR (KChN).
11. Zestaw do mikroskopii fluorescencyjnej ze wzbudzeniem laserowym o przestrajalnych długościach fal Olympus FV10i (KBM).
12. Zestaw elektroforezy kapilarnej z komplementarnymi systemami detekcji i oprogramowaniem (KBM).
13. Zestaw reaktorów automatycznych MultiMax, Mettler Toledo (KChiTP).
14. Laboratoryjny reaktor badawczy LabMax z systemem Analiz Reakcji ReactIR™ 4000 i kriostatem, Mettler Toledo (KChiTP).
15. Zespół reaktora polimeryzacji VN=10 L (oprzyrządowanie), FOURNE Polymertechnik GmbH (KChiTP).
16. Zespół wyłaczarki reakcyjnej z oprzyrządowaniem, KraussMaffei Berstorff GmbH (KChiTP).
17. Stanowisko do badań oddziaływań molekularnych – mikroskop AFM Park Systems XE-120, odwrócony mikroskop Olympys IX71 z zestawem do pomiaru fluorescencji, stolik antywibracyjny (KBŚLiK).
18. Tandemowy spektrometr mas z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie i modułem rozpoznawania pojedynczych nanocząstek ICP QQQ MS; automatyczny dozownik SPS 4 do ICP MS; System HPLC 1260 Infinity II z poczworną pompą gradientową z degazerem 400 bar (G7111A), z dozownikiem manualnym (G1328C) i termostatem (KChA).

Aparatura zakupiona w 2021 roku (o wartości powyżej 50 000 zł):

1. Mikroskop fluorescencyjny Nikon ECLIPSE Ni (KBŚLiK).
2. Wielofunkcyjny spektrofluorymetr JASCO 8500 FP-8500 z termostatem (KBŚLiK).
3. Wytrząsarka z inkubacją i chłodzeniem (KBŚLiK).
4. Zamrażarka głębokiego mrożenia 770l (KBŚLiK).
5. Termocykler gradientowy VeritiPro (KBŚLiK).
6. Chromatograf cieczowy (FPLC) NGC Quest 10 Plus, Bio-Rad, z zestawem kolumn chromatograficznych, GE Healthcare (KBŚLiK).
7. Wirówka preparatywna 5910 R (EU-IVD) z chłodzeniem, Eppendorf (KBŚLiK).
8. Czytnik płytek wielodołkowych z modułem dozującym Synergy Neo 2, Biotek (KBM).
9. Stacja elektrochemiczna – potencjostat 660E, CH Instruments (KBM).
10. Urządzenie do wielopolowego nanoszenia płynów Dragonfly discovery 3 head, Sptlabtech (KBM).
11. Wysokosprawny chromatograf cieczowy z podwójnym systemem detekcji UV-Vis i RID (KChiTP).
12. Plastometr do określania współczynnika płynięcia tworzyw sztucznych Mflow Zwick Roell (KChiTP).
13. Stolik mikroskopowy grzewczo-chłodzący LINKAM THMS600 do spektrometru Ramana (KChN).

5.6. Pełnione funkcje w organizacjach, towarzystwach i radach naukowych

	Nazwisko	Organizacja	Funkcja
1	M. Adamczyk	Stowarzyszenie Top500 Innovators	członek
2		Polskie Towarzystwo Biochemiczne, Oddział Warszawa	członek
3	A. Adamczyk-Woźniak	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	członek zarządu
4	P. Borowiecki	Catalysts, komitet redakcyjny	członek
5	Z. Brzózka	Sensors & Actuators B, komitet redakcyjny	edytor
6		Komisja Czujników i Przetworników Pomiarowych Komitetu Metrologii i Aparatury Pomiarowej PAN	członek
7		Fundacja Chemii Supramolekularnej	członek założyciel
8		Europejski program COST - The DC on Chemistry and Molecular Sciences and Technologies	przedstawiciel Polski
9		Komitet Chemii Analitycznej PAN	członek
10		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Podstawowych Problemów Technik Analitycznych	przewodniczący
11	M. Chudy	Instytut Biotechnologii Antybiotyków, rada naukowa	przewodniczący
12		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Podstawowych Problemów Technik Analitycznych	członek
13	A. Dybko	Komitet Metrologii i Aparatury Pomiarowej PAN, Komisja Czujników i Przetworników Pomiarowych	członek
14	P. Falkowski	Polskie Towarzystwo Ceramiczne, komisja rewizyjna	członek
15	A. Gadomska-Gajadhur	Materials, komitet redakcyjny	członek
16		Polimery w Medycynie, komitet redakcyjny	członek
17		Narodowe Centrum Badań i Rozwoju	ekspert ds. oceny wniosków
18		Polskie Towarzystwo Membranowe	członek
19		Polskie Towarzystwo Inżynierii Biomedycznej	członek
20	M. Gliński	The Open Catalysis Journal, doradczy komitet redakcyjny	członek
21		Current Catalysis, doradczy komitet redakcyjny	członek
22	I. Głuch-Dela	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Nauczania Chemii Analitycznej	członek
23	T. Gołofit	Materiały Wysokoenergetyczne, rada naukowa	członek
24	I. Grabowska-Jadach	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Podstawowych Problemów Technik Analitycznych	sekretarz
25	P. Horegląd	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	członek zarządu
26	K. Jankowski	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Analizy Spektralnej	członek
27	M. Jarosz	Analytical and Bioanalytical Chemistry, advisory board	członek
28		Nanomaterials, editorial board	członek
29		Division of Analytical Chemistry of the European Association for Chemical and Molecular Sciences	przedstawiciel Komitetu Chemii Analitycznej PAN
30		Komitet Chemii Analitycznej PAN	członek
31		Rada Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie	skarbnik
32	E. Jastrzębska	Scientific Committee of the Inter. Conference on Miniaturized Systems for Chemistry and Life Sciences (microTAS)	członek
33		The Chemical and Biological Microsystems Society (CBMS)	członek
34	T. Kobiela	Polskie Towarzystwo Kosmetologów, zarząd	członek
35		UE - COST CA 18103 (INNOGLY), komitet sterujący	członek
36	M. Królikowski	Sekcja Termodynamiczna PTChem	vice-przewodniczący
37	I. Kulszewicz-Bajer	Komitet Nauk Chemicznych PAN	członek

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

38	K. Lech	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Śladowej Analizy Organicznej	członek
39		Polskie Towarzystwo Spektrometrii Mas	skarbnik zarządu
40	J. Lewiński	The European Chemical Society, Division of Organometallic Chemistry	delegat PTChem
41		Nanostructures & Nano-objects, komitet redakcyjny	członek
42		Europejski program COST - Mechanochemistry for Sustainable Industry	przedstawiciel Polski
43		Zespół doradczy MEiN stypendiów dla młodych naukowców	członek
44		Komitet Nauk Chemicznych PAN	członek
45		Europejska Akademia Nauk	członek
46	R. Łobiński	Metallomics, komitet redakcyjny	członek
47		International Journal of Molecular Sciences, komitet redakcyjny	członek
48	I. Madura	Polsko-Amerykańska Komisja Fulbrighta	ambasadorka programu Fulbrighta 2021-2023
49	P. Maksimowski	Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Uzbrojenie, rada naukowo-programowa	członek
50		Międzynarodowa Konferencja IPOEX, komitet naukowy	członek
51		Ministerstwo Gospodarki, Departament Bezpieczeństwa Gospodarczego, Komisja Kwalifikacyjna	członek
52	E. Malinowska	Bioelectrochemical Society	członek
53		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Wydział III Nauk Ścisłych i Nauk o Ziemi	członek
54		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Elektroanalizy	członek
55	M. Marcinek	Applied Physics A, komitet redakcyjny	edytor
56		European Section of Electrochemical Society	członek
57		Battery 30+, zarząd	członek
58		BEPA – European Battery Partnership	członek
59	M. Matczuk	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Podstawowych Problemów Technik Analitycznych	członek
60	J. Mierzejewska	Polskie Towarzystwo Mikrobiologów	członek
61		Federation of European Microbiological Societies	członek
62	M. Olszewski	Polskie Towarzystwo Biochemiczne	członek
63	S. Ostrowski	Jordan Journal of Chemistry, komitet redakcyjny	członek
64	K. Padaszyński	Journal of Chemical & Engineering Data, komitet redakcyjny	członek
65	P. Parzuchowski	Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, rada naukowa	członek
66		Polimery, komitet redakcyjny	członek
67	K. Pawlak	Polskie Towarzystwo Spektrometrii Mas	prezes zarządu
68		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Komisja Śladowej Analizy Organicznej	członek
69	W. Pawłowski	Ministerstwo Gospodarki, Departament Bezpieczeństwa Gospodarczego, Komisja Kwalifikacyjna	członek
70	A. Plichta	Polimery, komitet redakcyjny	członek
71		Stały Komitet Kongresu Technologii Chemicznej	członek
72		Komitet Inżynierii Materiałowej i Metalurgii PAN, Sekcja Materiałów Niemetaloowych	członek
73	J. Plocharski	Engineering and Physical Sciences Research Council	członek kolegium recenzentów
74	A. Proń	Synthetic Metals, kolegium redakcyjne	redaktor
75		Russian Journal of Electrochemistry, komitet redakcyjny	członek
76		Komitet Nauk Chemicznych PAN	członek
77		Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	członek zarządu

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

78		Instytut Chemii Fizycznej PAN, rada naukowa	przewodniczący Komisji ds. Nagród i Awansów
79		Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej, Komisja Etyki	członek
80	W. Raróg-Pilecka	Przemysł Chemiczny, rada programowa	członek
81	L. Ruzik	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Analityki Żywności	członek
82	M. Siekierski	Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu	przewodniczący Rady Ekspertów
83	M. Szafran	Polskie Towarzystwo Ceramiczne	v-ce prezes zarządu
84	H. Szatyłowicz	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	członek zarządu
85		Sekcja Fizykochemii Związków Organicznych PTChem	vice-przewodnicząca
86	P. Wiecińska	Techniczna Grupa Robocza (TWG) przy Komisji Europejskiej ds. przeglądu dokumentu refer. dotyczącego najlepszych dostępnych technik w przemyśle ceramicznym, CERBREF	przedstawiciel Polski
87	P. Wieciński	Polskie Towarzystwo Ceramiczne, Sąd Koleżeński	członek
88	W. Wieczorek	Journal of New Materials for Electrochemical Systems, komitet redakcyjny	członek
89		Nanomaterials, komitet redakcyjny	członek
90		Komitet Nauk Chemicznych PAN	członek
91	W. Wróblewski	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Elektroanalizy	członek
92		Sensors, komitet redakcyjny	członek

5.7. Przedsięwzięcia organizacyjne w obszarze działalności naukowej

Tabela 5.7.1. Zorganizowane konferencje, sympozja, konwersatoria.

Nazwa konferencji	Współorganizatorzy	a	M/K
Euroopt(r)ode 2021		125	M
1-sze Sympozjum Platformy Genomiki w Politechnice Warszawskiej	WEiTI, WMiNI	38	K

^a Liczba uczestników; M – konferencja międzynarodowa, K – krajowa

6. WSPÓŁPRACA Z ZAGRANICĄ

6.1. Realizowane umowy o współpracy

Obowiązujące obecnie umowy uszeregowane są chronologicznie, według daty podpisania.

1. Uniwersytet Twente, Laboratorium Chemii i Technologii Supramolekularnej, Twente, Holandia. Chemia analityczna i supramolekularna; 1994.
2. University of Vienna, Faculty of Chemistry, Wiedeń, Austria. Applications of hyphenated techniques in bioanalytical chemistry; 01.11.2006.
3. University of Pharmacy, Groeningen, Holandia. Chemia analityczna; 2007.
4. Zhejiang University of Technology, College of Chemical Engineering and Materials Science, Hangzhou, Zhejiang, Chiny. Applications of hyphenated techniques in food analysis and control. Functionalized nanoparticles as useful tools in analytical chemistry and material science; 1.12.2008.
5. Münster University of Applied Sciences, Münster, Niemcy. Research on new functional materials and chemical engineering; 11.07.2011.
6. Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, Moskwa, Rosja, Applications of Separation-Based Techniques in Bioanalytical and Pharmaceutical Chemistry; 11.01.2012.
7. Karlsruhe Institut of Technology (KIT), Karlsruhe, Niemcy, The development of joint research, in the scope of fine chemicals, polymers, fuel synthesis and catalysis; 01.08.2013.
8. Northwestern Polytechnical University, School of Materials Science and Engineering; 15.11.2015.
9. Omsk F.M. Dostoyevsky State University, Omsk, Rosja, Badania efektu podstawnikowego w wybranych związkach organicznych; synteza nowych donorowo-akceptorowych związków heterocyklicznych o kontrolowanych właściwościach foto- i elektroluminescencyjnych; 25.12.2017.
10. Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, Pfinztal, Niemcy, Badania nad poliuretanami bezizocyjanianowymi; 07.12.2017 (Program NAWA PPN/BDE/2019/1/00012 na lata 2020-2021).
11. Institute of Electronic Structure and Laser (IESL) at the Foundation for Research and Technology-Hellas (FORTH), Heraklion, Grecja, Realizacja badań w ramach wspólnego projektu badawczego "Deciphering the workings of molecule intercalated iron chalcogenides"; 12.02.2018.
12. Casale S.A., Szwajcaria, Opracowanie i synteza kontaktów kobaltowych i kobaltowo-cerowych do utleniania amoniaku oraz uformowanie tabletek i granul z otrzymanych mas; 27.11.2020.
13. Osaka University, Japonia, Badania syntezy i zastosowania nowych pochodnych sumanenu; 30.11.2020.
14. CEA Grenoble, Francja, Thermoelectric properties of functionalized nanocrystals, projekt realizowany w ramach wymiany bilateralnej naukowców z Francją PHC Polonium 2020, finansowany przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej; 2021-2022.

6.2. Wspólne projekty badawcze realizowane z partnerami zagranicznymi w roku 2021

Jednostka	Partner zagraniczny	Nazwa projektu	n ^a
KChA	University of Michigan, LSA Chemistry, Ann Arbor, USA	Nowe strategie badania oddziaływań redoks-aktywnych kompleksów Pt(IV) z DNA/RNA	2
KChN	Institute of Electronic Structure and Laser (IESL) at the Foundation for Research and Technology-Hellas (FORTH), Grecja	Deciphering the workings of molecule intercalated iron chalcogenides (DOMINION) (1 rozprawa doktorska)	2
KChN	Uniwersytet im. Aldo Moro, Bari, Włochy (koordynator projektu europejskiego) + 8 uczelni i przedsiębiorstw europejskich	Grasping Innovation in Europe through a closer iNterAction between Heis and Smes (GIENAHS)	2
KChN	CEA, Grenoble, Francja (koordynator projektu europejskiego Horyzont 2020) + 13 uczelni, instytutów i przedsiębiorstw europejskich	All Solid-sTate Reliable BATtery for 2025 (ASTRABAT)	7
KChN	DTU, Lyngby, Dania (koordynator projektu europejskiego Horyzont 2020) + 33 uczelni, instytutów i przedsiębiorstw europejskich	Battery Interface Genome – Materials Acceleration Platform (BIG-MAP)	7
KChN	CNRS, Paris, Francja i ALISTORE-ERI (koordynator projektu europejskiego Horyzont 2020 Cofund Action) + 40 uczelni, instytutów i przedsiębiorstw europejskich	Doctorate Programme on Emerging Battery Storage Technologies INspiring Young scientists (DESTINY) (3 rozprawy doktorskie)	7
KChN	Instituto Pedro Nunes, Portugalia (koordynator projektu europejskiego Horyzont 2020) + 13 uczelni i instytutów europejskich	Highly advanced modular integration of insulation, energising and storage systems for non-residential buildings (POWERSKIN Plus)	2
KChN	Technical University of Denmark, Dania	Crystalline solvates with ionic liquids additives as new type of concentrated electrolytes for application in lithium batteries	1
KChN	Norwegian University of Science and Technology, SINTEF Industry, Norwegia	MOG-Lis (1 rozprawa doktorska)	
KChN	Konsorcjum ponad 100 partnerów zagranicznych, (koordynator Uniwersytet w Uppsali)	BATTERY 2030+	1
KChN	Firmy bateryjne w Europie	BEPA – European Battery Partnership	1
KChN	Technical University of Denmark, Dania	Badanie korozji aluminiowego kolektora prądowego pracującego w elektrolitach do ogniw litowych i litowo jonowych (ENERGYTECH)	5
KTCh	Nortwestern Polytechnical Univeristy, Xi'an, Chiny	Projektowanie, otrzymywanie i badanie właściwości ferroelektrycznych kompozytów ceramika-polimer wykazujących przestrajalność dielektryczną w szerokim zakresie częstotliwości (Sheng, NCN)	3
KChF	Department of Physics, Durham Univeristy, Wielka Brytania	Projektowanie i badania właściwości emiterów boroorganicznych wykazujących termicznie aktywowaną opóźnioną fluorescencję (TADF)	5
KChF	Institut für Organische Chemie und Makromolekulare Chemie, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Niemcy	Synteza układów BODIPY opartych na nowych rdzeniach boracyklicznych zawierających fragmenty tienylowe	2
KChF	Institut de Química Computacional i Catàlisi, Departament de Química, Universidate de Girona, Hiszpania	Modelowanie właściwości barwników BODIPY opartych na strukturach boracyklicznych z wykorzystaniem metod chemii kwantowej	2
KChF	Universidate de Girona, Hiszpania	Aromatyczność zasad kwasów nukleinowych	1
KChF	School of Natural and Environmental Sciences, Newcatle University, Wielka Brytania	Badanie mechanizmu generowania stanów trypletowych w fotoczuł. boroorganicznych	2

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

KChF	Omsk F.M. Dostoyevsky State University, Rosja	Quantum chemistry approach to physical interpretation of the substituent effect in carboxylic acid derivatives (rozprawa doktorska – K. Varaksin)	1
KBŚLiK	Department of Genetics and Applied Microbiology, University of Debrecen, Węgry	Identyfikacja potencjalnych między- lub wewnątrzgatunkowych hybryd drożdżowych wyizolowanych ze środowiska naturalnego (MINIATURA, NCN)	1
KBŚLiK	Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie, Charité, Universitätsmedizin Berlin, Niemcy	Metody bezznacznikowe w diagnostyce i prognoście czerniaka (ETIUDA, NCN)	2
KBŚLiK	Department of Biochemical Sciences, Sapienza University of Rome, Włochy	Studies on the influence of the energetic metabolism modulation on glycosylation profile of melanoma cells with BRAF mutation (BIOTECHMED)	2

^a liczba osób zaangażowanych w jednostce

6.3. Wyjazdy i przyjazdy zagraniczne

Tabela 6.3.1. Wyjazdy zagraniczne doktorantów i pracowników Wydziału w 2021 roku

	Rodzaj wyjazdu	Liczba osób
Doktoranci	Staże naukowe	4
	w tym: 2 tygodnie – 1 miesiąc	2
	> 1 miesiąc	2
	Konferencje	7
	Współpraca naukowa	1
Pracownicy	Staże naukowe	3
	w tym: 2 tygodnie – 1 miesiąc	1
	> 1 miesiąc	2
	Konferencje	5
	Wykłady na zaproszenie	2
	Współpraca naukowa	1
	Szkolenia/warsztaty	2
	Spotkania sprawozdawcze grantów/konsultacje naukowe	

Tabela 6.3.2. Przyjazdy gości z zagranicy

	Goście z zagranicy	2
	w tym pobyt nie krótszy niż 1 tydzień:	2
1	Prof. dr Kazimierz Conder, Paul Scherrer Institut ETH, Szwajcaria (5 tygodni)	
2	Aleksandra Buczko, Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, Pfinztal, Niemcy (1 miesiąc)	

7. WSPÓLPRACA Z PRZEMYSŁEM

7.1. Współpraca z firmami

Wydział Chemiczny współpracuje z wieloma firmami z szeroko pojętej branży chemicznej. Firmy te pochodzą z sektora małych, średnich i dużych przedsiębiorstw. Zlokalizowane są one na terenie całego kraju i obejmują branże: kosmetyczną, farmaceutyczną, tworzyw sztucznych, rafineryjną, petrochemiczną, nawozów mineralnych i wielu innych. Do najważniejszych z nich należą:

1. ANWIL S.A.
2. Basell Orlen Polyolefins Sp. z o.o.
3. BASF Polska Sp. z o.o.
4. Bell PPHU
5. Bioton S.A
6. Biuro konstrukcyjne PawForm
7. Grupa Boryszew S.A.
8. Ceramika Paradyż Sp. z o.o.
9. Chemkal
10. Chespa Sp. z o.o.
11. Chromavis Service
12. CIECH S.A.
13. DJCHEM Chemicals Poland S.A.
14. Dow Polska Sp. z o.o.
15. ENEA Wytwarzanie S.A.
16. ENGEL Polska Sp. z o.o.
17. Evonik
18. FSZ Pollena Aroma Sp. z o. o.
19. GalvanoAurum
20. Gedeon Richter Polska Sp. z o.o.
21. Greiner Packaging Polska
22. Grupa Azoty S.A.
23. Grupa Adamed, Adamed Sp. z o.o
24. Grupa INCO S.A.
25. Instal Rzeszów
26. Ipochem
27. Izoceramics Sp. z o.o.
28. KAWA.SKA Sp. z o.o.
29. Laboratorium Kosmetyczne DR Irena Eris Sp. z o.o.
30. LSA Sp. z o.o.
31. Mennica - Metale Szlachetne S.A.
32. Mesko S.A.
33. Novichem
34. NUCO E. i G. Kosyl S.j.
35. Novmax Sp. z o.o.
36. PKN ORLEN S.A.
37. Polfa Tarchomin
38. Polsport Sp. z o.o.
39. Pro-mill s.c.
40. Stowarzyszenie „Polski Recykling”
41. Synthos S.A.
42. Smart Fluid Sp. z o.o.
43. TEREZ Performance Polymers Sp. z o.o.
44. Topsil-Global
45. Wadim Plast
46. Wielton
47. Zakłady Chemiczne „Nitro-Chem” S.A.
48. Zakłady Farmaceutyczne „Polpharma” S.A.
49. Zdalny Serwis Sp. z o.o.
50. ZPS „Gamrat” Sp. z o.o.
51. ORGANICDISPOSABLES Sp. z o.o.
52. EcoBean Sp. z o.o.
53. Casale SA

7.2. Współpraca z instytucjami branżowymi

Wydział współpracuje z instytucjami branżowymi prowadzącymi obok naukowej, działalność produkcyjną. Jednostki te mogą być rynkiem pracodawców dla studentów III stopnia studiów oraz miejscem odbywania praktyki zawodowej studentów I stopnia studiów. W ramach wspomnianych instytucji można wymienić:

1. Instytut Energetyki, Oddział Ceramiki CEREL, Boguchwała
2. Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, Warszawa
3. Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Warszawa
4. Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa
5. Instytut Budowy Dróg i Mostów, Warszawa
6. Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych, Łódź
7. Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. M. Nałęcz PAN
8. Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Niemcy
9. Instytut Nowych Syntez Chemicznych, Puławy
10. Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa
11. Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa
12. Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Farmaceutyczny, Warszawa
13. Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Warszawa

7.3. Prace naukowe zrealizowane we współpracy lub na zlecenie przedsiębiorstw

W 2021 roku prowadzone były prace naukowe we współpracy z krajowymi przedsiębiorstwami w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy”. Po raz pierwszy w roku 2021 realizowano projekty dyplomowe i przeddyplomowe w otoczeniu gospodarczym dla studentów praktycznego profilu nauczania. W tabeli poniżej przedstawiono jedynie prace dyplomowe zrealizowane we współpracy lub na zlecenie przedsiębiorstw.

Jednostka	Autorzy	Tytuł pracy	Rodzaj	Przedsiębiorstwo	Wynik
KBM	Ewelina Głowacka	Badanie fosforylacji receptora insulinowego pod wpływem insuliny ludzkiej, jej analogów i ich metabolitów	praca mgr.	ICH P	Analiza fosforylacji receptora insulinowego pod wpływem analogów insuliny AKRi SK3R
KBM	Aleksandra Gucwa	Enkapsulacja olejków eterycznych z wykorzystaniem biosurfaktantów	praca mgr.	SaponLabs Sp z o.o.	Optymalizacja sposobu suszenia emulsji olejku eukaliptusowego
KBM	Justyna Jaroszek	Wpływ obecności białek łubinu na monowarstwę lipidowe	praca mgr.	SaponLabs Sp z o.o.	Wykazanie braku solubilizacji lipidów z monowarstwy przez ekstrakty białkowe łubinu
KBM	Olga Krzyszczyk	Stabilizacja emulsji za pomocą bogatych w białka ekstraktów roślinnych	praca mgr.	SaponLabs Sp z o.o.	Określenie przydatności ekstraktów roślinnych jako emulgatorów olejów naturalnych
KChA	Anna Czyż	Profilowanie zanieczyszczeń amfetaminy za pomocą GC-MS	praca mgr.	MASDIAG Sp. z o.o.	Opracowanie nowej metody określania pochodzenia narkotyków
KChN	Anna Czerwińska	Badanie wpływu składników ochrony przeciwsłonecznej na stabilność kosmetyków kolor.	praca mgr.	NUCO E. i G. Kosyl Sp. jawna	Opracowanie receptur podkładu kosmetycznego

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

KChN	Natalia Izdebska	Dobór metod oceny wpływu dodatków stosowanych w elektrolitach do baterii Li-ion	praca inż.	Tangram Battery	Analiza dodatków elektrolitów do baterii litowo-jonowych
KChN	Klara Gańko	Ocena właściwości antykorozyjnych powłok cynkowych zanurzeniowych z zawartością bizmutu	praca inż.	Instytut Badawczy Dróg i Mostów	Ocena powłok antykorozyjnych
KBM	Martyna Gregorczyk	Emulsje i piany żelowe na bazie ekstraktów roślinnych	praca inż.	SaponLabs Sp z o.o.	Opracowanie składu fazy olejowej i zagęstników emulżeli
KBM	Dominik Bielecki	Wpływ obecności cząstek stałych na zdolności pianotwórcze ekstraktów roślinnych	praca inż.	SaponLabs Sp z o.o.	Określenie wpływu stopnia rozdrobnienia materiału roślinnego na wydajność ekstrakcji saponin
KChN	Monika Pękalska	Badania nad spowolnieniem /wyeliminowaniem efektów krystalizacji w kosmetycznych stopach woskowo-lipidowych z dodatkami filtrów UV	praca inż.	NUCO E. i G. Kosyl Sp. jawna	Identyfikacja mechanizmów wpływających na występowanie wad w formułacjach kosmetycznych
KChN	Katarzyna Janusek	Badanie wpływu krzemianu glinowo-magnezowego na stabilność, trwałość i właściwości użytkowe produktu spiekane	praca inż.	NUCO E. i G. Kosyl Sp. jawna	Opracowanie receptur kosmetyku i badania pudrów spiekanych z dodatkiem krzemianu magnezu
KChF	Maksymilian Kiryluk	Formowanie systemów dostarczania leków za pomocą druku atramentowego	praca inż.	Zdalny Serwis Sp. z o.o.	Analiza możliwości opracowania systemów

7.4. Klaster Chemiczny

W roku 2021 trwały intensywne prace nad utworzeniem „Klastra Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych” (klastra) grupującego Wydział Chemiczny, Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej i Wydział Inżynierii Materiałowej. Klaster zostanie formalnie włączony do zasobów Politechniki Warszawskiej poprzez umocowanie w strukturze Instytutu Badań Stosowanych PW. Ta efektywna platforma do współpracy z otoczeniem biznesowym w obrębie działalności badawczo-rozwojowej, wdrożeniowej, dydaktycznej i legislacyjnej, dotyczącej przemysłu chemicznego ma uporządkować, rozszerzyć i zintensyfikować interakcje trzech wydziałów z otoczeniem biznesowym. W ciągu roku 2021 przeprowadzono liczne spotkania przedstawicieli każdego z trzech wydziałów tworzących klaster z przedstawicielami firm będących potencjalnymi interesariuszami klastra. Na podstawie zgromadzonej wiedzy wypracowano nowe procesy mające na celu intensyfikację i wzrost efektywności współpracy. Stworzono modele współpracy w obszarach naukowo-badawczym i dydaktycznym. Na Wydziale Chemicznym opracowano nowy model dystrybucji i odpowiedzi na zapytania ofertowe i zapytania o współpracę polegający na zaangażowaniu przedstawicieli wszystkich katedr i zakładów. Zidentyfikowano problemy administracyjne i strukturalne i zaproponowano rozwiązania dla nich. Jednym z rozwiązań jest projekt powołania Biura Obsługi Projektów, które ma wspomagać pracowników podejmujących współpracę i realizujących projekty z przemysłem.

Przeprowadzono także zdalne spotkania merytoryczne (roboczo nazywane stolikowymi) dotyczące możliwości nawiązania współpracy w obszarach i tematach sygnalizowanych przez firmy.

8. SPRAWY STUDENCKIE

8.1. Rekrutacja

studia I stopnia (inżynierskie)

W rekrutacji w 2021 roku liczba kandydatów nie odbiegała znacząco od lat ubiegłych, wskazując na stały poziom zainteresowania studiami na Wydziale Chemicznym PW. Kierunek Biotechnologia posiada wyraźnie więcej kandydatów na jedno miejsce niż Technologia Chemiczna, jednak często jest wybierany jako rezerwowo w stosunku do kierunków medycznych na WUM. Z tego powodu w czasie rekrutacji zainteresowanie utrzymuje się na stosunkowo dobrym poziomie, jednak znaczna liczba przyjętych (kilkadziesiąt osób) nie podejmuje studiów.

Podobnie jak w dwóch poprzednich latach, najwięcej chętnych na jedno miejsce na studia na naszym Wydziale zgłosiło się na program o profilu praktycznym na kierunku Technologia Chemiczna. Utrzymał się również wysoki próg punktowy, wynosił on 161. Program o profilu ogólnoakademickim na tym kierunku wybierali kandydaci o słabszych wynikach maturalnych. Po raz pierwszy od wielu lat przyjmowani byli kandydaci od progu punktowego poniżej 100, został on obniżony do 84. Na kierunku Biotechnologia próg ten utrzymuje się na zdecydowanie wyższym poziomie, w ubiegłym roku wynosił 130.

Ze względu na odmienny przebieg rekrutacji w ubiegłym roku Wydział zdecydował się na rekrutację ze znacznie większym nadmiarem w stosunku do liczby miejsc, przewidując duży odsetek osób, które nie podejmą studiów. Było to trafne założenie, albowiem w odniesieniu do danych z 31.12.2021 na kierunku Biotechnologia nie podjęło studiów 49% przyjętych studentów, na kierunku Technologia Chemiczna o profilu ogólnoakademickim – 24%, a na profilu praktycznym – 24%.

Tabela 8.1.1. Wyniki rekrutacji na studia I stopnia przeprowadzonej w sierpniu 2021 roku (w nawiasach podano zmianę w stosunku do roku 2020).

kierunek studiów	limit miejsc	liczba kandydatów z opcji A		próg punktowy	liczba przyjętych	podjęło studia*
		ogółem	na miejsce			
Biotechnologia	130 (-)	167+3 obc (+9)	1,28	130 (-4)	170 (-3)	86 (+1)
Technologia Chemiczna (profil ogólnoak.)	175 (-)	169 + 5 obc (+53)	0,96	84 (-8)	174 (-43)	132 (-10)
Technologia Chemiczna (profil praktyczny)	35 (-)	37 (-21)	1.05	161 (+2)	37 (-11)	28 (-5)
Razem:	340 (-)	340			381 (-47)	246 (-4)

*stan na 31.12.2021

studia II stopnia (magisterskie)

W 2021 roku zaobserwowano zmniejszone zainteresowanie studiami II stopnia, zwłaszcza wśród kandydatów będących absolwentami studiów I st z naszego Wydziału. Liczba kandydatów zmalała o 9% na kierunku Biotechnologia i o blisko 30% na kierunku Technologia Chemiczna. Liczba osób przyjętych na studia II

stopnia zmniejszyła się w stosunku do ubiegłego roku (tab. 8.1.2). Na studia magisterskie na kierunku Biotechnologia przyjęto niewiele mniejszą od ubiegłego roku liczbę osób, z czego 43% przyjętych studentów stanowią osoby spoza Wydziału. Na kierunek Technologia Chemiczna przyjęto o ponad 29% mniej osób, w odniesieniu do ubiegłego roku. Ten program wybrało znacznie mniej absolwentów innych wydziałów niż w ubiegłych latach. Na anglojęzycznej specjalności Applied Biotechnology studia podjęły 23 osoby.

Tabela 8.1.2. Wyniki rekrutacji na studia II stopnia przeprowadzonej w 2021 roku (w nawiasach podano zmianę w stosunku do roku 2020).

rodzaj studiów	limit miejsc	liczba absolwentów studiów I st. z naszego Wydziału	liczba kandydatów	liczba przyjętych 02.2022	w tym spoza Wydziału
studia trzy-semesterne (rekrutacja zimowa – luty 2021)					
Biotechnologia-pol.	80 (-)	42	77 (-8)	74 (-3)	32 (-1)
Biotechnologia-ang		-		23	23
Technologia Chemiczna	120 (-)	93	106 (-45)	102 (-43) +3 obc.	9 (-22)
studia czterosemesterne (rekrutacja letnia – wrzesień 2021)					
Biotechnologia	10 (-)	-	22 (+3)		13 (-)
Technologia Chemiczna	20 (-)	-	22 (+6)		15 (+1)
Razem:	230 (-)	135 (-54)	227 (-44)	202 (-69)	92 (+1)

8.2. Rejestracja

Liczba zarejestrowanych studentów na Wydziale zmalała w stosunku do ubiegłego roku o 48 osób (tab. 8.2.1), 28 osób mniej na studiach 1 stopnia i 20 osób mniej na studiach 2 stopnia.

Tabela 8.2.1. Stan rejestracji studentów Wydziału na dzień 31.12.2021 roku (w nawisach zmiana w stosunku do tego samego okresu 2020 roku).

kierunek / stopień studiów	rok studiów	stan rejestracji na 31.12.2020
Technologia Chemiczna studia I-go stopnia	I	154 (-23)
	II	155 (+11)
	III	120 (-19)
	IV	78 (+8)
	Razem	507 (-23)

Biotechnologia studia I stopnia	I	80 (-2)
	II	54 (-17)
	III	64 (+2)
	IV	60 (+12)
	Razem	258 (-5)
Technologia Chemiczna studia II-go stopnia 3 i 4 semestralne	Razem	116 (-30)
Technologia Chemiczna (ANG) MESC studia II-go stopnia 4 semestralne	Razem	56 (+1)
Biotechnologia studia II-go stopnia 3 i 4 semestralne (bez cudzoziemców)	Razem	83 (-7)
Biotechnologia (ANG) <i>Applied Biotechnology</i> studia II-go stopnia 3 semestralne	Razem	24 (+16)
RAZEM WYDZIAŁ		1044 (-48)

Wyniki rejestracji na studiach I stopnia pokazują znaczącą różnicę w stosunku do ubiegłych lat w odniesieniu do liczby osób skreślonych na kierunku Technologia Chemiczna jak i na kierunku Biotechnologia. Na obu kierunkach zanotowano zmniejszoną liczbę osób powtarzających rok studiów (tab. 8.2.2.). Najbardziej prawdopodobną przyczyną jest zdalna forma weryfikacji efektów uczenia się, jaką wymuszają warunki pandemii. Efekt ten nie dotyczy wyłącznie Wydziału Chemicznego i był wielokrotnie podnoszony w dyskusjach środowiska akademickiego.

Tabela 8.2.2. Wyniki rejestracji na studiach I stopnia w 2021 roku (w nawiasach zmiana w stosunku do 2020 roku).

kierunek / stopień studiów	Wyniki rejestracji po semestrze/roku 2020/2021	rezygnacje	skreślenia	powtórna rejestracja	przeniesienia / wznowienia
Technologia Chemiczna	po I sem. (20/21)	7 (- 2)	26 (- 21)	0 (-)	0 (-)
	po 1 roku** (20/21)	4 (+ 1)	16 (+ 2)	0(-)	1 (+ 1)
	po 2 roku**(20/21)	4 (-)	6 (- 2)	22(+9) powtarzają 2 rok	0(-)
	po 3 roku**(20/21)	1 (+ 1)	1 (-)	5 (- 10)	0 (-)
	po 7 sem.** (20/21)	0(-)	2 (-)	1 (- 2)	0 (-)

	Razem	16 (-)	51 (- 21)	28 (- 3)	1 (-)
Biotechnologia	po I sem. (20/21)	3 (+ 3)	14 (- 33)	0 (- 1)	0 (-)
	po 1 roku** (20/21)	5 (+ 5)	6 (+ 1)	0(-)	0 (-)
	po 2 roku**(20/21)	1 (+ 1)	1 (+ 1)	1 (- 7)	2 (-)
	po 3 roku**(20/21)	0 (-)	1 (-)	0 (- 3)	0 (-)
	po 7 sem.** (20/21)	0 (-)	0 (-)	2 (+ 2)	0(-)
	Razem	9 (+ 9)	22 (- 31)	3 (- 9)	2 (-)
RAZEM WYDZIAŁ		25 (+ 9)	73 (- 52)	31 (- 12)	3 (-)

* rejestracja lutowa

** rejestracja wrześniowa

8.3. Studenci cudzoziemcy i wymiana zagraniczna studentów

Wydziałowym koordynatorem ds. Programów Międzynarodowych jest dr hab. inż. Anna Krztoń-Maziopa, prof. uczelni. Liczba studentów cudzoziemców stale się powiększa. Dwukrotnie wzrosła liczba studentów uczestniczących w programie MESC, odnotowano ponad dwukrotny wzrost zainteresowania wśród cudzoziemców stypendystów NAWY i utrzymanie ilości studentów podejmujących naukę na zasadach odpłatności, głównie z obszaru Azji Południowej (tab. 8.3.1).

Tabela 8.3.1. Studenci cudzoziemcy wg stanu na 31.12.2021 roku (w nawiasach zmiana w porównaniu do tego samego okresu 2020 roku).

zasada odbywania studiów	liczba studentów
MESC	53 (+27)
Na zasadach odpłatności	13 (+1)
Decyzja dyrektora NAWA w odniesieniu do jej stypendystów	17 (+11)
Decyzja administracyjna rektora	10 (-5)
Posiadanie statusu cudzoziemca, o którym mowa w art. 324 ust. 2 pkt. 1-4, 6, 7 (Dz. U. z 2018 r.) (obywatel państwa członkowskiego UE, EFTA, posiadacz Karty Polaka	3 (-)
RAZEM:	96 (+31)

Tabela 8.3.2. Wymiana zagraniczna studentów w roku akad. 2020/21 (w nawiasach zmiana w porównaniu do poprzedniego roku akad.).

przyjazdy	MESC	29 (+2)
przyjazdy wyjazdy długookresowe	Erasmus Plus	2 (-)
	Inne (uczelniane programy bilateralne)	0 (-)
	MESC	29 (+2)
wyjazdy długookresowe	Erasmus Plus	15 (10 studia i 5 praktyki) (-1)
	inne	2 (II stopień, BioLab)

wyjazdy krótkookresowe		1 (dokt. badania współpr.) (-1) 1 (II stopień, praktyka DAAD)
	Athens	4 (-8)

8.4. Promocje inżynierskie i magisterskie

W 2021 roku studia ukończyło 367 osób (tab. 8.4.1), o 38 osób więcej w stosunku do roku poprzedniego. Występuje duża różnica pomiędzy liczbą absolwentów studiów inżynierskich, która wyraźnie zmalała a liczbą osób, które ukończyły studia magisterskie. Studia magisterskie ukończyło znacznie więcej studentów, szczególnie jest to widoczne na kierunku Technologia Chemiczna. Najbardziej prawdopodobną przyczyną tego stanu jest pandemia Covid-19, która spowodowała wysłanie w grudniu i styczniu studentów i doktorantów na pracę zdalną a przez to nie było możliwości realizacji badań laboratoryjnych. W semestrze letnim 2021 r. nie było już większych kłopotów z dostępem do laboratoriów dyplomowych co pozwoliło na terminowe ukończenie prac magisterskich. Oceny celujące jako wynik ukończenia studiów inżynierskich i magisterskich dotyczą niewielkiej liczby najzdolniejszych studentów- około 6%.

Tabela 8.4.1. Liczba absolwentów studiów inżynierskich i magisterskich na obu kierunkach w 2021 roku (w nawiasach zmiana w stosunku do 2020 roku).

Kierunki studiów	Biotechnologia	Technologia Chemiczna	razem
I stopień	49 (-)	106 (-33)	155 (-33)
II stopień	78 (+27)	134 (+43)	212 (+70)
I + II stopień	127 (+27)	240 (+10)	367 (+37)

8.5. Pomoc materialna i socjalna dla studentów i doktorantów

Sprawami socjalnymi studentów zajmuje się pełnomocnik Dziekana ds. Stypendialnych i Bytowych Studentów, dr inż. Iwona Głuch-Dela wraz z komisją. W ubiegłym roku utrzymywał się wyraźnie spadkowy trend liczby studentów i doktorantów korzystających z pomocy materialnej i socjalnej (tab. 8.5.1).

Tabela 8.5.1. Rozdział pomocy materialnej i socjalnej dla studentów w 2021 roku (w nawiasach zmiana w stosunku do 2020 roku).

forma pomocy	liczba beneficjentów	
	studentów	doktorantów
zapomoga	24 (-18)	2 (+1)
stypendium socjalne	55 (-14)	0 (-)
stypendium dla najlepszych studentów / doktorantów	85 (+4)	15 (-5)
stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych	13 (+3)	1 (-1)
stypendium strony polskiej dla cudzoziemców	17 (+11)	0 (-)

8.6. Nagrody i wyróżnienia studentów i doktorantów wydziału w roku 2021

W 2021 roku studenci Wydziału uzyskali 9 prestiżowych stypendiów MEiN za wybitne osiągnięcia. Jest to duże wyróżnienie dla Wydziału, biorąc pod uwagę, że studentom PW przyznano takich stypendiów 17. Najważniejsze nagrody i wyróżnienia uzyskane przez studentów i absolwentów Wydziału przedstawiono w tab. 8.6.1-8.6.3.

Tabela 8.6.1. Nagrody i wyróżnienia studentów w 2021 roku.

nagroda / wyróżnienie	laureat	kierunek studiów	stopień studiów
stypendium Ministra EiT za wybitne osiągnięcia na rok akad. 2021/22	Ewa Katarzyna Dutkowska	TCh	I
	Aleksandra Bandzerewicz	TCh	II
	Marta Magdalena Borecka	TCh	II
	Szymon Cyniak	TCh	II
	Aleksandra Izabela Kosińska	TCh	II
	Piotr Krajewski	TCh	II
	Michalina Renata Perron	TCh	II
	Aleksander Gryciuk	Bio	II
	Joanna Julia Kawalec	Bio	II
Laureat VI edycji Stypendium pod choinkę	Stefan Jaśkiewicz	TCh	II
Wyróżnienie na konferencji ChemSession 2021 za plakat	Magdalena Rudowska	TCh	I
Najlepszy plakat na konferencji Modyfikacja Polimerów MODPOL 21	Aleksandra Badzerewicz	TCh	II

Tabela 8.6.2. Nagrody i wyróżnienia absolwentów w 2021 roku.

nagroda/wyróżnienie	laureat	promotor	katedra/zakład
Konkurs Złoty Medal Chemii – I nagroda Złoty Medal Chemii za pracę dyplomową	mgr inż. Paweł Wiczorkiewicz	Prof. Dr hab. Inż. Halina Szatyłowicz	KChF
Konkurs Złoty Medal Chemii – II nagroda Srebrny Medal Chemii za pracę dyplomową	mgr inż. Karolina Urbanowicz	Dr inż. Krzysztof Durka	KChF
Konkurs Złoty Medal Chemii – wyróżnienie za pracę dyplomową inżynierską	Mgr inż. Aleksandra Bandzerewicz	Dr hab. inż. Agnieszka Gadomska-Gajadur	KChiTP

Tabela 8.6.2. Nagrody i wyróżnienia doktorantów w 2021 roku.

nagroda/wyróżnienie	laureat	promotor	katedra/zakład
Nagroda III stopnia im W. Świątosławskiego	Mgr Patrycja Kowalik	Dr hab. inż. Piotr Bujak, prof. uczelni	KChiTP

Złoty Medal za wynalazek na Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków IWIS 2021	Mgr inż. Michał Wrzecionek	Dr hab. inż. Agnieszka Gadomska-Gajadur	KChiTP
Złoty Medal za wynalazek na Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków IWIS 2021	Mgr inż. Krzysztof Kolankowski	Dr hab. inż. Agnieszka Gadomska-Gajadur	KChiTP
Srebrny Medal za wynalazek na Międzynarodowej Warszawskiej Wystawie Wynalazków IWIS 2021	Mgr inż. Anna Kołakowska	Dr hab. inż. Agnieszka Gadomska-Gajadur	KChiTP
Pierwsza nagroda na konferencji ChemSession 2021 za plakat	Mgr inż. Jakub Drapała		KChF
Wyróżnienie na konferencji 22nd International Conference Advanced Batteries, Accunulators and Fuel Cell ACAF 22 za plakat	Mgr inż. Joanna Tańska	Dr hab. Inż. Paulina Wiecińska, prof. uczelni	KTCh

8.7. Organizacje studenckie na Wydziale

Na Wydziale działają: Wydziałowa Rada Samorządu Studentów (WRS), Wydziałowa Rada Doktorantów (WRD), koła naukowe (Chemiczne Koło Naukowe FLOGISTON i Koło Naukowe Biotechnologów HERBION). Sprawozdania z działalności tych organizacji stanowią załączniki do niniejszego sprawozdania.

W 2021 roku organizacje czynnie brały udział w promocji Wydziału poprzez organizowanie wykładów, pokazów chemicznych i biochemicznych a także aktywność w mediach. Koła naukowe skupią wokół siebie najzdolniejszych studentów posiadających chęć rozwijania swojej wiedzy oraz działania na rzecz Wydziału.

8.8. Promocja studiów na Wydziale Chemicznym / współpraca ze szkołami

Promocja studiów na Wydziale stała się kluczowym działaniem wobec istotnego spadku liczby kandydatów na studia. Celem działań jest docieranie z informacją o oferowanych studiach do szerszego audytorium i pozyskiwanie coraz lepszych kandydatów.

W 2021 roku z uwagi na pandemię koronawirusa, działania promocyjne prowadzone w tradycyjny sposób zostały ograniczone i niemal całkowicie zastąpione spotkaniami on-line. W taki sposób odbyły się w maju 2021 roku Drzwi Otwarte PW. Przeprowadzony został pierwszy i drugi etap Konkursu Chemicznego oraz Biotechnologicznego, natomiast drugi etap obu konkursów odbył się zdalnie. W ubiegłym roku na naszym Wydziale odbył się II etap Olimpiady Chemicznej, jednak finał z uwagi na pandemię nie odbył się centralnie lecz w lokalnych oddziałach.

W ramach działań promocyjnych na Wydziale Chemicznym ponadto przeprowadzone zostały:

- *Warsztaty naukowe SmartUP Academy* – projekt realizowany z grupą Adamed, rekrutacja wśród młodzieży szkół ponadpodstawowych w wieku 15-19 lat zainteresowanej naukami ścisłymi i przyrodniczymi, zajęcia w formie bezpłatnych weekendowych warsztatów laboratoryjnych.
- *Program Chemiczne Staże badawcze* to zadanie skierowane do uczniów szkół ponadgimnazjalnych, szczególnie uzdolnionych w dziedzinie chemii; projekt ma na celu wyłonienie 10 najzdolniejszych uczniów

w zakresie chemii. Uczestnicy projektu otrzymali wsparcie indywidualnych opiekunów naukowych w pracy zdalnej oraz pracach badawczych prowadzonych na Wydziale.

- *Szkoła Młodego Chemika* – zadanie w ramach projektu MatFizChem, w semestrze letnim uczniowie szkół podstawowych i średnich zainteresowani chemią wzięli udział w cyklu zajęć laboratoryjnych oraz wykładowych przeprowadzonych na Wydziale.
- *Open lab* – zadanie w ramach projektu MatFizChem, w semestrze zimowym uczniowie liceów, klas o profilu biologiczno-chemicznym uczestniczyli w cyklu wykładów połączonych z zajęciami laboratoryjnym przygotowującymi do matury.
- Udział w *Dniach Otwartych PW* – w dniu 17 kwietnia odbyły się Drzwi Otwarte na PW w wersji on-line, w których czynny udział wzięli przedstawiciela WRS oraz kół naukowych działających na wydziale.
- Od października 2021 wznowiono *otwarte wykłady z chemii i technologii chemicznej* odbywające się w piątkowe popołudnia, cieszące się dużym zainteresowaniem uczniów nie tylko warszawskich szkół.

Znaczący udział w działaniach promocyjnych mieli studenci Wydziału (WRS i koła naukowe) – patrz sprawozdania organizacji studenckich. Działania na rzecz pozyskiwania kandydatów na studia były dofinansowane m.in. z grantu uzyskanego w konkursie ustanowionym przez Prorektora PW ds. studenckich.

W marcu 2019 roku Wydział Chemiczny zawarł umowę o współpracy z V Liceum Ogólnokształcącym im. Księcia Józefa Poniatowskiego w Warszawie, w ramach której prowadził zajęcia laboratoryjne dla uczniów klasy o profilu chemiczno-fizycznym. Od września 2021 roku w ramach kontynuacji zawartej umowy, Wydział prowadził zajęcia laboratoryjne dla klasy I, II i III w wymiarze 3h tygodniowo dla każdej z klas, oraz warsztaty informatyczne dla klasy I o profilu matematyczno-fizycznym, w wymiarze 2h tygodniowo. Wszystkie zajęcia odbywają się stacjonarnie w pomieszczeniach laboratoryjnych wydziału i prowadzone są przez naszych pracowników i doktorantów.

9. BAZA LOKALOWA I FINANSOWA

9.1. Charakterystyka warunków lokalowych

W roku 2021 zakończono wieloletnie zadanie inwestycyjne pn. „Rewitalizacja i przebudowa Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej z poprawą dostępności dla osób niepełnosprawnych i budową zintegrowanego systemu przeciwpożarowego – etap II – wymiana stropów nad podpiwniczeniem, przebudowa i remont piwnic wraz z przebudową i rozbudową instalacji”. Na podstawie opracowanych ekspertyz i szeregu dokumentacji branżowej przywrócono bezpieczeństwo konstrukcji fundamentów i stropów nad podpiwniczeniem, a także odzyskano pomieszczenia techniczne w podpiwniczeniu, które będą służyć dalszym przebudowom budynku, między innymi pod instalację urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i rozdzielnic elektrycznych. Odtworzono także układ komunikacyjny i przywrócono funkcjonalność pomieszczeń laboratoryjnych na parterze. Wykonano przebudowę instalacji doprowadzających i odprowadzających media wraz z instalacją kanalizacji wewnętrznej, wydzielono strefę pożarową w podpiwniczeniu i wykonano w nim systemy przeciwpożarowe. W dziedzińcach wewnętrznych przywrócono użyteczność terenowych czerpni powietrza. Ponadto wykonano nowe przyłącze telefoniczne i uzupełniono linię sieci telefonicznej, a także zmodernizowano infrastrukturę teleinformatyczną. Dzięki przebudowie w obrębie wspomnianych dwóch kondygnacji nastąpiła fundamentalna poprawa warunków BHP oraz użytkowych i estetycznych w Gmachu Chemii.

Na drugim piętrze Gmachu Chemii zakończono roboty modernizacyjno-remontowe sześciu pomieszczeń laboratoryjno-biurowych Katedry Chemii Nieorganicznej wraz z wewnętrznym ciągiem komunikacyjnym. W ramach inwestycji wykonano prace instalacyjne, uporządkowano układ pomieszczeń laboratoryjno-biurowych, a także wykonano ich aranżację.

W Gmachu Technologii Chemicznej w ramach dotacji celowej z MEiN zakończono ostatni, trzeci etap robót budowlanych zadania inwestycyjnego pn.: „Przebudowa i remont laboratorium chemicznego nr 251 wraz z pomieszczeniami pomocniczymi w Gmachu Technologii Chemicznej Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej”, tym samym oddano do użytkowania nowoczesne laboratorium z antresolą i wydzielonym pomieszczeniem pomiarowym spełniające wymagania techniczne, bezpieczeństwa pracy i przeciwpożarowe.

Zakończono prace nad projektami wykonawczymi dotyczącymi utworzenia laboratorium aparaturowego w Gmachu Chemii w ramach Mazowieckiej platformy technologii materiałowych i sensorycznych oraz zastosowań w konwersji magazynowaniu energii, elektromobilności, lotnictwie oraz systemach autonomicznych. Następnie wyłoniono wykonawcę robót budowlanych i przystąpiono do realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa i przystosowanie pomieszczenia nr 42-47 na Laboratorium Technologii Materiałowych i Sensorycznych w Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, zlokalizowanym przy ul. Noakowskiego 3”. W wyniku zaistniałych potrzeb opracowano projekt uzupełniający dotyczący przebudowy i przystosowania pomieszczenia nr 41 na laboratorium typu „open lab” w ramach tworzonego Laboratorium Technologii Materiałowych i Sensorycznych oraz zlecono realizację robót budowlanych.

Ponadto zakończono prace projektowe i uzyskano pozwolenie na realizację zadania ściśle powiązane z ww. zadaniem inwestycyjnym pn. „Przebudowa stacji transformatorowych TR1 i TR2 oraz rozdzielni głównej R1-0 w Gmachu Fizyki Politechniki Warszawskiej, zlokalizowanym przy ul. Koszykowej 75 w Warszawie wraz z budową przyłącza kablowego nN 0,4 kV zasilającego rozdzielnię główną R11-3 w Gmachu Chemii Politechniki

Warszawskiej, zlokalizowanym przy ul. Noakowskiego 3 w Warszawie” mającym na celu doprowadzenie nowego źródła zasilania nN do Gmachu Chemii w ramach przebudowy pomieszczeń nr 41,42-47 na Laboratorium Technologii Materiałowych i Sensorycznych.

Realizacja powyższych zadań związanych z przebudową LTMiS będzie wykonana przez wyłonionego wykonawcę robót budowlanych, w ramach środków projektu IDUB. Termin wykonania prac dla powyższych zadań określono na koniec roku 2022.

Na potrzeby przedmiotowego Laboratorium uruchomiono także zadanie inwestycyjne pn. „Wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych i zagospodarowania dziedzińców wewnętrznych Gmachu Chemii Politechniki Warszawskiej w Warszawie, przy ul. Noakowskiego 3” w celu zabezpieczenia ścian fundamentowych Gmachu Chemii w obrębie jego dwóch dziedzińców wewnętrznych przed wilgocią i zalegającą wodą gruntową. Wydział dysponuje gotową dokumentacją projektową wykonania izolacji poziomych i pionowych ścian fundamentowych w obrębie dziedzińców wewnętrznych oraz dokumentacją zagospodarowania dziedzińców z wykonaniem zlewni i odprowadzeniem wód deszczowych do kanalizacji miejskiej z wymaganymi pozwoleniami budowlanymi. Wykonanie zadania zostało zaplanowane na rok 2022 i będzie realizowane w oparciu o środki własne Wydziału, a także w ramach pozyskanych z projektu IDUB.

Po awarii systemu sygnalizacji pożaru (SSP) jaka miała miejsce w magazynie materiałów wysokoenergetycznych Uczelnianego Centrum Badawczego Obronności i Bezpieczeństwa Politechniki Warszawskiej, zlokalizowanym w Gmachu Technologii Chemicznej, zaszła konieczność wykonania pilnej przebudowy wraz z modernizacją centrali przeciwpożarowej. Mając na uwadze konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludzi oraz wymagania dotyczące zabezpieczeń przeciwpożarowych zawarte w Koncesji MSWiA dla Uczelnianego Centrum Badawczego Obronności i Bezpieczeństwa Politechniki Warszawskiej, w uzgodnieniu z Inspektorem Ochrony Przeciwożarowej PW uruchomiono zadanie inwestycyjne i przystąpiono do realizacji zadania inwestycyjnego pn.: „Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) w magazynie materiałów wysokoenergetycznych wraz z modernizacją centrali pożarowej w Gmachu Technologii Chemicznej Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, zlokalizowanym przy ul. Koszykowej 75 w Warszawie”, które zostanie sfinansowane w ramach funduszy własnych Uczelni. Zakończenie prac zaplanowano na luty 2022 roku.

W związku ze stale postępującą degradacją budynku magazynowo-gospodarczego Gmachu Technologii Chemicznej Wydział pilnie szuka finansowania celem wykonania kompleksowej renowacji dachu i elewacji. Obiekt pełni rolę przejściowego magazynu dla odpadów chemicznych utylizowanych na bieżąco, a także rolę magazynową dla materiałów budowlanych, urządzeń oraz sprzętu przeznaczonego do likwidacji i utylizacji. Ponadto część budynku, o czym mowa powyżej jest wykorzystywana na potrzeby Uczelnianego Centrum Badawczego Obronności i Bezpieczeństwa PW. Systematycznie prowadzone działania zabezpieczające przez pracowników Wydziału, niestety nie są w pełni wystarczające. Wydział jest w posiadaniu dokumentacji projektowej, dla której w 2016 roku uzyskano pozwolenie na budowę. Decyzja ta jest prawomocna. Z kolei termin ważności decyzji Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, został już raz przedłużony i utraci ważność z dniem 31.12.2022 r.

Wydział kolejny rok stara się o uzyskanie pozwolenia na budowę oraz o dofinansowanie w ramach środków centralnych PW oraz środków z NFOŚiGW, by móc zakończyć kolejne stadium realizacji dla etapu III zadania inwestycyjnego pn.: „Rewitalizacja i przebudowa Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki

Warszawskiej z poprawą dostępności dla osób niepełnosprawnych i budową zintegrowanego systemu przeciwpożarowego – etap III – wymiana stolarki okiennej” w zakresie wymiany okien skrzynkowych. Podejmowane dotychczas działania zabezpieczające nie są wystarczające. Uzyskanie środków pozwoli na wznowienie zadania i przeprowadzenie wymiany stolarki okiennej tak, aby problem postępującej degradacji stolarki okiennej i zagrożenia bezpieczeństwa usunąć całościowo.

Równocześnie, w ramach wyżej wymienionych środków, Wydział stara się o dotację na realizację inwestycji dotyczącej przebudowy i modernizacji instalacji centralnego ogrzewania pn.: ”Termomodernizacja Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy ul. Noakowskiego 3”. W związku z poważnymi awariami instalacji centralnego ogrzewania jakie miały miejsce w roku 2021. Wydział podjął już pierwsze działania i dysponuje dokumentacją projektową wymiany grzejników instalacji centralnego ogrzewania, z ważnym pozwoleniem na budowę. Jednak ze względu na wartość zadania, nie jest w stanie rozpocząć robót we własnym zakresie.

Z uwagi na brak funduszy wstrzymano dalsze działania projektowe w ramach zadania inwestycyjnego pn. „Rewitalizacja i przebudowa Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej z poprawą dostępności dla osób niepełnosprawnych i budową zintegrowanego systemu przeciwpożarowego – etap IV - odbudowa i renowacja elewacji – prace przygotowawcze i projektowe.”.

W dalszym ciągu zawieszona jest także inwestycja dotycząca przebudowy Hali Technologicznej Wysokiej dla potrzeb syntezy i przetwórstwa biopolimerów w Gmachu Technologii Chemicznej, mająca na celu przebudowę i przystosowanie pomieszczenia Hali Technologicznej Wysokiej do obecnych potrzeb jej użytkowników, poprzez stworzenie zaawansowanego badawczego laboratorium syntezy i przetwórstwa biodegradowalnych polimerów i materiałów polimerów. Realizacja robót budowlanych uzależniona jest od pozytywnego rozpatrzenia wniosku i uzyskania przez Wydział dotacji z MEiN, bądź uzyskania innego źródła dofinansowania.

Ponadto w 2021 roku na Wydziale Chemicznym PW zrealizowano liczne prace mające na celu poprawę warunków korzystania z obiektów Wydziału, w tym wykonano:

- remont pomieszczenia nr 27 w Gmachu Technologii Chemicznej w Gmachu Technologii Chemicznej,
- prace konserwacyjno-remontowe w pom. 202, 206/207 i 209 w Gmachu Technologii Chemicznej – dostosowanie pomieszczeń Katedry Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków na potrzeby prac biotechnologicznych,
- montaż klap przeciwpożarowych w Gmachu Technologii Chemicznej,
- izolację ścian fundamentowych przejść podziemnych do czerpni powietrza w dziedzińcach wewnętrznych w Gmachu Chemii,
- wymianę instalacji elektrycznej i sieci komputerowej w pom. 9-13 w Gmachu Chemii,
- instalację mebli laboratoryjnych w laboratoriach w Gmachu Chemii,
- odciągi w pomieszczeniach nr 6, 9, 12 w Gmachu Chemii,
- montaż klimatyzacji w pom. 32, 32A i 41 w Pawilonie Technologicznym oraz w pom. 343, 346 i 351 w Gmachu Chemii,
- przebudowę i modernizację 5 istniejących dygestoriów w laboratoriach 9, 11, 12, 13 i 19 w Gmachu Chemii,
- naprawę fragmentów pokrycia dachowego w Gmachu Chemii i Gmachu Technologii Chemicznej (w trakcie realizacji),

a także dodatkowe roboty awaryjne, w tym:

- wykonanie robót remontowych instalacji kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej wraz z wykonaniem studni kanalizacyjnej w Gmachu Chemii i Gmachu Technologii Chemicznej,
- wykonanie wymiany odcinka sieci c.o. od węzła ciepłego do pionu zasilającego w Gmachu Technologii Chemicznej,
- wykonanie naprawy czepni i silnika centrali wentylacyjnej w Gmachu Technologii Chemicznej rejon klatki schodowej „B”,
- wykonanie wymiany wewnętrznej magistrali zasilania w wodę w Gmachu Chemii.

Równolegle w 2021 roku w obydwu budynkach Wydziału Chemicznego miały miejsce liczne prace konserwacyjne związane z bieżącym utrzymaniem sprawności technicznej budynków.

Ogółem w 2021 roku Wydział przeznaczył na omawiane wyżej prace:

- | | |
|--|-----------------|
| • inwestycyjne | 5 302 324,14 zł |
| • remontowe | 596 768,19 zł |
| • prace konserwacyjne i obowiązkowe przeglądy techniczne | 681 613,55 zł |

RAZEM 6 580 705,88 zł

9.2. Sytuacja finansowa Wydziału

W tabelach 7.1-7.9, które znajdują się w Dodatku 7, przedstawiono dane pokazujące wielkości i podstawowe źródła przychodów Wydziału Chemicznego PW w minionym roku oraz ich podział pomiędzy poszczególne jednostki Wydziału. W roku 2021 odnotowano zwiększenie przychodów. Przychody działalności podstawowej finansowanej z subwencji oraz innych środków były wyższe o 5,3 mln złotych. Odnotowano po raz pierwszy od kilku lat wzrost przychodów pozostałej działalności naukowo-badawczej o 2,1 mln złotych. Sumarycznie kwota przychodów była wyższa o 7,4 mln złotych i wyniosła 47,6 mln złotych, co stanowi 118,6% ubiegłorocznych przychodów. W latach 2020, 2019, 2018 przychody kształtowały się na poziomie 97,7%, 116,2%, 96,2% w porównaniu do roku poprzedzającego. W kwocie przychodów 75,4% stanowią przychody działalności podstawowej, natomiast 24,6% to przychody pozostałej działalności naukowo-badawczej (Tabela D.7.1). W ramach przychodów działalności podstawowej, 89,1% to środki pochodzące z subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału dydaktycznego i badawczego. Ponad 7,3% stanowią pozostałe przychody dydaktyczne, dochody własne i inne decyzje. Przychody za świadczone usługi edukacyjne i pozostałe (studia podyplomowe, płatne studia anglojęzyczne, kursy, opłaty administracyjne i inne opłaty wnoszone przez studentów) tylko nieznacznie wzrosły w odniesieniu do roku poprzedniego. Kolejny raz pandemia COVID-19 wpłynęła, że były one mniejsze o blisko 40% w stosunku do roku 2019. Przychody Wydziału z projektów i programów dydaktycznych realizowanych w ramach funduszy strukturalnych i innych środków zagranicznych były na podobnym poziomie do roku ubiegłego. Ich udział w całkowitych przychodach wynosi 3,6% (Tabela D.7.2).

Po raz drugi przedstawiamy zestawienie środków przyznanych na projekty badawcze z subwencji przez Rady Naukowe Dyscyplin i w ramach programu „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” oraz ich wykorzystanie w 2021 r. Dodatkowe środki na prowadzenie badań w wysokości 5,6 mln złotych stanowią ponad 41% środków pozyskanych z NCN, NCBiR i MEiN. W przychodach działalności podstawowej Wydziału 3,5 mln złotych stanowią przychody do wysokości poniesionych kosztów w ramach realizowanych projektów badawczych (Tabela D.7.3).

W Tabeli D.7.4 przedstawiamy zestawienie przychodów pozostałej działalności naukowo-badawczej w 2021 roku. Jest to zestawienie przychodów do wysokości poniesionych kosztów według źródła pochodzenia środków. Przychody te były sumarycznie większe o 2,1 mln złotych. Podstawowym źródłem finansowania badań naukowych są środki budżetowe. Ich udział w finansowaniu wzrósł i wynosi 69,8%. Odnotowano wzrost tych przychodów o 2,6 mln złotych. Największy, w wysokości 2,4 mln złotych, był w projektach pochodzących z realizacji strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych (TECHMASTRATEG), programów krajowych (LIDER) i projektów-obronność i bezpieczeństwo (SZAFIR), zarządzanych przez NCBiR. Pojawił się spadek przychodów w wysokości 0,2 mln złotych w realizacji przedsięwzięć współfinansowanych ze środków pochodzących ze źródeł zagranicznych (w tym: HORYZONT 2020, projekty strukturalne) oraz projektów badawczych ze środków zagranicznych dotacji i subwencji. Spadek przychodów z realizacji projektów strukturalnych B+R wynosi 0,8 mln złotych i nie został on w pełni zrównoważony wzrostem przychodów w wysokości 0,6 mln złotych pochodzących z realizacji projektów zagranicznych (HORYZONT 2020). Razem przychody te w wysokości 1,7 mln złotych stanowią 14,6% przychodów pozostałej działalności naukowo-badawczej. Ważnym źródłem przychodów pozabudżetowych są środki pochodzące ze sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych. Wystąpiło zmniejszenie przychodów o 0,2 mln złotych w stosunku do ubiegłego roku.

Przychody jednostek Wydziału z tej działalności osiągnęły wysokość 1,8 mln złotych. Stanowią one blisko 15,6% przychodów pozostałej działalności badawczej Wydziału. Są one dodatkowym źródłem przychodów tylko części jednostek Wydziału. W tym miejscu warto zwrócić uwagę na różną aktywność jednostek Wydziału w pozyskiwaniu środków, czy to z puli naukowej, czy z działalności usługowej i środków zagranicznych. Najbardziej aktywnymi jednostkami w pozyskiwaniu środków z puli NCN i NCBiR były: KBŚLiK, KBM, KChiTP, KChF i ZMW. Natomiast, w puli innych przychodów sprzedaż pozostałych prac i usług badawczych KChiTP i ZMW stanowi odpowiednio blisko 60% i 14% tych przychodów. Wszystkie przychody pochodzące ze źródeł zagranicznych w ramach HORYZONT 2020 pochodzą z KChN.

Środki na badania podstawowe finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, programy lub przedsięwzięcia określone przez Ministra Edukacji i Nauki oraz strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych zarządzane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju były w roku 2021 większe o 7,3 mln złotych w porównaniu do roku 2020. Wysokość środków z tytułu uzyskanych projektów badawczych wyniosła 13,6 mln złotych. Nastąpił wzrost środków uzyskanych z MEiN o 0,3 mln złotych, z NCN o 1 mln złotych i z NCBiR o 6 mln złotych. W latach 2021, 2020, 2019 środki te kształtowały się na poziomie 215,8%, 90,9%, 94,1% w porównaniu do roku poprzedzającego. Po raz pierwszy od 2016 roku środki pozyskane na badania są większe. Jest to wzrost o ponad 2,2 mln złotych (Tabela D.7.5).

W tabeli D.7.6 przedstawione zostało obciążenie Wydziału kosztami z tytułu wynagrodzeń i stypendiów doktoranckich. Wynagrodzenia nauczycieli akademickich i stypendia doktoranckie stanowią 92,9% środków pochodzących z subwencji na utrzymanie i rozwój potencjału dydaktycznego i badawczego. Po przeznaczeniu części ze środków subwencji na badania, tylko środki z pozostałych przychodów dydaktycznych umożliwiły tymczasowe bilansowanie pensji NA. Całkowite obciążenie Wydziału wynoszące 31,1 mln złotych w 94,3% obejmuje pensje nauczycieli akademickich, w 3,1% stypendia doktoranckie a jedynie w 2,6% wynagrodzenia osób nie będących nauczycielami akademickimi.

Koszty funkcjonowania Wydziału (Tabela D.7.7-9) zwiększyły się w minionym roku o 1,2 mln złotych w porównaniu z rokiem 2020 (wzrost kosztów bieżących przy jednoczesnym niskim poziomie przychodów z wynajmu i zwrotu kosztów eksploatacji). W kosztach bieżących nastąpił wzrost udziału środków przeznaczonych na koszty osobowe, koszty eksploatacyjne i koszty prac remontowo konserwacyjnych budynków Wydziału. Wzrost kosztów osobowych przekroczył kwotę 760 tys. złotych. Wynika on przede wszystkim ze zmiany sposobu rozliczania wynagrodzeń pracowników ULBS, tj. od 2021r ich koszty osobowe z pochodnymi w całości obciążają koszty wydziałowe (535,8 tys. złotych). Przychody działalności usługowej tej jednostki rozliczają koszty niezbędne do wykonania badań i tylko część kosztów wynagrodzeń do ich zbilansowania. Ponadto w kosztach osobowych pojawiły się skutki podwyżki wynagrodzeń z 2020 roku (170 tys. złotych) i zatrudnienia kilku pracowników. Znaczący okazał się wzrost kosztów eksploatacji i utrzymania budynków o blisko 430 tys. złotych. Wzrosły też koszty remontowe i konserwacyjne budynków o około 134 tys. złotych oraz koszty amortyzacji przy jednoczesnej obniżce pozostałych kosztów konserwacyjnych i materiałów. Niestety zły stan techniczny znacznej części infrastruktury obu gmachów wymaga zaangażowania znacznych środków finansowych. Niezbędne było pokrycie skutków nieprzewidzianych awarii i naprawy instalacji. Ich udział w całkowitych kosztach jest na poziomie ubiegłego roku i wynosi 12,3% wszystkich kosztów i w dalszym ciągu stanowi znaczną część kosztów bieżących. Po odliczeniu wpływów z wynajmu, jednostki Wydziału zostały

obciążone kosztami wydziałowymi w wysokości 12 mln złotych, co stanowi 25% kwoty przychodów Wydziału. Obniżenie kosztów funkcjonowania Wydziału jest bardzo trudne ze względu na podjęte zadania inwestycyjne związane z modernizacją pomieszczeń i infrastrukturą techniczną obu Gmachów. Szczegółowe dane finansowe wynikające z tych inwestycji są zawarte w charakterystyce warunków lokalowych (punkt 9.1. niniejszego sprawozdania). Istotne dla utrzymania równowagi finansowej jest więc indywidualne pozyskiwanie nowych środków przez pracowników Wydziału, które wspierając fundusz kosztów wydziałowych pozwoliłyby obniżyć narzuty nakładane na subwencję przeznaczoną na utrzymanie i rozwój potencjału dydaktycznego.

Należy podkreślić, że utrzymanie wysokiego poziomu kształcenia na Wydziale nie byłoby możliwe bez wsparcia działalności dydaktycznej ze środków przeznaczonych na badania naukowe, a przede wszystkim ze środków z MEiN, NCN i NCBiR. Bardzo ważne jest również podnoszenie jakości kształcenia i atrakcyjności studiów dzięki realizacji projektów dydaktycznych współfinansowanych ze środków funduszy strukturalnych. Wydział Chemiczny zamknął rok budżetowy 2021 deficytem w wysokości 1 480,3 tys. złotych. Przyczyną ujemnego wyniku finansowego były przede wszystkim poniesione nakłady inwestycyjne finansowane z subwencji Wydziału na utrzymanie i rozwój potencjału dydaktycznego oraz potencjału badawczego w wysokości 1 285,7 tys. złotych oraz niezbilansowana działalność Uczelnianego Laboratorium Badań Środowiskowych w kwocie 270,7 tys. złotych. Dodatkowo, na wynik ten wpłynęła również spłata pożyczek w wysokości 803,9 tys. złotych (489,4 tys. złotych na sfinansowanie części kosztów dodatkowego wynagrodzenia rocznego z pochodnymi naliczonych od wynagrodzeń 2018 r. i 314,5 tys. złotych zawieszono go na tytułu wypowiedzenia umowy zawartej w ramach działalności umownej z podmiotem zewnętrznym). Na prośbę władz Wydziału JM Rektor wyraził zgodę na wzięcie udziału w procesie oddłużania i przyznał dodatkowe środki z rezerwy Rektora w wysokości 1 285,7 tys. złotych, które zrekomensowały wydatki inwestycyjne Wydziału w 2021 roku. Powyższa subwencja zwiększyła przychody działalności dydaktycznej. Ostatecznie bilans Wydziału za rok 2021 jest ujemny i wynosi 194,6 tys. złotych. Warto zwrócić uwagę na fakt, że stosowany w PW algorytm podziału środków subwencji MEiN (inny niż ministerialny) jest niekorzystny dla Wydziału. Kolejny raz Wydział ma trudności z zamknięciem roku z dodatnim wynikiem finansowym. Bez zmiany algorytmu długoterminowa sytuacja Wydziału wydaje się być trudna zwłaszcza w perspektywie kolejnych niezbędnych do wykonania zadań inwestycyjnych.

9.3. Laboratorium Informatyczne

W Laboratorium Informatycznym, działającym na Wydziale Chemicznym, prowadzone są wszystkie zajęcia informatyczne przewidziane Planem Studiów na kierunku Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia, zajęcia dla doktorantów a także zajęcia dla licealistów V LO w Warszawie w ramach umowy o współpracy. Łączne obciążenia dydaktyczne wynoszą około 1500 godzin w ciągu roku. Laboratorium administruje również Wydziałową Siecią Komputerową. Prowadzone laboratoria:

- Technologia informacyjna, semestr zimowy, 30 godz.
- Informatyka, semestr zimowy, 30 godz.
- Informatyka 1 (kier. Biotechnologia) semestr letni, 30 godz.
- Informatyka 2 (kier. Biotechnologia) semestr zimowy, 45 godz.
- Projektowanie Procesów Technologicznych – laboratorium komputerowe, semestr zimowy, 30 godz.

- Data Treatment (Applied Biotechnology), semestr letni, 30 godz.
- Podstawy Metrologii i Technik Wizualizacji – laboratorium, semestr zimowy, 75 godz.
- Projektowanie Algorytmów w Chemii, semestr zimowy, 15 godz.
- Numeryczne Rozwiązywanie Problemów Technologii Chemicznej, semestr letni, 15 godz.
- Chemia kwantowa – laboratorium (Studia Doktoranckie), semestr letni, 30 godz.
- Podstawy informatyki dla licealistów, semestr zimowy i letni, 75 godz.

Laboratorium mieści się w Gmachu Chemii (ul. Noakowskiego 3) w następujących pomieszczeniach: 123 (serwerownia i pokój administratora sieci pracowniczej oraz studenckiej), 124, 126A, 52 oraz 54 (dydaktyczne pracownie studenckie) oraz w Gmachu Technologii Chemicznej (ul. Koszykowa 75) w pomieszczeniu 130. Wszystkie sale są obecnie pracowniami Internetowymi. W laboratorium znajduje się następujące wyposażenie:

- Pracownie studenckie 124 (GCh): 16 stacji roboczych,
- Pracownia studencka 126A (GCh): 16 stacji roboczych,
- Pracownia studencka 52 (GCh): 18 stacji roboczych,
- Pracownia studencka 54 (GCh): 18 stacji roboczych,
- Pracownia 123 (GCh): 8 serwerów oraz 6 stacji roboczych,
- Pracownia 130 (GTCh): 1 serwer oraz 20 stacji roboczych.

W ubiegłym roku akademickim zajęcia dydaktyczne z wyłączeniem zajęć laboratoryjnych zostały przeprowadzone w sposób zdalny z wykorzystaniem głównie platform MS Teams oraz Moodle.

10. PODSUMOWANIE

10.1. Wskaźniki określające efektywność działalności dydaktycznej

1. Liczba studentów na Wydziale Chemicznym **1044**
2. Liczba doktorantów na Wydziale Chemicznym **109**
w tym zagranicznych **1**
3. Średnia liczba studentów na 1 nauczyciela akademickiego **8,46**
4. Liczba absolwentów **367**
w tym:
Technologia Chemiczna (w tym inżynierskie) **240** (106)
Biotechnologia (w tym inżynierskie) **127** (49)
5. Liczba godzin zrealizowanych w roku akademickim 2020/2021 **43 081**
6. Liczba godzin ponadwymiarowych w roku akademickim 2020/2021 **11 282**

10.2. Wskaźniki określające efektywność działalności naukowej

1. Liczba publikacji recenzowanych na 1 nauczyciela akademickiego **1,49**
w tym artykuły w czasopismach o $IF > 0$ **1,39**
2. Średni „Impact Factor” na publikację **3,85**
Średni IF na publikację z listy filadelfijskiej **4,11**
Średni IF na 1 nauczyciela akademickiego **5,73**
3. Liczba patentów na 1 nauczyciela akademickiego **0,26**
4. Liczba komunikatów konferencyjnych na 1 nauczyciela akademickiego **0,67**

Dodatek 1. KSIĄŻKI ORAZ PUBLIKACJE W CZASOPISMACH

Monografie i rozdziały w monografiach opublikowane przez pracowników Wydziału Chemicznego PW w roku 2021

1. Wieczorek W., Plocharski., Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021 (redakcja monografii).
2. Niedzicki L., Kasprzyk-Niedzicka M., New strategies in designing salts and solutions for the new generation of electrolytes, rozdział w: Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021, 3-42.
3. Dranka M., Zachara J., X-ray crystallography in developing new electrolyte systems based on heterocyclic anions, rozdział w: Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021, 43-70.
4. Marcinek M., Bitner-Michalska A., Szczęsna-Chrzan A., Trzeciak T., Electrolytes for sodium and sodium-ion batteries, rozdział w: Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021, 141-164.
5. Plocharski J., Multivalent cation systems: electrolytes for magnesium batteries, rozdział w: Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021, 165-190.
6. Piszcz M., Siekierski M., Multivalent cation systems: toward aluminum, zinc, and calcium batteries, rozdział w: Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021, 191-214.
7. Siekierski M., Piszcz M., Żukowska G., Electrolytes for metal-air batteries, rozdział w: Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021, 215-264.
8. Marczewski M., Electrolytes for lithium-sulfur batteries, rozdział w: Designing electrolytes for lithium-ion and post-lithium batteries, Taylor & Francis Group, 2021, 293-318.
9. Balcerzak M., Noble Metals, Analytical Chemistry of, rozdział w: Encyclopedia of analytical chemistry, John Wiley and Sons, 2021, 1-36.
10. Borowska M., Jankowski K., Green synthesis of selenium nanoparticles: characterization and application, rozdział w: Handbook of greener synthesis of nanomaterials and compounds. Vol. 2: Synthesis at the macroscale and nanoscale, Elsevier, 2021, 171-190.
11. Szatyłowicz H., Wieczorkiewicz P., Krygowski T., Molecular geometry as a source of electronic structure of π -electron systems and their physicochemical properties, rozdział w: Aromaticity: modern computational methods and applications, Elsevier, 2021, 71-99.
12. Tobiasz P., Borecka M., Krawczyk H., Synteza rozgałęzionych pochodnych dibenzo[b,f]oksepiny, rozdział w: Nauka i przemysł: metody spektroskopowe w praktyce, nowe wyzwania i możliwości, Wydawnictwo UMCS, 2021, 85-88.
13. Borys K., Tobiasz P., Krawczyk H., Synteza pochodnych chalkonów zawierających wiązanie azowe, rozdział w: Nauka i przemysł: metody spektroskopowe w praktyce, nowe wyzwania i możliwości, Wydawnictwo UMCS, 2021, 89-91.
14. Zalewska A., Sobiepanek A., Kobiela T., Zastosowanie metabolitów pozyskanych z mikroalg w biomedycynie, a w szczególności w diagnostyce i terapii chorób nowotworowych, rozdział w: Zagadnienia aktualnie poruszane przez młodych naukowców. Vol. 19, Creativetime, 2021, 12-17.
15. Musolf P., Baran J., Ścieżyńska A., Staniszevska M., Sobiepanek A., Rola mastocytów w nadzorze odpornościowym procesów fizjologicznych i patologicznych skóry, rozdział w: Zagadnienia aktualnie poruszane przez młodych naukowców. Vol. 19, Creativetime, 2021, 78-83.
16. Lech K., Sekrety barw, czyli sztuka tekstylna okiem chemika, rozdział w: Tkanina - cenne dziedzictwo, przedmiot współczesnych badań, Akademia Sztuk Pięknych im. Władysława Strzemińskiego w Łodzi, 2021, 143-158.
17. Bandzerewicz A., Dulnik J., Denis P., Gadomska-Gajadhur A., Poli(cytrynian gliceryny) do zastosowań biomedycznych, rozdział w: Modyfikacja polimerów: stan i perspektywy w roku 2021, Wydawnictwo TEMPO, 2021, 23-27.

18. Gadomska-Gajadthur A., Sikorska M., Kołakowska A., Kołbuk-Konieczny D., Dynamiczny substytut kostny modyfikowany fosforanami wapnia, rozdział w: *Modyfikacja polimerów: stan i perspektywy w roku 2021*, Wydawnictwo TEMPO, 2021, 63-66.
19. Gadomska-Gajadthur A., Wrzecionek., Ruśkowski P., Innowacyjny opatrunek z poli(sebacynianu gliceryny) do leczenia trudno gojących się ran, rozdział w: *Modyfikacja polimerów: stan i perspektywy w roku 2021*, Wydawnictwo TEMPO, 2021, 67-70.
20. Kolankowski K., Bandzerewicz A., Wrzecionek M., Gadomska-Gajadthur A., Optymalizacja sieciowania poli(butenodianu gliceryny) przez addycję 1,4-butanodiaminy, rozdział w: *Modyfikacja polimerów: stan i perspektywy w roku 2021*, Wydawnictwo TEMPO, 2021, 117-120.
21. Kołakowska A., Kołbuk-Konieczny D., Chwojnowski A., Gadomska-Gajadthur A., Polilaktydowe substytuty kości gąbczastej modyfikowane chitozanem, rozdział w: *Modyfikacja polimerów: stan i perspektywy w roku 2021*, Wydawnictwo TEMPO, 2021, 121-125.
22. Ruśkowski P., Wrzecionek M., Denis P., Sajkiewicz P., Gadomska-Gajadthur A., Elektroprzędzenie włókien poli(sebacynian gliceryny)-poli(L-laktyd) do potencjalnych zastosowań w inżynierii tkankowej, rozdział w: *Modyfikacja polimerów: stan i perspektywy w roku 2021*, Wydawnictwo TEMPO, 2021, 299-303.
23. Woroszył-Wojno J., Kawka K., Młotek M., Rozkład toluenu w układzie plazmowo-katalitycznym z zastosowaniem katalizatorów niklowych, rozdział w: *Energetyka i ochrona środowiska - współczesne rozwiązania i perspektywy na przyszłość*, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, 2021, 164-176.
24. Ulejczyk B., Młotek M., Krawczyk K., Wytwarzanie wodoru z mieszaniny wody i etanolu w wyładowaniu z barierą dielektryczną, rozdział w: *Energetyka i ochrona środowiska - współczesne rozwiązania i perspektywy na przyszłość*, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, 2021, 201-218.
25. Tobiasz P., Borys F., Borecka M., Krawczyk H., Synteza azowych pochodnych dibenzo[b,f]oksepy - potencjalnych fotochromowych przełączników molekularnych, rozdział w: *Badania i osiągnięcia z zakresu nauk przyrodniczych*, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, 2021, 140-150.
26. Wińska P., Koronkiewicz M., Chojnacki K., Simultaneous inhibition of protein kinase CK2 and thymidylate synthase or focal adhesion kinase results in synergistic effect on hormone dependent breast cancer cells, rozdział w: *Advances in biomedical research - cancer and miscellaneous*, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, 2021, 23-35.
27. Gadomska-Gajadthur A., Kołakowska A., Bandzerewicz A., Biological role of citric acid and its derivatives and their applications in medicine, rozdział w: *EYEC Monograph: 9th European Young Engineers Conference 2021*, WICHiP PW, 2021, 29-34.
28. Gadomska-Gajadthur A., Wrzecionek M., Kolankowski K., Testing two different synthetic pathways towards linear poly(glycerol sebacate) production, rozdział w: *EYEC Monograph: 9th European Young Engineers Conference 2021*, WICHiP PW, 2021, 96-101.
29. Ruśkowski P., Kołakowska A., Bandzerewicz A., Inulin and inulin acetate: obtaining, properties and applications - a basic review, rozdział w: *EYEC Monograph: 9th European Young Engineers Conference 2021*, WICHiP PW, 2021, 42-46.
30. Szymczyk A., Ziółkowski R., Drozd M., Malinowska E., Investigations on magnetic nanoparticles surface modifications suitable for nucleic acids extraction, rozdział w: *EYEC Monograph: 9th European Young Engineers Conference 2021*, WICHiP PW, 2021, 82-88.

Lista publikacji pracowników Wydziału Chemicznego PW w 2021 roku w czasopismach naukowych wyróżnionych przez Journal Citation Reports ($IF > 0$). Publikacje uszeregowane są wg malejącej wartości współczynnika (w nawiasie podano wartość IF).

1. Gao F., Zhang K., Guo Y., Xu J., Szafran M., (Ba, Sr)TiO₃/polymer dielectric composites – progress and perspective, *PROGRESS IN MATERIALS SCIENCE*, 2021, 121, 100813, 1-39 (31.56).
2. Terlecki M., Badoni S., Leszczyński M., Gierlotka S., Justyniak I., Okuno H., Wolska-Pietkiewicz M., Lee D., De Paëpe G., Lewiński J., ZnO Nanoplatelets with controlled thickness: atomic insight into facet – specific bimodal ligand binding using DNP NMR, *ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS*, 2021, 31, 2105318, 1-10 (16.836).
3. Szatyłowicz H., Stasyuk O., Sola M., Krygowski T., Aromaticity of nucleic acid bases, *WILEY INTERDISCIPLINARY REVIEWS – COMPUTATIONAL MOLECULAR SCIENCE*, 2021, 11, e1509, 1-21 (16.778).
4. Strobel T. A., Zhu L., Guńka P., Borstad G. M., Guerette M., A lanthanum-filled carbon – boron clathrate, *ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION*, 2021, 60, 2877-2881 (12.959).
5. Sun J., Hwang J.-Y., Jankowski P., Xiao L., Sanchez J. S., Xia Z., Lee S., Talyzin A. V., Matic A., Palermo V., Critical role of functional groups containing N, S, and O on graphene surface for stable and fast charging Li-S batteries, *SMALL*, 2021, 17, 2007242, 1-10 (11.459).
6. Sokołowska P., Żukowski K., Janikiewicz J., Jastrzębska E., Dobrzyn A., Brzózka Z., Islet-on-a-chip: biomimetic micropillar-based microfluidic system for three-dimensional pancreatic islet cell culture, *BIOSENSORS & BIOELECTRONICS*, 2021, 183, 113215_1-113215_8 (10.257).
7. Budny-Godlewski K., Leszczyński M., Tulewicz A., Justyniak I., Pinkowicz D., Sieklucka B., Kruczała K., Sojka Z., Lewiński J., A case study on the desired selectivity in the solid-state mechano- and slow-chemistry, melt, and solution methodologies, *CHEMSUSCHEM*, 2021, 14, 3887-3894 (7.962).
8. Zajda J., Wróblewska A., Ruzik L., Matczuk M., Methodology for characterization of platinum-based drug's targeted delivery nanosystems, *JOURNAL OF CONTROLLED RELEASE*, 2021, 335, 178-190 (7.727).
9. Krupiński P., Grala A., Wolska-Pietkiewicz M., Danowski W., Justyniak I., Lewiński J., From Uncommon ethylzinc complexes supported by ureate ligands to water-soluble ZnO nanocrystals: a mechanochemical approach, *ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING*, 2021, 9, 1540-1549 (7.632).
10. Poterała M., Borowiecki P., From waste to value – direct utilization of α -angelica lactone as a nonconventional irreversible acylating agent in a chromatography-free lipase-catalyzed KR approach toward sec-alcohols, *ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING*, 2021, 9, 10276-10290 (7.632).
11. Paczesny J., Wolska-Pietkiewicz M., Binkiewicz I., Janczuk-Richter Marta., Langmuir and Langmuir Blodgett films of zinc oxide (ZnO) nanocrystals coated with polyhedral oligomeric silsesquioxanes (POSS), *JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE*, 2021, 600, 784-793 (7.489).
12. Castelli I. E., Arismendi-Arrieta D. J., Bhowmik A., Cekic-Laskovic I., Clark S., Dominko R., Flores E., Flowers J., Ulvskov-Frederiksen K., Niedzicki L., Data management plans: the importance of data management in the BIG-MAP Project, *BATTERIES & SUPERCAPS*, 2021, 4, 1803-1812 (7.093).
13. Jankowski P., Andersson R., Johansson P., Designing high-performant lithium battery electrolytes by utilizing two natures of Li⁺ coordination: LiTDI/LiTFSI in tetraglyme, *BATTERIES & SUPERCAPS*, 2021, 4, 205-213, (7.093).
14. Jankowski P., Schwarz R., Randon-Vitanova A., Younesi R., Wachtler M., Johansson P., Prospects for improved magnesocene-based magnesium battery electrolytes, *BATTERIES & SUPERCAPS*, 2021, 4, 1335-1343 (7.093).
15. Kamiński P., Budzich R., Gaca J., Michałowski P., Kozłowski R., Harmasz A., Ciuk T., Płocharski J., Effect of oxidation temperature on the inhomogeneity of chemical composition and density in nanometric SiO₂ films grown on 4H-SiC, *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C*, 2021, 9, 4393-4404 (7.059).
16. Kuznetsova O. V., Khlebtsov N. G., Jarosz M., Timerbaev A. R., Metal-specific response of high-resolution ICP-MS for proteins binding to gold nanoparticles in human serum, *ANALYTICAL CHEMISTRY*, 2021, 93, 14918-14922 (6.785).
17. Matyszczak G., Józwiak P., Polesiak E., Sobieska M., Krawczyk K., Jastrzębski C., Płociński T., Sonochemical preparation of SnS and SnS₂ nano- and micropowders and their characterization, *ULTRASONICS SONOCHEMISTRY*, 2021, 75, 105594_1-105594_10 (6.513).
18. Głowacz K., Wawrzyniak U., Ciosek-Skibińska P., Comparison of various data analysis techniques applied for the classification of oligopeptides and amino acids by voltammetric electronic tongue, *SENSORS AND ACTUATORS B*, 2021, 331, 129354_1-129354_14 (6.393).
19. Kobuszewska A., Kołodziejek D., Wojasiński M., Jastrzębska E., Ciach T., Brzózka Z., Lab-on-a-chip system integrated with nanofiber mats used as a potential tool to study cardiovascular diseases (CVDs), *SENSORS AND ACTUATORS B*, 2021, 330, 12929_1-12929_12 (6.393).
20. Pietrzak M., Ivanova P., Bimetallic and multimetallic nanoparticles as nanozymes, *SENSORS AND ACTUATORS B*, 2021, 336, 129736_1-129736_17 (6.393).

21. Alchoubassi G., Kińska K., Bierla K., Łobiński R., Szpunar J., Speciation of essential nutrient trace elements in coconut water, *FOOD CHEMISTRY*, 2021, 339, 127680_1-127680_8 (6.306).
22. Głowacz K., Drozd M., Ciosek-Skibińska P., Excitation-emission fluorescence matrix acquired from glutathione capped CdSeS/ZnS quantum dots in combination with chemometric tools for pattern-based sensing of neurotransmitters, *MICROCHIMICA ACTA*, 2021, 188, 343_1-343_14 (6.232).
23. Ścieżyńska A., Sobiepanek A., Kowalska P., Soszyńska M., Łuszczynski K., Grzywa T. M., Krześniak N., Gózdź A., Włodarski P. K., Kobiela T., A novel and effective method for human primary skin melanocytes and metastatic melanoma cell isolation, *CANCERS*, 2021, 13, 6224_1-6224_14 (6.162).
24. Kasprzak A., Sakurai H., Disaggregation of a sumanene-containing fluorescent probe towards highly sensitive and specific detection of caesium cations, *CHEMICAL COMMUNICATIONS*, 2021, 57, 343-346 (5.996).
25. Kowalik P., Mucha S. G., Matczyszyn K., Bujak P., Mazur L. M., Ostrowski A., Kmita A., Gajewska M., Proń A., Heterogeneity induced dual luminescence properties of AgInS₂ and AgInS₂-ZnS alloyed nanocrystals, *INORGANIC CHEMISTRY FRONTIERS*, 2021, 8, 3450-3462 (5.958).
26. Fronczak M., Kasprzak A., Bystrzejewski M., Carbon-encapsulated iron nanoparticles with deposited Pd: a high-performance catalyst for hydrogenation of nitro compounds, *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING*, 2021, 9, 104673_1-104673_8 (5.909).
27. Jastrzębska A., Scheibe B., Szuplewska A., Rozmysłowska-Wojciechowska A., Chudy M., Aparicio C., Scheibe M., Janica I., Ciesielski A., Otyepka M., On the rapid in situ oxidation of two-dimensional V₂CT₂ MXene in culture cell media and their cytotoxicity, *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C*, 2021, 119, 111431_1-111431_10 (5.880).
28. Ghanbari F., Hassani A., Waclawek S., Wang Z., Matyszczak G., Lin Kun-Yi A., Dolatabadi M., Insights into paracetamol degradation in aqueous solutions by ultrasound-assisted heterogeneous electro-Fenton process: key operating parameters, mineralization and toxicity assessment, *SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY*, 2021, 266, 118533_1-118533_13 (5.774).
29. Kobuszewska A., Kołodziejek D., Wojasiński M., Ciach T., Brzózka Z., Jastrzębska E., Study of stem cells influence on cardiac cells cultured with a cyanide-p-trifluoromethoxyphenylhydrazone in Organ-on-a-Chip system, *BIOSENSORS*, 2021, 11, 131_1-131_14 (5.519).
30. Kruszewska J., Zajda J., Matczuk M., How to effectively prepare a sample for bottom-up proteomic analysis of nanoparticle protein corona? A critical review, *TALANTA*, 2021, 226, 122153_1-122153_8 (5.339).
31. Kuznetsova O. V., Jarosz M., Keppler B. K., Timerbaev A. R., Toward a deeper and simpler understanding of serum protein-mediated transformations of magnetic nanoparticles by ICP-MS, *TALANTA*, 2021, 229, 122287_1-122287_5 (5.339).
32. Marchlewicz K., Ostrowska I., Oszałdowski S., Zasada A., Ziółkowski R., Malinowska E., Molecular diagnostic of toxigenic *Corynebacterium diphtheriae* strain by DNA sensor potentially suitable for electrochemical point-of-care diagnostic, *TALANTA*, 2021, 227, 122161_1-122161_12 (5.339).
33. Strzezińska I., Factor C., Robert P., Szpunar J., Corot C., Łobiński R., Speciation analysis of gadolinium in the water-insoluble rat brain fraction after administration of gadolinium-based contrast agents, *INVESTIGATIVE RADIOLOGY*, 2021, 56, 535-544 (5.156).
34. Padaszyński K., Kłębowski K., Królikowska M., Predicting melting point of ionic liquids using QSPR approach: Literature review and new models, *JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS*, 2021, 344, 117631_1-117631_19 (5.065).
35. Guńka P., Olejniczak A., Fanetti S., Bini R., Collings I. E., Svitlyk V., Dziubek K. F., Crystal structure and non-hydrostatic stress-induced phase transition of urotropine under high pressure, *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*, 2021, 27, 1094-1102 (4.857).
36. Mąkolski Ł., Szejko V., Zelga K., Tulewicz A., Bernatowicz P., Justyniak I., Lewiński J., Unravelling structural mysteries of simple organozinc alkoxides, *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*, 2021, 27, 2021, 5666-5674 (4.857).
37. Terlecki M., Sobczak S., Leszczyński M., Katrusiak A., Lewiński J., Stepwise stress-induced transformations of metal-organic polyhedral cluster-based assemblies: where conformational and supramolecular features meet, *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*, 2021, 27, 13757-13764 (4.857).
38. Zelga K., Pietrzak T., Han T., Justyniak I., Chwojnowska E., Sobota P., Lewiński J., Effectiveness of the oxygenation over classical protonolysis reactions: A case of alkylzinc complexes incorporating an aminoalcoholate ligand, *CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL*, 2021, 27, 14234-14239 (4.857).
39. Borowiecki P., Młynek M., Dranka M., Chemoenzymatic synthesis of enantiomerically enriched diprophylline and xanthinol nicotinate, *BIOORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 106, 104448_1-104448_17 (4.831).
40. Chojnacki K., Lindenblatt D., Wińska P., Wielechowska M., Toelzer C., Niefind K., Bretner M., Synthesis, biological properties and structural study of new halogenated azolo[4,5-b]pyridines as inhibitors of CK2 kinase, *BIOORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 106, 104502_1-104502_12 (4.831).

41. Maszkowska J., Szymańska K., Kasztelan A., Krzywińska E., Sztatelman O., Dobrowolska G., The multifaceted regulation of SnRK2 kinases, *CELLS*, 2021, 10, 2180_1-2180_23 (4.829).
42. Tobolska A., Wezynfeld N., Wawrzyniak U., Bal W., Wróblewski W., Tuning receptor properties of metal–amyloid beta complexes. studies on the interaction between Ni(II)–A β ₅₋₉ and phosphates/nucleotides, *INORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 60, 19448-19456 (4.825).
43. Ufnalska I., Drew S. C., Zhukov I., Szutkowski K., Wawrzyniak U., Wróblewski W., Frączyk T., Bal W., Intermediate Cu(II)-thiolate species in the reduction of Cu(II)GHK by glutathione: a handy chelate for biological Cu(II) reduction, *INORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 60, 18048-18057 (4.825).
44. Ulejczyk B., Nogal Ł., Młotek M., Falkowski P., Krawczyk K. Hydrogen production from ethanol using a special multi-segment plasma-catalytic reactor, *JOURNAL OF THE ENERGY INSTITUTE*, 2021, 95, 179-186 (4.748).
45. Ruzycza-Ayoush M., Kowalik P., Kowalczyk A., Bujak P., Nowicka A. M., Wojewódzka M., Kruszewski M., Grudziński I. P., Quantum dots as targeted doxorubicin drug delivery nanosystems in human lung cancer cells, *CANCER NANOTECHNOLOGY*, 2021, 12, 8_1-8_27 (4.700).
46. Raza S., Matuła K., Karoń S., Paczesny J., Resistance and adaptation of bacteria to non-antibiotic antibacterial agents: physical stressors, nanoparticles, and bacteriophages, *ANTIBIOTICS*, 2021, 10, 435_1-435_24 (4.639).
47. Borys F., Tobiasz P., Poterała M., Krawczyk H., Development of novel derivatives of stilbene and macrocyclic compounds as potent of anti-microtubule factors, *BIOMEDICINE & PHARMACOTHERAPY*, 2021, 133, 110973_1-110973_11 (4.545).
48. Kędzierska-Sar A., Falkowski P., Smalc-Koziorowska J., Gierlotka S., Szafran M., Al₂O₃–W nanocomposites obtained by colloidal processing and in situ synthesis of nano-metal particles, *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*, 2021, 41, 3527-3534 (4.495).
49. Kopiasz R., Rukasz A., Chreptowicz K., Podgórski R., Kuźmińska A., Mierzejewska J., Tomaszewski W., Ciach T., Jańczewski D., Influence of lipid bilayer composition on the activity of antimicrobial quaternary ammonium ionenes, the interplay of intrinsic lipid curvature and polymer hydrophobicity, the role of cardiolipin, *COLLOIDS AND SURFACES B-BIOINTERFACES*, 2021, 207, 112016_1-112016_132021 (4.389).
50. Cyniak J. S., Kasprzak A., Aromatic dendrimers bearing 2,4,6-tryphenyl-1,3,5-triazine cores and their photocatalytic performance, *JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 86, 6855-6862 (4.335).
51. Marek-Urban P., Urban M., Wiklińska M., Papińska K., Woźniak K., Blacha-Grzechnik A., Durka K., Heavy-atom free spiro organoboron complexes as triplet excited states photosensitizers for singlet oxygen activation, *JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 86, 12714-12722 (4.335).
52. Pietrzak T., Justyniak I., Zelga K., Nowak K., Ochal Z., Lewiński J., Towards deeper understanding of multifaceted chemistry of magnesium alkylperoxides, *COMMUNICATIONS CHEMISTRY*, 2021, 4, 123_1-123_7 (4.253).
53. Terlecki M., Justyniak I., Leszczyński M., Lewiński J., Effect of the proximal secondary sphere on the self-assembly of tetrahedral zinc-oxo clusters, *COMMUNICATIONS CHEMISTRY*, 2021, 4, 133_1-133_8 (4.253).
54. Kopiasz R., Kozon-Markiewicz D., Pachla J., Skórka Ł., Jańczewski D., Controlled post-polymerization modification through modulation of repeating unit reactivity: proof of concept discussed using linear polyethylenimine example, *POLYMER*, 2021, 217, 123452_1-123452_8 (4.231).
55. Świdarska A., Parzuchowski P., Żurowski R., Więclaw-Midor A., Wołosz D., Energy dissipating poly(hydroxyurethane) elastomers – Synthesis, characterization and comparison with shear thickening fluid materials, *POLYMER*, 2021, 230, 124084_1-124084_10 (4.231).
56. Chojnacki K., Wińska P., Karatsai O., Koronkiewicz M., Milner-Krawczyk M., Wielechowska M., Rędownicz M., Bretner M., Borowiecki P., Synthesis of novel acyl derivatives of 3-(4,5,6,7-tetrabromo-1H-benzimidazol-1-yl)propan-1-ols – Intracellular TBBi-based CK2 inhibitors with proapoptotic properties, *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*, 2021, 22, 6261_1-6261_23 (4.183).
57. Dauplais M., Bierla K., Maizeray C., Lestini R., Łobiński R., Plateau P., Szpunar J., Lazard M., Methylselenol produced in vivo from methylseleninic acid or dimethyl diselenide induces toxic protein aggregation in *Saccharomyces cerevisiae*, *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*, 2021, 22, 2241_1-2241_20 (4.183).
58. Kasiński A., Zielińska-Pisklak M., Kowalczyk S., Plichta A., Zgadzaj A., Olędzka E., Sobczak M., Synthesis and characterization of new biodegradable injectable thermosensitive smart hydrogels for 5-fluorouracil delivery, *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*, 2021, 22, 8330_1-8330_21 (4.183).
59. Lamarche J., Ronga L., Szpunar J., Łobiński R., Characterization and quantification of selenoprotein p: challenges to mass spectrometry, *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*, 2021, 22, 6283_1-6283_23 (4.183).
60. Mitura M., Lewicka E., Godziszewska J., Adamczyk M., Jagura-Burdzy G., Alpha-helical protein KfrC acts as a switch between the lateral and vertical modes of dissemination of broad-host-range RA3 plasmid from IncU (IncP-6) incompatibility group, *INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES*, 2021, 22, 4880_1-4880_34 (4.183).

61. Nisiewicz M., Kowalczyk A., Sobiepanek A., Jagielska A., Wagner B., Nowakowska J., Gniadek M., Grudziński I. P., Kobiela T., Nowicka A., Tracking of glycans structure and metallomics profiles in braf mutated melanoma cells treated with vemurafenib, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2021, 22, 439_1-439_18 (4.183).
62. Pindelska E., Marczevska-Rak A., Jaśkowska J., Madura I., Solvates of new arylpiperazine salicylamide derivative-a multi-technique approach to the description of 5 hr ligand structure and interactions, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2021, 22, 4992_1-4992_17 (4.183).
63. Prokopowicz M., Jarmuła A., Casamayou-Boucau Y., Gordon F., Ryder A., Sobich J., Maj P., Cieśla J., Zieliński Z., Fita P., Advanced spectroscopy and APBS modeling for determination of the role of His190 and Trp103 in mouse thymidylate synthase interaction with selected dUMP analogues, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2021, 22, 2261_1-2261_29 (4.183).
64. Sonet J., Bulteau A.-L., Touat-Hamici Z., Mosca M., Bierla K., Mounicou S., Łobiński R., Chavatte L., Selenoproteome expression studied by non-radioactive isotopic selenium-labeling in human cell lines, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2021, vol. 22, 7308_1-7308_12 (4.183).
65. Szmeja S., Gubica T., Ostrowski A., Zalewska A., Szeleszczuk Ł., Zawada K., Zielińska-Pisklak M., Skowronek K. J., Wiweger M., Caffeine-cyclodextrin complexes as solids: synthesis, biological and physicochemical characterization, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2021, 22, 4191_1-4191_21 (4.183).
66. Szustakiewicz K., Kryszak B., Dzienny P., Poźniak B., Tikhomirov M., Hoppe V., Szymczyk-Ziółkowska P., Tylus W., Grzymajło M., Gadomska-Gajadur A., Cytotoxicity study of UV-laser-irradiated PLLA surfaces subjected to bio-ceramisation: a new way towards implant surface modification, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2021, 22 8436_1-8436_17 (4.183).
67. Tobiasz P., Borys F., Borecka M., Krawczyk H., Synthesis and investigations of building blocks with dibenzo[b,f] oxepine for use in photopharmacology, INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2021, 22, 11033_1-11033_14 (4.183).
68. Kasprzak A., Nisiewicz M., Nowicka A., A chromatography-free total synthesis of a ferrocene-containing dendrimer exhibiting the property to recognize 9,10-diphenylanthracene, DALTON TRANSACTIONS, 2021, 50, 2483-2492 (4.174).
69. Kasprzak A., Kasprzak N., Kowalczyk A., Nowicka A., Ferrocenylated 1,3,5-triphenylbenzenes for the electrochemical detection of various cations or anions, DALTON TRANSACTIONS, 2021, 50, 8426-8433 (4.174).
70. Sęk J. P., Kaczmarczyk S., Guńka K., Kowalczyk A., Borys K., Kasprzak A., Nowicka A., Boronate-appended polymers with diol-functionalized ferrocene: an effective and selective method for voltammetric glucose sensing, DALTON TRANSACTIONS, 2021, 50, 880-889 (4.174).
71. Tobolska A., Wezynfeld N., Wawrzyniak U., Bal W., Wróblewski W., Copper(II) complex of N-truncated amyloid- β peptide bearing a His-2 motif as a potential receptor for phosphate anions, DALTON TRANSACTIONS, 2021, 50, 2726-2730 (4.174).
72. Kacprzyńska-Gołacka J., Łożyńska M., Barszcz W., Sowa S., Wieciński P., Woskowicz E., Życki M., Influence of deposition parameters of TiO₂ + CuO coating on the membranes surface used in the filtration process of dairy wastewater on their functional properties, MEMBRANES, 2021, 11, 290_1-290_15 (4.106).
73. Domański M. A., Kraszewski K., Paluch M., Guńka P., Arsenic(III)-oxide intercalates with potassium chloride: water-induced varieties and new synthesis methods, CRYSTAL GROWTH & DESIGN, 2021, 21, 5215-5222 (4.089).
74. Pawlak K., Wojciechowski K., Precursor ion approach for simultaneous determination of nonethoxylated and ethoxylated alkylsulfate surfactants, JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A, 2021, 1653, 462421_1-462421_11 (4.049).
75. Kowalik P., Bujak P., Penkala M., Proń A., Organic-to-aqueous phase transfer of alloyed AgInS₂-ZnS nanocrystals using simple hydrophilic ligands: comparison of 11-mercaptoundecanoic acid, dihydrolipoic acid and cysteine, NANOMATERIALS, 2021, 11, 843_1-843_13 (4.034).
76. Pilch J., Kowalik P., Bujak P., Nowicka A., Augustin E., Quantum dots as a good carriers of unsymmetrical bisacridines for modulating cellular uptake and the biological response in lung and colon cancer cells, NANOMATERIALS, 2021, 11, 462_1-462_19 (4.034).
77. Lewicka E., Mitura M., Steczkiewicz K., Kieracinska J., Skrzyszka K., Adamczyk M., Jagura-Burdzy G., Unique properties of the alpha-helical DNA-binding protein KfrA encoded by the IncU incompatibility group plasmid RA3 and its host-dependent role in plasmid maintenance, APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, 2021, 87, e01771_1-e01771_27 (4.016).
78. Narczyk M., Mioduszewski Ł., Oksiejuk A., Winiewska-Szajewska M., Wielgus-Kutrowska B., Gojdz A., Cieśla J., Bzowska A., Single tryptophan Y160W mutant of homooligomeric E. coli purine nucleoside phosphorylase implies that dimers forming the hexamer are functionally not equivalent, SCIENTIFIC REPORTS, 2021, 11, 11144_1-11144_16 (3.998).

79. Hammoud N. A., Zervou S.-K., Kaloudis T., Christophoridis C., Paraskevopoulou A., Triantis T. M., Slim K., Szpunar J., Fadel A., Łobiński R., Investigation of the occurrence of cyanotoxins in lake Karaoun (Lebanon) by mass spectrometry, bioassays and molecular methods, *TOXINS*, 2021, 13, 716_1-716_20 (3.895).
80. Wołosz D., Parzuchowski P., Świdarska A., Synthesis and characterization of the non-isocyanate poly(carbonate-urethane)s obtained via polycondensation route, *EUROPEAN POLYMER JOURNAL*, 2021, 155, 110574_1-110574_12 (3.862).
81. Li L., Liu J., Cao S., Xu J., Wu C., Pawlikowska E., Szafran M., Gao F., Microstructure evolution and reaction mechanism of $\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3\text{-Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3\text{-Pb}(\text{Ni}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ piezoelectric ceramics with plate-like PbTiO_3 template, *CERAMICS INTERNATIONAL*, 2021, 47, 470-478 (3.830).
82. Zygmontowicz J., Tomaszewska J., Żurowski R., Wachowski M., Szachogłuchowicz I., Piotrkiewicz P., Kaszuwara W., Konopka K., Environmental footprint as a criterion in the ZTA composites forming process via centrifugal slip casting, *CERAMICS INTERNATIONAL*, 2021, 47, 18053-18064 (3.830).
83. Dąbrowska A., Hurko A., Durka K., Dranka M., Horeglad P., The Effect of symmetric and asymmetric NHCs on the structure and catalytic properties of dialkylgallium alkoxides in the ring-opening polymerization of rac-lactide – linking the structure, activity, and stereoselectivity, *ORGANOMETALLICS*, 2021, 40, 1221-1234 (3.804).
84. Bojarska J., New R., Borowiecki P., Remko M., Breza M., Madura I., Fruziński A., Pietrzak A., Wolf W. M., The first insight into the supramolecular system of D,L- α -difluoromethylornithine: a new antiviral perspective, *FRONTIERS IN CHEMISTRY*, 2021, 9, 679776_1-679776_24 (3.693).
85. Kasztelan M., Studzińska A., Żukowska G., Pałys B., Silver-graphene oxide nanohybrids for highly sensitive, stable SERS platforms, *FRONTIERS IN CHEMISTRY*, 2021, 9, 665205_1-665205_9 (3.693).
86. Krztoń-Maziopa A., Intercalated iron chalcogenides: phase separation phenomena and superconducting properties, *FRONTIERS IN CHEMISTRY*, 2021, 9, 640361_1-640361_14 (3.693).
87. Borowiecki P., Zdun B., Dranka M., Chemoenzymatic enantioselective and stereo-convergent syntheses of lisofylline enantiomers via lipase-catalyzed kinetic resolution and optical inversion approach, *MOLECULAR CATALYSIS*, Elsevier, 2021, 504, 111451_1-111451_20 (3.687).
88. Petrus M., Woźniak J., Cygan T., Lachowski A., Rozmysłowska-Wojciechowska A., Wojciechowski T., Ziemkowska W., Jastrzębska A., Adamczyk-Cieślak B., Olszyna A., Silicon carbide nanocomposites reinforced with disordered graphitic carbon formed in situ through oxidation of Ti_3C_2 MXene during sintering, *ARCHIVES OF CIVIL AND MECHANICAL ENGINEERING*, 2021, 21, 81_1-81_12 (3.672).
89. Ulkowska U., Gliński M., Catalytic ketonization of propionic acid. Green chemistry in practice, *JOURNAL OF FLOW CHEMISTRY*, 2021, 11, 87-90 (3.622).
90. Padaszyński K., Extensive databases and group contribution QSPRs of ionic liquid properties. 3: Surface tension, *INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH*, 2021, 60, 5705-5720 (3.573).
91. Ivanova P., Dzięgielewski K., Drozd M., Skorupska S., Grabowska-Jadach I., Pietrzak M., Nanoparticles of chosen noble metals as reactive oxygen species scavengers, *NANOTECHNOLOGY*, 2021, 32, 055704_1-055704_11 (3.551).
92. Osowska N., Padaszyński K., Matczuk M., Ruzik L., New solvents for metal extraction – NADES. Prediction and optimization of efficient extraction of selected metals by ICP-MS/MS, *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, 2021, 36, 946-953 (3.498).
93. Gliński M., Iwanek E., Ulkowska U., Czajka A., Kaszukur Z., Catalytic activity of high-surface-area amorphous MgO obtained from upsalite, *CATALYSTS*, 2021, 11, 1338_1-1338_14 (3.444).
94. Gliński M., Markowska A., Wrońska L., Jerzak A., Tarkowska M., Highly selective vapor and liquid phase transfer hydrogenation of diaryl and polycyclic ketones with secondary alcohols in the presence of magnesium oxide as catalyst, *CATALYSTS*, 2021, 11, 574_1-574_16 (3.444).
95. Iwanek E., Liotta L. F., Pantaleo G., Krawczyk K., Gdyra E., Petryk J., Sobczak J., Kaszukur Z., Investigation of Co_3O_4 and LaCoO_3 interaction by performing N_2O decomposition tests under $\text{Co}_3\text{O}_4\text{-CoO}$ transition temperature, *CATALYSTS*, 2021, 11, 325_1-325_13 (3.444).
96. Iwanek E., Liotta L. F., Williams S., Hu L., Ju H., Pantaleo G., Thapar A., Kaszukur Z., Kirk D. W., Gliński M., Activity of Ag/CeZrO_2 , Ag+K/CeZrO_2 , and Ag-Au+K/CeZrO_2 systems for lean burn exhaust clean-up, *CATALYSTS*, 2021, 11, 1041_1-1041_15 (3.444).
97. Radlik M., Juszczak W., Raróg-Pilecka W., Zybert M., Karpiński Z., Chlorodifluoromethane hydrodechlorination on carbon-supported Pd-Pt catalysts. Beneficial effect of catalyst oxidation, *CATALYSTS*, 2021, 11, 525_1-525_14 (3.444).
98. Ronduda H., Zybert M., Patkowski W., Ostrowski A., Jodłowski P., Szymański D., Kepiński L., Raróg-Pilecka W., Boosting the catalytic performance of Co/Mg/La catalyst for ammonia synthesis by selecting a pre-treatment method, *CATALYSTS*, 2021, 11, 941_1-941_18 (3.444).
99. Ulejczyk B., Nogal Ł., Józwick P., Młotek M., Krawczyk K., Plasma-catalytic process of hydrogen production from mixture of methanol and water, *CATALYSTS*, 2021, 11, 864_1-864_14 (3.444).

100. Woroszył-Wojno J., Młotek M., Perron M., Józwiak P., Ulejczyk B., Krawczyk K., Decomposition of tars on a nickel honeycomb catalyst, *CATALYSTS*, 2021, 11, 860_1-860_8 (3.444).
101. Młotek M., Perron M., Krawczyk K., Ammonia decomposition in a gliding discharge plasma, *ENERGY TECHNOLOGY*, 2021, 9, 12, 202100677_1-2100677_6 (3.404).
102. Piec K., Wąty J., Jerzykiewicz M., Kłak J., Plichta A., John Ł., Mono-substituted cage-like silsesquioxanes bound by trifunctional acyl chloride as a multi-donor N,O-type ligand in copper(ii) coordination chemistry: synthesis and structural properties, *NEW JOURNAL OF CHEMISTRY*, 2021, 45, 4156-4163 (3.288).
103. Lech K., Nawąła J., Popiel S., Mass spectrometry for investigation of natural dyes in historical textiles: unveiling the mystery behind safflower-dyed fibers, *JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY FOR MASS SPECTROMETRY*, 2021, 32, 2552-2566 (3.255).
104. Drapała J., Marek-Urban P., Klimkowski P., Urbanowicz K., Gontarczyk K., Woźniak K., Luliński S., Durka K., Design of solvatomorphic structures based on a polyboronated tetraphenyladamantane molecular tecton, *CRYSTENGCOMM*, 2021, 23, 8169-8182 (3.117).
105. Guńka P., Hanfland M., Chen Y.-S., Zachara J., High-pressure and low-temperature structural study of claudetite I, a monoclinic layered As₂O₃ polymorph, *CRYSTENGCOMM*, 2021, 23, 638-644 (3.117).
106. Adamczyk-Woźniak A., Gozdalik J., Kaczorowska E., Durka K., Wieczorek D., Zarzeckańska D., Sporzyński A., (Trifluoromethoxy)phenylboronic acids: structures, properties, and antibacterial activity, *MOLECULES*, 2021, 26, 2007_1-2007_16 (3.060).
107. Dręzek K., Kozłowska J., Detman A., Mierzejewska J., Development of a continuous system for 2-phenylethanol bioproduction by yeast on whey permeate-based medium, *MOLECULES*, 2021, 26, 7388_1-7388_12 (3.060).
108. Jaśkowska J., Zaręba P., Drabczyk A., Kozak A., Madura I., Majka Z., Pindelska E., New pharmaceutical salts of trazodone, *MOLECULES*, 2021, 26, 769_1-769_14 (3.060).
109. Jurek I., Szuplewska A., Chudy M., Wojciechowski K., Soapwort (*Saponaria officinalis* L.) extract vs. synthetic surfactants – effect on skin-mimetic models, *MOLECULES*, 2021, 26, 5628_1-5628_15 (3.060).
110. Mieczkowski A., Speina E., Trzybiński D., Winiewska-Szajewska M., Wińska P., Borsuk E., Podsiadła-Białoskórska M., Przygodzki T., Drabikowski K., Stanczyk L., Diketopiperazine-based, flexible tadalafil analogues: synthesis, crystal structures and biological activity profile, *MOLECULES*, 2021, 26, 794_1-794_22 (3.060).
111. Nowicki K., Pacholak P., Luliński S., Heteroelement analogues of benzoxaborole and related ring expanded systems, *MOLECULES*, 2021, 26, 5464_1-5464_34 (3.060).
112. Pawłowski W., Karpińska M., The effect of soil moisture on the ability to detect TNT pairs from the sand layer in order to prevent environmental pollution and groundwater, *MOLECULES*, 2021, 26, 3908_1-3908_15 (3.060).
113. Sałasińska K., Celiński M., Mizera K., Barczewski M., Kozikowski P., Leszczyński M., Domańska A., Moisture resistance, thermal stability and fire behavior of unsaturated polyester resin modified with L-histidinium dihydrogen phosphate-phosphoric acid, *MOLECULES*, 2021, 26, 932_1-932_19 (3.060).
114. Sołtys-Brzostek K., Sokołowski K., Justyniak I., Leszczyński M., Olejnik-Fehér N., Lewiński J., From well-defined organozinc precursors to diverse luminescent coordination polymers based on Zn(II)-quinolate building units interconnected by mixed ligand systems, *MOLECULES*, 2021, 26, 7402_1-7402_14 (3.06).
115. Staniszewska M., Kuryk Ł., Gryciuk A., Kawalec J., Rogalska M., Baran J., Łukowska-Chojnacka E., Kowalkowska A., In vitro anti-candida activity and action mode of benzoxazole derivatives, *MOLECULES*, 2021, 26, 5008_1-5008_19 (3.060).
116. Staniszewska M., Kuryk Ł., Gryciuk A., Kawalec J., Rogalska M., Baran J., Kowalkowska A., The antifungal action mode of N-phenacyldibromobenzimidazoles, *MOLECULES*, 2021, 26, 5463_1-5463_20 (3.060).
117. Wieczorkiewicz P., Szatyłowicz H., Krygowski T., Energetic and geometric characteristics of the substituents: part 2: the case of NO₂, Cl, and NH₂ groups in their mono-substituted derivatives of simple nitrogen heterocycles, *MOLECULES*, 2021, 26, 6543_1-6543_18 (3.060).
118. Jakubczak W., Haczyk-Więcek M., Pawlak K., Attomole-per cell atomic mass spectrometry measurement of platinum and gold drugs in cultured lung cancer cells, *MOLECULES*, 2021, 26, 7627_1-7627_19 (3.060).
119. Dębowski M., Florjańczyk Z., Ostrowski A., Guńka P., Zachara J., Krztoń-Maziopa A., Chazarkiewicz J., Iuliano A., Plichta A., 1D and 2D hybrid polymers based on zinc phenylphosphates: synthesis, characterization and applications in electroactive materials, *RSC ADVANCES*, 2021, 11, 7873-7885 (3.049).
120. Pacholak P., Krajewska J., Wińska P., Dunikowska J., Gogowska U., Mierzejewska J., Durka K., Woźniak K., Laudy A., Luliński S., Development of structurally extended benzosiloxaboroles – synthesis and in vitro biological evaluation, *RSC ADVANCES*, 2021, 11, 25104-25121 (3.049).
121. Ronduda H., Zybert M., Patkowski W., Ostrowski A., Jodłowski P., Szymański D., Kępiński L., Raróg-Pilecka W., A high performance barium-promoted cobalt catalyst supported on magnesium–lanthanum mixed oxide for ammonia synthesis, *RSC ADVANCES*, 2021, 11, 14218-14228 (3.049).

122. Drozd M., Karoń S., Malinowska E., Recent advancements in receptor layer engineering for applications in SPR-based immunodiagnosics, *SENSORS*, 2021, 11, 3781_1-3781_35 (3.031).
123. Ziółkowski R., Jarczewska M., Górski Ł., Malinowska E., From small molecules toward whole cells detection: application of electrochemical aptasensors in modern medical diagnostics, *SENSORS*, 2021, 21, 724_1-724_49 (3.031).
124. Wrzeczonek M., Matyszczyk G., Bandzerewicz A., Ruśkowski P., Gadomska-Gajadur A., Kinetics of polycondensation of citric acid with glycerol based on a genetic algorithm, *ORGANIC PROCESS RESEARCH & DEVELOPMENT*, 2021, 25, 271-281 (3.023).
125. Adamczyk M., Lewicka E., Szatkowska R., Nieznanska H., Ludwiczak J., Jasiński M., Dunin-Horkawicz S., Sitkiewicz E., Swiderska B., Goch G., Revealing biophysical properties of KfrA-type proteins as a novel class of cytoskeletal, coiled-coil plasmid-encoded proteins, *BMC MICROBIOLOGY*, 2021, 21, 32_1-32 (2.989).
126. Matyszczyk G., Zberecki K., Application of artificial neural network and global optimization techniques for high throughput modeling of the crystal structure of stannites and kesterites, *JOURNAL OF COMPUTATIONAL CHEMISTRY*, 2021, 42, 740-745 (2.976).
127. Cygan T., Woźniak J., Petrus M., Lachowski A., Adamczyk-Cieślak B., Jastrzębska A., Rozmysłowska-Wojciechowska A., Wojciechowski T., Ziemkowska W., Olszyna A., Microstructure and mechanical properties of alumina composites with addition of structurally modified 2D Ti_3C_2 (MXene) phase, *MATERIALS*, 2021, 14, 829_1-829_18 (2.972).
128. Jung J., Selerowicz A., Maczugowska P., Halagan K., Rybakiewicz-Sekita R., Zagórska M., Stefaniuk-Grams A., Electron transport in naphthalene diimide derivatives, *MATERIALS*, 2021, 14, 4026_1-4026_13 (2.972).
129. Kotwica K., Wielgus I., Proń A., Azaacenes based electroactive materials: preparation, structure, electrochemistry, spectroscopy and applications – A critical review, *MATERIALS*, 2021, 14, 5155_1-5155_39 (2.972).
130. Leszczyńska M., Malewska E., Ryszkowska J., Kurańska M., Gloc M., Leszczyński M., Prociak A., Vegetable fillers and rapeseed oil-based polyol as natural raw materials for the production of rigid polyurethane foams, *MATERIALS*, 2021, 14, 1772_1-1772_22 (2.972).
131. Petrus M., Woźniak J., Cygan T., Moszczyńska D., Adamczyk-Cieślak B., Rozmysłowska-Wojciechowska A., Wojciechowski T., Ziemkowska W., Jastrzębska A., Olszyna A., Influence of $Ti_3C_2T_x$ MXene and surface-modified $Ti_3C_2T_x$ MXene addition on microstructure and mechanical properties of silicon carbide composites sintered via spark plasma sintering method, *MATERIALS*, 2021, 14, 3558_1-3558_17 (2.972).
132. Rucińska K., Florjańczyk Z., Dębowski M., Gołofit T., Malinowski R., New organophilic montmorillonites with lactic acid oligomers and other environmentally friendly compounds and their effect on mechanical properties of polylactide (PLA), *MATERIALS*, 2021, 14, 6286_1-6286_13 (2.972).
133. Uram K., Leszczyńska M., Prociak A., Czajka A., Gloc M., Leszczyński M., Michałowski S., Ryszkowska J., Polyurethane composite foams synthesized using bio-polyols and cellulose filler, *MATERIALS*, 2021, 14, 3474_1-3474_17 (2.972).
134. Zyguntowicz J., Żurowski R., Tomaszewska J., Wachowski M., Torzewski J., Piotrkiewicz P., Gloc M., Konopka K., Al_2O_3/ZrO_2 materials as an environmentally friendly solution for linear infrastructure applications, *MATERIALS*, 2021, 14, 2375_1-2375_20 (2.972).
135. Zyguntowicz J., Gizowska M., Tomaszewska J., Piotrkiewicz P., Żurowski R., Wachowski M., Konopka K., Sintering behavior, thermal expansion, and environmental impacts accompanying materials of the Al_2O_3/ZrO_2 system fabricated via slip casting, *MATERIALS*, 2021, 14, 3365_1-3365_19 (2.972).
136. Zyguntowicz J., Tomaszewska J., Żurowski R., Wachowski M., Piotrkiewicz P., Konopka K., Zirconia–alumina composites obtained by centrifugal slip casting as attractive sustainable material for application in construction, *MATERIALS*, 2021, 14, 250_1-250_16 (2.972).
137. Żerańska-Chudek K., Wróblewska A., Kowalczyk S., Plichta A., Zdrojek M., Graphene infused ecological polymer composites for electromagnetic interference shielding and heat management applications, *MATERIALS*, 2021, 14, 2856_1-2856_11 (2.972).
138. Żurowski R., Falkowski P., Zyguntowicz J., Szafran M., Rheological and technological aspects in designing the properties of shear thickening fluids, *MATERIALS*, 2021, 14, 6585_1-6585_25 (2.972).
139. Żurowski R., Zyguntowicz J., Piotrkiewicz P., Wachowski M., Szczypiński M., ZTA Pipes with a gradient structure – effect of the rheological the behavior of ceramic suspensions on the gradient structure and characterized of the obtained products, *MATERIALS*, 2021, 14, 7348_1-7348_22 (2.972).
140. Kacprzyńska-Gołacka J., Łożyńska M., Barszcz W., Sowa S., Wiciński P., Woskowicz E., Microfiltration membranes modified with composition of titanium oxide and silver oxide by magnetron sputtering, *POLYMERS*, 2021, 13, 141_1-141_12 (2.935).
141. Siekierski M., Bukat M., Ciosek M., Piszcz M., Mroczkowska-Szerszeń M., Transference number determination in poor-dissociated low dielectric constant lithium and protonic electrolytes, *POLYMERS*, 2021, 13, 895_1-895_38 (2.935).

142. Sikorska W., Milner-Krawczyk M., Wasylęczko M., Wojciechowski C., Chwojnowski A., Biodegradation process of PSF-PUR blend hollow fiber membranes using *Escherichia coli* bacteria – Evaluation of changes in properties and porosity, *POLYMERS*, 2021, 13, 1311_1-1311_25 (2.935).
143. Malinowski M., Banoun C., Robichon M., Lubin-Germain N., Ferry A., Glycosamine derivatives through metal-catalyzed C–N bond formation on protected and unprotected 2-iodoglycals, *EUROPEAN JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 10, 1521-1524 (2.889).
144. Królikowska M., Nędzi F., Experimental data on the physicochemical and thermodynamic properties of the aqueous lithium bromide modified by the addition of lithium salt, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2021, 161, 106514_1-106514_16 (2.888).
145. Królikowski M., Królikowska M., Markowski C., The investigation of the infinite dilution activity coefficients for molecular compounds in 1-(3-hydroxypropyl)-3-methyl-imidazolium thiocyanate, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2021, 161, 106554_1-106554_10 (2.888).
146. Jakubowska M., Ruzik L., Application of natural deep eutectic solvents for the metal nanoparticles extraction from plant tissue, *ANALYTICAL BIOCHEMISTRY*, 2021, 617, 114117_1-114117_6 (2.877).
147. Jezuita A., Wieczorkiewicz P., Szatyłowicz H., Krygowski T., Effect of the solvent and substituent on tautomeric preferences of amine-adenine tautomers, *ACS OMEGA*, 2021, 6, 18890-18903 (2.870).
148. Królikowska M., Grzeszyk K., Skonieczny M., Thermodynamic characterization of {1-ethyl-1-methyl-pyrrolidinium dimethylphosphate, [C1C2PYR][DMP], or 1-hydroxyethyl-1-methylpyrrolidinium dimethyl-phosphate, [C1C2OHPYR][DMP] (1) + ethanol (2)} binary systems, *FLUID PHASE EQUILIBRIA*, 2021, 547, 113175_1-113175_18 (2.838).
149. Góral I., Stochmal A., Wojciechowski K., Surface activity of the oat, horse chestnut, cowherb, soybean, quinoa and soapwort extracts – Is it only due to saponins?, *COLLOIDS AND INTERFACE SCIENCE COMMUNICATIONS*, 2021, 42, 100400_1-100400_8 (2.831).
150. Kosińska A., Nisiewicz M., Nowicka A., Kasprzak A., Electrochemical recognition of aromatic species with ferrocenylated 1,3,5-triazine- or 1,3,5-triphenylbenzene-containing highly organized molecules, *CHEMPLUSCHEM*, 2021, 86, 820-826 (2.753).
151. Cieślak K., Gańczyk-Specjalska K., Drożdżewska-Szymańska K., Uszyński M., Effect of stabilizers and nitrogen content on thermal properties of nitrocellulose granules, *JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY*, 2021, 143, 3459-3470 (2.731).
152. Matyszczyk G., Fidler A., Krawczyk K., Józwick P., Nawala J., Silver sulfide as strong catalyst of crystal growth in the chemical transport method, *JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY*, 2021, 302, 122445_1-122445_5 (2.726).
153. Matyszczyk G., Sutula S., Januszewski R., Zakrzewska A., Cieślukowska K., Gołędowska M., Józwick P., Woźniak Krzysztof, Synthesis, characterization, crystal structure prediction, and ab initio study of bandgap of Cu₃VSe₄, *JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY*, 2021, 301, 122336_1-122336_9 (2.726).
154. Gadomska-Gajadthur A., Bandzerewicz A., Wrzeczionek M., Ruśkowski P., Biobased poly(glycerol citrate) synthesis optimization via design of experiments, *POLYMERS FOR ADVANCED TECHNOLOGIES*, 2021, 32, 3982-3994 (2.578).
155. Gadomska-Gajadthur A., Kruk A., Wierchowski K., Ruśkowski P., Pilarek M., Design of experiments-based strategy for development and optimization of polylactide membranes preparation by wet inversion phase method, *POLYMERS FOR ADVANCED TECHNOLOGIES*, 2021, 32, 3028-3038 (2.578).
156. Gadomska-Gajadthur A., Kruk A., Ruśkowski P., Sajkiewicz P., Dulnik J., Chwojnowski A., Original method of imprinting pores in scaffolds for tissue engineering, *POLYMERS FOR ADVANCED TECHNOLOGIES*, 2021, 32, 355-367 (2.578).
157. Wrzeczionek M., Ruśkowski P., Gadomska-Gajadthur A., Mathematically described preparation process of poly(glycerol succinate) resins and elastomers – Meeting science with industry, *POLYMERS FOR ADVANCED TECHNOLOGIES*, 2021, 32, 2042-2051 (2.578).
158. Wrzeczionek M., Bandzerewicz A., Dutkowska E., Dulnik J., Denis P., Gadomska-Gajadthur A., Poly(glycerol citrate)-polylactide nonwovens toward tissue engineering applications, *POLYMERS FOR ADVANCED TECHNOLOGIES*, 2021, 32, 3955-3966 (2.578).
159. Bednarczyk P., Szewczyk A., Jańczewski D., Kozon-Markiewicz D., Regulation of lipid bilayer ion permeability by antibacterial polymethyloxazoline-polyethyleneimine copolymers, *CHEMBIOCHEM*, 2021, 22, 1020-1029 (2.576).
160. Iuliano A., Fabiszewska A., Kozik K., Rzepna M., Ostrowska J., Dębowski M., Plichta A., Effect of electron-beam radiation and other sterilization techniques on structural, mechanical and microbiological properties of thermoplastic starch blend, *JOURNAL OF POLYMERS AND THE ENVIRONMENT*, 2021, 29, 1489-1504 (2.572).
161. Patkowski W., Kowalik P., Antoniak-Jurak K., Zybert M., Ronduda H., Mierzwa B., Próchniak W., Raróg-Pilecka W., On the effect of flash calcination method on the characteristics of cobalt catalysts for ammonia synthesis process, *EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 15, 1518-1529 (2.529).

162. Gadomska-Gajadhur A., Kruk A., Dulnik J., Chwojnowski A., New polyester biodegradable scaffolds for chondrocyte culturing: Preparation, properties, and biological activity, *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, 2021, 138, 50089_1-50089_10 (2.520).
163. Rzepna M., Sadło J., Przybytniak G., Iuliano A., Impact of electron beam treatment on copolymers of polylactide and poly(trimethylene carbonate) in an air atmosphere, *JOURNAL OF APPLIED POLYMER SCIENCE*, 2021, 138, 50184_1-50184_12 (2.520).
164. Królikowska M., Grzeszyk K., Skonieczny M., Królikowski M., Zawadzki M., New experimental data on thermodynamic properties of the aqueous solution of N,N-diethyl-N-methylammonium bromide and N,N-diethyl-N-methylammonium methanesulfonate, *JOURNAL OF CHEMICAL AND ENGINEERING DATA*, 2021, 66, 2281-2294 (2.369).
165. Królikowska M., Gos N., Skonieczny M., Temperature and composition dependence of the thermodynamic properties of an aqueous solution of 1-ethyl-3-methylimidazolium formate and 1-ethyl-3-methylimidazolium acetate, *JOURNAL OF CHEMICAL AND ENGINEERING DATA*, 2021, 66, 3300-3314 (2.369).
166. Leszczyński P., Hofman T., Kaczorowska E., Adamczyk-Woźniak A., Sporzyński A., Equilibria in the 3-(trifluoromethyl)phenylboronic acid - boroxine system. Solubility of the acid and its cyclic esters in organic solvents, *JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY*, 2021, 949, 121947_1-121947_14 2021 (2.304).
167. Svorová Pawełkowicz S., Wagner B., Kotowski J., Żukowska G., Gołębiowska B., Siuda R., Jokubauskas P., Antimony and nickel impurities in blue and green copper pigments, *MINERALS*, 2021, 11, 1236_1-1236_12 (2.250).
168. Baczyński S., Sobotka P., Marchlewicz K., Słowikowski M., Juchniewicz M., Dybko A., Rutkowska K., Orientation of liquid crystalline molecules on PDMS surfaces and within PDMS microfluidic systems, *APPLIED SCIENCES*, 2021, 11, 11593_1-11593_18 (2.217).
169. Młotek M., Gadomska-Gajadhur A., Sobczak A., Kruk A., Perron M., Krawczyk K., Modification of PLA scaffold surface for medical applications, *APPLIED SCIENCES*, 2021, 11, 1815_1-1815_12 (2.217).
170. Jezuita A., Wiczkorkiewicz P., Szatyłowicz H., Krygowski T., Solvent Effect on the stability and reverse substituent effect in nitropurine tautomers, *SYMMETRY*, 2021, 13, 1223_1-1223_21 (2.143).
171. Kaczorowska E., Adamczyk-Woźniak A., Żukowska G., Kostecka P., Sporzyński A., Vibrational properties of benzoxaboroles and their interactions with *Candida albicans*' LeuRS, *SYMMETRY*, 2021, 13, 1845_1-1845_13 (2.143).
172. López-Méndez B., Baron B., Brautigam C. A., Jowitt T. A., Knauer S. H., Uebel S., Williams M. D., Sedivy A., Abian O., Adamczyk M., et al., Reproducibility and accuracy of microscale thermophoresis in the NanoTemper Monolith: a multi laboratory benchmark study, *EUROPEAN BIOPHYSICS JOURNAL*, 2021, 50, 411-427 (2.094).
173. Sobiepanek A., Paone A., Cutruzzolà F., Kobiela T., Biophysical characterization of melanoma cell phenotype markers during metastatic progression, *EUROPEAN BIOPHYSICS JOURNAL*, 2021, 50, 523-542 (2.094).
174. Sikorski J., Obarski N., Trzaskowski M., Matczuk M., Simple ultraviolet-visible spectroscopy-based assay for fast evaluation of magnetic nanoparticle selectivity changes after doping, *APPLIED SPECTROSCOPY*, 2021, 75, 1305-1311 (2.087).
175. Jezuita A., Ejsmont K., Szatyłowicz H., Substituent effects of nitro group in cyclic compounds, *STRUCTURAL CHEMISTRY*, 2021, 32, 179-203 (2.081).
176. Wiczkorkiewicz P., Szatyłowicz H., Krygowski T., Energetic and geometric characteristics of the substituents. Part 1. The case of NO₂ and NH₂ groups in their mono-substituted derivatives of simple benzenoid hydrocarbons, *STRUCTURAL CHEMISTRY*, 2021, 32, 915-923 (2.081).
177. Mieczkowski A., Frączyk T., Psurski M., Wińska P., Siedlecki P., Dziełak M., Trzybiński D., Wilczek M., Bagiński M., Bieszczad B., Design and in vitro characterization of tricyclic benzodiazepine derivatives as potent and selective antileukemic agents, *CHEMISTRY & BIODIVERSITY*, 2021, 18, 2000733_1-2000733_14 (2.039).
178. Gańczyk-Specjalska K., Paziewska P., Bogusz R., Lewczuk R., Cieślak K., Uszyński M., Performance and sensitivity properties of solid heterogeneous rocket propellant based on a binary system of oxidizers (PSAN and AP), *PROCESSES*, 2021, 9, 2201_1-2201_13 (1.963).
179. Kliś T., Kublicki M., Organoboron compounds in visible light-driven photoredox catalysis, *CURRENT ORGANIC CHEMISTRY*, 2021, 25, 994-1027 (1.933).
180. Jończyk A., Maurin J., Moreń M., Kowalkowska A., Synthesis of 2-aryl-N-(EWG-methyl)-N-methyl-pyrrolidinium salts as precursors of ylides entering the [1,2] Stevens rearrangement, *CHEMISTRYSELECT*, 2021, 6, 5575-5585 (1.811).
181. Oszwałdowski S., Capillary electrophoresis study on evolution of phase of mixed micelles, *COLLOID AND POLYMER SCIENCE*, 2021, 299, 729-740 (1.536).
182. Wasilewska J., Chmielarek M., Skupiński W., Study of Rh/TiO₂-SiO₂ system in photolytic water splitting, *REACTION KINETICS MECHANISMS AND CATALYSIS*, 2021, 132, 1165-1192 (1.520).

183. Królikowska M., Skonieczny M., Padaszyński K., Zawadzki M., Vapor pressure and physicochemical properties of {LiBr + IL-based additive + water} mixtures: experimental data and COSMO-RS predictions, *JOURNAL OF SOLUTION CHEMISTRY*, 2021, 50, 473-502 (1.273).
184. Pobudkowska A., Śliwińska A., Nosol K., Physicochemical properties and solubility of hydrochloride mucolytic agents, *JOURNAL OF SOLUTION CHEMISTRY*, 2021, 50, 652-666 (1.273).
185. Woroszył-Wojno J., Młotek M., Ulejczyk B., Krawczyk K., Nickel catalyst in coupled plasma-catalytic system for tar removal, *POLISH JOURNAL OF CHEMICAL TECHNOLOGY*, 2021, 23, 24-29 (1.193).
186. Chwojnowski A., Wojciechowski C., Wasyleczko M., Łukowska E., Kobiela T., Dobrzyński P., Pastusiak M., Smoła-Dmochowska A., Polyethersulfone-co-polyesters blend ultrafiltration membranes for biomedical and biotechnological applications. Preliminary study, *DESALINATION AND WATER TREATMENT*, 2021, 214, 86-94 (0.854).
187. Polak D., Tonecka I., Fabianowski W., Szwaś M., Development of graphene oxide-coated membranes to support the process of removing pharmacological agents from water, *DESALINATION AND WATER TREATMENT*, 2021, 214, 49-55 (0.854).
188. Ruśkowski P., Gadomska-Gajadur A., Wrzecionek M., Howis J., Marek P., The catalyst-free polytransesterification for obtaining linear pgs optimized with use of 22 factorial design, *CHEMICAL AND PROCESS ENGINEERING*, 2021, 42, 43-52 (0.663).
189. Maksimowski P., Nastała A. Unieszkodliwianie ścieków z produkcji trotylu w warunkach przemysłowych, *PRZEMYSŁ CHEMICZNY*, 2021, 100, 278-280 (0.485).
190. Schollenberger M., Gadomska-Gajadur A., Mirzwa-Mróz E., Kret D., Skutnik E., Paduch-Cichal E., Gleason M., The influence of plant essential oils on in vitro growth of *Pectobacterium* and *Dickeya* spp. bacteria, *ACTA SCIENTIARUM POLONORUM HORTORUM CULTUS*, 2021, 20, 19-28 (0.443).

Pozostałe publikacje (IF = 0)

191. Bulejak W., Pawlikowska E., Świdarska A., Wicińska P., Rzoska S. J., Guo Y., Xu J., Gao F., Szafran M., The influence of the chemical structure of selected polymers on the properties of ferroelectric ceramic-polymer composites, *OPEN CERAMICS*, 2021, 7, 100160_1-100160_8.
192. Chreptowicz K., Marlicka K., Milner-Krawczyk M., Korzeniowska E., Poterała M., Mierzejewska J., *Cystobasidium psychroaquaticum* as a new promising source of valuable bioactive molecules, *BIOCATALYSIS AND AGRICULTURAL BIOTECHNOLOGY*, 2021, 33, 101985_1-101985_8.
193. Koziańska N., Tokarska K., Chudy M., Wojciechowski K., Cytotoxicity of *Quillaja saponaria* saponins towards lung cells is higher for cholesterol-rich cells, *BIOPHYSICA*, 2021, 1, 126-136.
194. Kasprzak A., Popławska M., Koszytkowska-Stawińska M., Materiały funkcjonalne oparte na magnetycznych nanokapsułkach węglowych, *WIADOMOŚCI CHEMICZNE*, 2021, 75, 1211-1233.
195. Chmielarek M., Aleksandrowicz K., Synthesis and properties of a copolymer based on polycaprolactone and hydroxyl terminated polybutadiene, *MATERIAŁY WYSOKOENERGETYCZNE*, 2021, 13, 70-81.
196. Cieślak K., Gołofit T., Tomaszewski W., Chmielarek M., Maksimowski P., Pawłowski W., Modification of the burning layer of nitrocellulose powders with liquid nitroesters, *MATERIAŁY WYSOKOENERGETYCZNE*, 2021, 13, 48-58.
197. Gańczyk-Specjalska K., Cieślak K., Zembrzucka K., Thermal properties of modified single-base propellants, *MATERIAŁY WYSOKOENERGETYCZNE*, 2021, 13, 59-69.
198. Maksimowski P., Tomaszewski W., Gołofit T., Perchaluk P., Development of explosives detection method based on FAIMS (Field Asymmetric Ion Mobility Spectrometry) and thin layer chromatography (TLC), *MATERIAŁY WYSOKOENERGETYCZNE*, 2021, 13, 112-122.
199. Tomaszewski W., Czernik K., Maksimowski P., Nastała A., Comparing the application of GC/FID and GC/MS methods in the quantitative analysis of 3-nitrotoluene in an excess of 2- and 4-nitrotoluene in products of toluene nitration, *MATERIAŁY WYSOKOENERGETYCZNE*, 2021, 13, 101-111.
200. Gadomska-Gajadur A., Ruśkowski P., Kruk A., Mierzejewska J., Kinetics of neomycin release from polylactide spheres and its antimicrobial activity, *POLIMERY W MEDYCYNIE*, 2021, 51, 17-24.
201. Gadomska-Gajadur A., Ruśkowski P., Wrzecionek M., Kwidzyński M., Biodegradowalne poliestry stosowane w medycynie, *WYROBY MEDYCZNE*, 2021, 1, 27-30.
202. Howis J., Gadomska-Gajadur A., Wrzecionek M., Ruśkowski P., Innowacyjne metody wypełniania ubytków zębowych, *WYROBY MEDYCZNE*, 2021, 4, 4-6.
203. Ryś P., Kaczor K., Lipkowski J., Piszcz M., Biczek P., Siekierski M., "Coup de fouet" effect in assessment of battery's state of health, *JOURNAL OF POWER TECHNOLOGIES*, 2021, 101, 112-126.

Dodatek 2. LISTA PATENTÓW UZYSKANYCH W ROKU 2021

1. A. Ramsza, K. Jankowski, E. Reszke, An adapter shaping electromagnetic field, which heats toroidal plasma discharge at microwave frequency, JP 6873152.
2. A. Gadomska-Gajadhur, M. Budnicka, P. Ruśkowski, L. Synoradzki, A. Tytman, M. Szymaniak, Sposób wytwarzania polilaktydowego substytutu kości gąbczastej o zwiększonej hydrofilowości, PL 236857.
3. A. Gadomska-Gajadhur, M. Budnicka, P. Ruśkowski, L. Synoradzki, M. Szymaniak, M. Wrzecionek, Sposób hydrofilizacji polilaktydowego substytutu kości gąbczastej, PL 236858.
4. A. Kasprzak, K. Fateyeva, Sposób otrzymywania N-(1-pirenylo)ferrocenokarboksyamidu i sposób otrzymywania N,N'-bis(1-pirenylo)-1,1'-ferrocenodikarboksyamidu, PL 236860.
5. M. Bułka, E. Jastrzębska, K. Żukowski, A. Dybko, Z. Brzózka, Mikrosystem przepływowy do warstwowej hodowli komórek prawidłowych i nowotworowych, PL 237494.
6. M. Mamiński, E. Wawrzyńska, P. Parzuchowski, Klej topliwy do drewna, PL 237550.
7. P. Ruśkowski, A. Sebai, A. Gadomska-Gajadhur, L. Synoradzki, A. Kruk, M. Ezman, Sposób wytwarzania pochodnych morfolino-2,5-dionów przez cyklizację N-(2-haloacylo)- α -aminokwasów, PL 23824.
8. H. Krawczyk, P. Tobiasz, Sposób otrzymywania podstawionych w pierścieniu aromatycznym pochodnych dibenzo[b,f]oksepiny, PL 238243.
9. M. Adamczyk, R. Szatkowska, Sposób otrzymywania trehalozy, PL 238244.
10. A. Gadomska-Gajadhur, P. Ruśkowski, L. Synoradzki, M. Wrzecionek, D. Kołbuk-Konieczny, O. Jeznach, M. Budnicka, M. Szymaniak, Sposób otrzymywania poli(bursztynianu glicerolu), PL 238248.
11. A. Kasprzak, K. Fateyeva, Sposób otrzymywania N-(4-aminofenylo)ferrocenokarboksyamidu, PL 238249.
12. A. Kasprzak, Sposób otrzymywania diestru N-(ferrocenylo)metyle)-2-amino-1,3-propanodiolu z kwasem 4-nitrobenzoesowym, PL 238250.
13. A. Kasprzak, Sposób otrzymywania 4-izotiocyjano-N-fenyloferrocenokarboksyamidu, PL 238251.
14. A. Kasprzak, K. Fateyeva, Sposób otrzymywania pirenowej pochodnej ferrocenokarboksyamidu i sposób otrzymywania pirenowej pochodnej 1,1'-ferrocenodikarboksyamidu, PL 238252.
15. M. Młotek, K. Krawczyk, B. Ulejczyk, Reaktor do prowadzenia procesów chemicznych w plazmie wyładowania ślizgowego, PL 238468.
16. J. Lewiński, M. Wolska-Pietkiewicz, M. Jędrzejewska, Sposób wytwarzania nanocząstek tlenku cynku, PL 238480.
17. E. Pietrzak, P. Wicińska, M. Szafran, Sposób otrzymywania tworzyw ceramicznych metodą odlewania żelowego, PL 238558.
18. A. Jastrzębska, A. Rozmysłowska, D. Moszczyńska, T. Wojciechowski, W. Ziemkowska, J. Mizera, A. Olszyna, Sposób otrzymywania karbidu tytanu o unikatowej stechiometrii Ti_3C_5 w postaci zdelaminowanych struktur 2D oraz karbidek tytanu o stechiometrii Ti_3C_5 w postaci zdelaminowanych struktur 2D otrzymany tym sposobem, PL 238573.
19. A. Kasprzak, K. Fateyeva, Sposób otrzymywania pirenowych pochodnych karboaldehydu ferrocenu, PL 238686.
20. M. Zybert, H. Ronduda, W. Raróg-Pilecka, T. Trzeciak, A. Szczęsna, M. Marcinek, L. Niedzicki, Sposób otrzymywania materiału katodowego $LiCoO_2$, PL 238687.
21. M. Zybert, H. Ronduda, W. Raróg-Pilecka, T. Trzeciak, A. Szczęsna, M. Marcinek, L. Niedzicki, Sposób otrzymywania materiału katodowego $LiNi_{0,6}Mn_{0,2}Co_{0,2}O_2$, PL 238688.
22. J. Lewiński, A. Grala, M. Wolska-Pietkiewicz, Sposób otrzymywania półprzewodnikowych nanokryształów tlenku cynku, PL 239047.
23. T. Wojciechowski, A. Jastrzębska, D. Basiak, W. Ziemkowska, M. Wolska-Pietkiewicz, A. Rozmysłowska, A. Olszyna, Sposób otrzymywania dwuwymiarowego krystalicznego węgla tytanu Ti_3C_2 modyfikowanego powierzchniowo, PL 239048.

24. P. Nakonieczna, M. Leonowicz, Ł. Wierzbicki, G. Rokicki, M. Szafran, A. Antosik, P. Falkowski, W. Żurowski, M. Głuszek, M. Kaczorowski, Ciecz zagęszczana ścinaniem, PL 239049.
25. A. Gadomska-Gajadhur, M. Budnicka, P. Ruśkowski, D. Kołbuk-Konieczny, Sposób otrzymywania polilaktydowego substytutu kości gąbczastej, PL 239154.
26. A. Kasprzak, Sposób otrzymywania dendrymeru poli(amidoaminowego) PAMAM generacji 1.0 zawierającego osiem jednostek α -cyklodekstryny, PL 239156.
27. A. Gadomska-Gajadhur, P. Ruśkowski, M. Wrzecionek, E. Dutkowska, M. Więclaw, Sposób wytwarzania poli(cytrynianu gliceryny), PL 239157.
28. A. Kasprzak, M. Popławska, W. Koszytkowska-Stawińska, Sposób otrzymywania materiału polimerowego składającego się z polietylenoiminy, β -cyklodekstryny oraz kwasu foliowego, PL 239206.
29. H. Krawczyk, A. Arbaszewska, P. Tobiasz, F. Borys, Sposób otrzymywania pochodnych dibenzo[b,f]-oksepiny, PL 239208.
30. A. Kasprzak, Sposób otrzymywania N-benzylowych pochodnych 1,3,5-tris(4-aminofenilo)benzenu, PL 239284.
31. P. Sokołowska, K. Żukowski, E. Jastrzębska, Z. Brzózka, A. Dobrzyń, J. Janikiewicz, Mikrosystem przepływowy do tworzenia, hodowli oraz obrazowania fluorescencyjnego trójwymiarowych agregatów komórek wysp trzuskowych, PL 239354.
32. M. Flont, E. Jastrzębska, Z. Macukiewicz, Z. Brzózka, Mikrosystem przepływowy do trójwymiarowej hodowli komórek, PL 239601.
33. A. Gadomska-Gajadhur, M. Budnicka, P. Ruśkowski, A. Padewska, Sposób wytwarzania polilaktydowego substytutu kości gąbczastej, PL 239644.
34. A. Plichta, M. Wasylczko, T. Jaskulski, Sposób wytwarzania reaktywnych estrowych pochodnych (S)-(+)-kamptotecyny, PL 239645.
35. T. Wojciechowski, A. Jastrzębska, W. Ziemkowska, A. Rozmysłowska, A. Olszyna, D. Basiak, Krystaliczny dwuwymiarowy węgiel tytanu Ti_2C modyfikowany powierzchniowo oraz sposób otrzymywania krystalicznego dwuwymiarowego węgla tytanu Ti_2C modyfikowanego powierzchniowo, PL 239676.

Dodatek 3. PROJEKTY BADAWCZE I BADAWCZO-ROZWOJOWE

Informacja o grantach finansujących badania naukowe zapisana jest według następującego schematu: kierownik; tytuł pracy; data rozpoczęcia; data zakończenia; wartość umowy /zł/; jednostka finansująca; rodzaj. Pierwszych 11 grantów zostało przyznanych w 2021 roku.

1. Gadomska-Gajadur A.; Porowate, biodegradowalne implanty do regeneracji kości gąbczastej; 2021-01-01; 2024-01-01; 1 499 375; NCBiR; LIDER.
2. Durka K.; Efektywne fotoczułaczce oparte na sztywnych układach boroorganicznych jako generatory tlenu singletowego; 2021-07-12; 2024-07-11; 1 281 800; NCN; OPUS.
3. Marcinek M.; Katody do ogniw Li-S oparte na MOF@rGO; 2021-06-01; 2023-05-31; 949 915; NCN; M-ERA.NET 2.
4. Olszewski M.; Materiały biopolimerowe o programowanej chemicznie i genetycznie selektywności do metali ciężkich dla ultraczułych biosensorów nowej generacji; 2021-01-01; 2023-12-31; 9 278 350; NCBiR; TECHMATSTRATEG.
5. Jańczewski D.; Metoda kontrolowanej modyfikacji polimerów na etapie "post-polimeryzacji" i jej zastosowanie do otrzymywania polimerowych czynników zaburzających strukturę ściany komórkowej; 2021-09-15; 2025-09-14; 2 096 220; NCN; OPUS.
6. Jędrzejewska M.; Od nowych prekursorów heterometalicznych do nanokryształów tlenku cynku domieszkowanych jonami litu; 2021-01-19; 2023-01-18; 139 200; NCN; PRELUDIUM.
7. Milner-Krawczyk M.; Pęcherzyki zewnątrzkomórkowe *Janthinobacterium lividum* jako nośniki wiołaceiny – substancji o udowodnionym działaniu terapeutycznym; 2021-12-15; 2022-12-14; 49 940; NCN; MINIATURA.
8. Staniak K.; Przejściowe starzenie komórkowe jako nowy rodzaj odporności komórek nowotworowych na chemioterapię. Analiza mechanizmu ucieczki komórek nowotworowych od starzenia oraz rola autofagii w tym procesie; 2021-12-13; 2024-12-12; 610 924; NCN; SONATINA.
9. Guńka P.; SterActLEP – badania strukturalne związków arsenu i antymonu zawierających aktywne strukturalnie wolne pary elektronowe; 2021-06-15; 2024-06-14; 225 000; NCN; SONATA.
10. Bujak P.; Właściwości termoelektryczne nanokryształów półprzewodnikowych funkcjonalizowanych powierzchniowo – Program wymiany bilateralnej pomiędzy Rzeczpospolitą Polską a Republiką Francuską; 2021-01-01; 2022-12-31; 27 200; NAWA; POLONIUM.
11. Maksimowski P.; Opracowanie silnika raketowego opartego na niekonwencjonalnym paliwie o zmniejszonym dymieniu i wysokim impulsie właściwym; 2021-06-01; 2024-05-31; 6 384 757; NCBiR; SZAFIR.
12. Niedzicki L.; ASTRABAT – All Solid-state Reliable BATTERY for 2025. W pełni stała i niezawodna bateria na rok 2025; 2020-01-01; 2023-06-30; 1 858 720; PR UE; HORYZONT 2020.
13. Niedzicki L.; Premia na Horyzoncie 2 do ASTRABAT; 2020-01-01; 2023-06-30; 372 718; MNiSzW; Premia na Horyzoncie 2.
14. Marcinek M.; BATTERY 2030+ – inicjatywa naukowa w dużej skali: w sercu połączonej "zielonej" społeczności. Akronim: BATTERY 2; 2020-09-01; 2023-08-31; 221 844; PR UE; HORYZONT 2020.
15. Marcinek M.; Premia na Horyzoncie 2 do BATTERY 2030+; 2020-09-01; 2023-08-31; 43 506; MNiSzW; Premia na Horyzoncie 2.
16. Wieczorek W.; BIG-MAP – Genom Interfejsu Baterijnego. Platforma projektowania materiałów; 2020-09-01; 2023-08-31; 1 704 917; PR UE; HORYZONT 2020.
17. Wieczorek W.; Premia na Horyzoncie 2 do BIG-MAP; 2020-12-03; 2023-08-31; 336 186; MNiSzW; Premia na Horyzoncie 2.
18. Durka K.; THIO-SWITCH – w poszukiwaniu nowych fotoaktywnych materiałów przełączalnych – badania kompleksów metali przejściowych, zawierających aktywny fragment ditienyloetenowy, za pomocą zaawansowanych metod fotokrytalograficznych i spektroskopowych; 2020-02-20; 2023-02-19; 704 070; NCN; OPUS.
19. Jastrzębska E.; Badania nad zastosowaniem systemów Lab-on-a-chip do analizy regeneracji komórek serca; 2020-03-31; 2024-03-31; 1 693 480; NCN; SONATA BIS.
20. Borowiecki P.; Nowe chemoenzymatyczne strategie w asymetrycznej syntezie wybranych farmaceutyków z zastosowaniem rekombinowanych oksydoreduktaz i hydrolaz jako biokatalizatorów; 2020-07-06; 2023-07-05; 1 068 000; NCN; SONATA.
21. Głowacki E.; Amfifilowe organiczne materiały elektroniczne do katalitycznego wytwarzania nadtlenu wodoru; 2020-02-27; 2023-02-26; 981 000; NCN; OPUS.
22. Proń A.; Nowe organiczne i hybrydowe (organiczno-nieorganiczne) materiały i nanomateriały elektro-aktywne o kontrolowanych właściwościach elektronowych, magnetycznych i optycznych; 2020-02-06; 2023-02-05; 980 000; NCN; OPUS.
23. Sokołowska P.; Opracowanie nowego podejścia opartego na zastosowaniu trójwymiarowego modelu wyspy trzustkowej w mikroprzepływowym systemie Lab-on-a-Chip w celu przeprowadzenia wysokowydajnej analizy funkcjonalnej w warunkach fizjologicznych i stanie patologicznym; 2020-02-24; 2023-02-23; 204 100; NCN; PRELUDIUM.

24. Parzuchowski P.; Kompleksowe podejście do zrównoważonego rozwoju i właściwości materiałów poliuretanowych. Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej – wymiana bilateralna naukowców między Rzeczpospolitą Polską a Republiką Federalną Niemiec; 2020-01-01; 2021-12-31; 12 400; NAWA.
25. Poterała M.; Tandemowa metoda wyznaczania potencjału utleniania biologicznie czynnych stilbenów w oparciu o obliczenia kwantowo-mechaniczne i pomiary elektrochemiczne; 2020-10-15; 2021-10-14; 49 940; NCN; MINIATURA.
26. Raróg-Pilecka W.; Katalizator kobaltowy osadzony na mieszanym tlenku Mg-La pochodzenia hydrotalkitowego do energooszczędnego procesu syntezy amoniaku; 2019-05-29; 2021-02-28; 22 465; MNiSzW; Najlepsi z Najlepszych!
27. Jarosz M.; Platforma bioanalityczna oparta na tandemowej spektrometrii mas do charakteryzowania superparamagnetycznych nanocząstek o potencjalnym zastosowaniu medycznym; 2019-01-24; 2022-01-23; 1 180 500; NCN; OPUS.
28. Luliński S.; Poszukiwanie korelacji struktura-aktywność przeciwdrobnoustrojowa wybranych grup związków boraheterocyklicznych; 2019-07-24; 2022-07-23; 1 038 400; NCN; OPUS.
29. Szafran M.; Projektowanie, otrzymywanie i właściwości ferroelektrycznych kompozytów ceramika-polimer wykazujących przestrajalność dielektryczną w szerokim zakresie częstotliwości; 2019-08-21; 2022-08-20; 887 400; NCN; SHENG.
30. Piszcz M.; POWERSKIN PLUS – Highly advanced modular integration of insulation, energising and storage systems for non-residential buildings; 2019-10-01; 2023-09-30; 655 415; PR UE; HORYZONT 2020.
31. Piszcz M.; Premia na Horyzoncie 2 do POWERSKIN PLUS; 2019-10-01; 2023-09-30; 225 712; MNiSzW; Premia na Horyzoncie 2.
32. Ciosek-Skibińska P.; Macierze (nano)softsensorów dla celów bioanalitycznych; 2019-04-17; 2024-04-16; 1 484 200; NCN; SONATA BIS.
33. Tobiasz P.; Synteza i charakteryzacja nowych pochodnych dibenzo[b,f]oksepiny/stilbenu – potencjalnych fotochromowych przełączników molekularnych; 2019-09-26; 2022-09-25; 219 888; MNiSzW; DIAMENTOWY GRANT.
34. Więckowski M.; Nowoczesne materiały zmiennofazowe (PCM) do zastosowań specjalistycznych – otrzymywanie i badania; 2019-09-30; 2023-09-29; 220 000; MNiSzW; DIAMENTOWY GRANT.
35. Marek P.; Budowa chiralnego motywu strukturalnego a spontaniczna krystalizacja enancjomerów – analiza jonowych ko-kryształów halogenków litu z aminokwasami biogennymi; 2019-02-11; 2022-02-10; 210 000; NCN; PRELUDIUM.
36. Terlecki M.; Nowe supramolekularne materiały magnetyczne bazujące na samoorganizacji kompleksów metali przejściowych przez wiązania wodorowe; 2019-02-04; 2021-08-03; 139 800; NCN; PRELUDIUM.
37. Wojewódzka A.; Kropki kwantowe ZnO stabilizowane dwuskładnikowym otoczeniem ligandów; 2019-02-21; 2021-12-20; 140 000; NCN; PRELUDIUM.
38. Więclaw-Midor A.; Polimeryzacja żyjąca jako innowacyjne rozwiązanie w druku 3D materiałów ceramicznych; 2019-02-21; 2021-12-20; 138 320; NCN; PRELUDIUM.
39. Skorupska S.; Badania wpływu materiału, kształtu oraz wzajemnego rozmieszczenia elektrod na efektywność wprowadzania molekuł do komórek pod wpływem przyłożonego pola elektrycznego w mikrosystemie przepływowym typu Lab-on-a-chip; 2019-07-26; 2021-07-25; 136 500; NCN; PRELUDIUM.
40. Wojcieszek J.; Zaawansowane techniki spektrometrii mas w badaniach oddziaływań nanocząstek zawierających zerwartościowe żelazo z substancjami zanieczyszczającymi środowisko – układy modelowe i rzeczywiste (wybrane rośliny); 2019-07-26; 2021-07-25; 138 820; NCN; PRELUDIUM.
41. Chreptowicz K.; Identyfikacja potencjalnych między- lub wewnątrzgatunkowych hybryd drożdżowych wyizolowanych ze środowiska naturalnego; 2019-12-19; 2021-08-08; 49 500; NCN; MINIATURA.
42. Skórka Ł.; NON-FULLACC – nowe, niefulerenowe półprzewodniki organiczne, jako innowacyjne akceptory w konstrukcji fotoogniw typu BHJ; 2018-10-01; 2021-09-30; 1 200 000; NCBiR; LIDER.
43. Wrzcionek M.; Poliestyry glicerolu do zastosowań medycznych; 2018-09-07; 2022-09-06; 219 999; MNiSzW; DIAMENTOWY GRANT.
44. Matyszczak G.; Teoretyczne i eksperymentalne poszukiwania nowych półprzewodników nieorganicznych do zastosowań w ogniwach słonecznych; 2018-09-21; 2021-09-20; 217 262; MNiSzW; DIAMENTOWY GRANT.
45. Borowska M.; Badanie właściwości detoksykacyjnych nanocząstek selenu w odniesieniu do różnych form chemicznych rtęci z wykorzystaniem nowych metod analitycznych; 2018-07-31; 2021-01-30; 134 380; NCN; PRELUDIUM.
46. Sobiepanek A.; Metody bezznacznikowe do badania wpływu modyfikacji powierzchni na diagnostykę i prognostykę czerniaka; 2018-07-26; 2022-07-25; 210 000; NCN; PRELUDIUM.
47. Buchowicz W.; Nowe perspektywy metatezy olefin: metaloorganiczne helisy z achiralnych substratów; 2018-06-29; 2021-06-28; 770 000; NCN; OPUS.

48. Krztoń-Maziopa A.; DOMINION – Deciphering the workings of molecule intercalated iron chalcogenides/ Identyfikacja mechanizmu działania molekularnych interkalatów chalcogenidków żelaza; 2018-02-12; 2021-08-21; 1 366 543; Department of Defence USA.
49. Adamczyk-Woźniak A.; Synteza i badania aktywności mikrobiologicznej wybranych związków fenylo-boronowych; 2017-09-06; 2021-09-05; 747 740; NCN; OPUS.
50. Szatyłowicz H.; Fizyczne interpretacje efektu podstawnika na właściwości adeniny i jej międzycząsteczkowe oddziaływania; 2017-07-28; 2021-04-27; 220 560; NCN; OPUS.
51. Florjańczyk Z.; Opracowanie technologii otrzymywania innowacyjnych jednoskładnikowych reaktywnych klejów poliuretanowych i komponentów umożliwiających spajanie materiałów o wysokiej swobodnej energii powierzchniowej (CARBOPUR); 2017-09-01; 2021-03-31; 1 838 892; NCBiR; POIR.
52. Wieciński P.; Tlenkowe nanokrystaliczne materiały półprzewodnikowe formowane z udziałem enzymów; 2017-07-18; 2021-07-17; 456 400; NCN; SONATA.
53. Paduszyński K.; Wspomagane komputerowo projektowanie cieczy jonowych nowymi modelami QSPR uwzględniającymi różne wymiarowości reprezentacji chemicznej jonów; 2017-07-14; 2021-07-13; 272 900; NCN; SONATA.
54. Florjańczyk Z.; Polimery hybrydowe utworzone z organicznych fosforanów cynku, wapnia i magnezu: synteza, struktura, właściwości i zastosowanie w kompozytach polimerowych; 2017-01-18; 2021-01-17; 985 849; NCN; OPUS.
55. Jańczewski D.; Kontrolowana degradacja membrany komórkowej przy użyciu polimerów amfifilowych: aktywacja przy użyciu bodźców, aktywność przeciwko Mycobacterium; 2016-06-01; 2021-05-31; 1 975 200; NCN; SONATA BIS.

Projekty finansowane w ramach projektu "Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza":

1. Ciosek-Skibińska P.; Fluorescencja dwuwymiarowa do nieinwazyjnego monitoringu hodowli komórkowych; 2020-07-01; 2021-12-31; 200 000; BIOTECHMED-1.
2. Grabowska-Jadach I.; Opracowanie systemu lab-on-a-chip do badania i selekcji plemników stosowanych w procedurze zapłodnienia pozaustrojowego; 2020-07-01; 2021-12-31; 197 000; BIOTECHMED-1.
3. Dominik J.; Synteza i badanie właściwości przeciwbakteryjnych oraz fizykochemicznych nowych amoniowych surfaktantów kationowych zawierających makrocykliczny fragment hydrofilowy; 2020-07-01; 2021-12-31; 195 000; BIOTECHMED-1.
4. Jarczewska M.; Badania nad elektrochemicznym wykrywaniem miRNA; 2020-07-01; 2021-12-31; 199 000; BIOTECHMED-1.
5. Kobiela T.; Badania wpływu modulacji metabolizmu energetycznego na profil glikozylacji komórek czerniaka z mutacją BRAF; 2020-07-01; 2021-12-31; 200 000; BIOTECHMED-1.
6. Wezynfeld N.; Badanie aktywności redoks trójskładnikowych kompleksów peptydów modelowych Aβ i Ctr, jonów Cu(II)/Ni(II) oraz wybranych neuroprzekaźników; 2020-07-01; 2021-12-31; 200 000; BIOTECHMED-1.
7. Durka K.; Efektywne trypletowe fotouczulacze oparte na związkach boroorganicznych o architekturze spiro osadzone na podłożu stałym do zastosowań w fotokatalizie; 2020-07-01; 2021-12-31; 199 525; TECHNOLOGIE MATERIAŁOWE-1.
8. Wiecińska P.; Fotoutwardzalne dyspersje wielofazowe dla potrzeb druku 3D kompozytów ceramika-metal; 2020-07-01; 2021-12-31; 199 985; TECHNOLOGIE MATERIAŁOWE-1.
9. Królikowski M.; Kompozytowe materiały zmiennofazowe PCM jako wydajne magazyny energii cieplnej: wytwarzanie, charakterystyka termofizyczna i modelowanie matematyczne; 2020-07-01; 2021-12-31; 199 645; ENERGYTECH-1 Power.
10. Lewiński J.; Nowe materiały elektrodowe na bazie przewodzących MOF'ów i ich wykorzystanie w urządzeniach magazynujących energię; 2020-07-01; 2021-12-31; 195 960; ENERGYTECH-1 Power.
11. Marczewski M.; Wytworzenie i charakteryzacja kompozytowych materiałów anodowych metodą MPCVD do zastosowań w ogniwach lit-siarka; 2020-07-01; 2021-12-31; 200 000; ENERGYTECH-1 Power.
12. Siekierski M.; Szkliste elektrolity polimerowe dla średniotemperaturowych wodorowych ogniw paliwowych; 2020-07-01; 2021-12-31; 198 000; ENERGYTECH-1 Power.
13. Zybert M.; Podwójne domieszkowane materiały katodowe typu NMC o wysokiej zawartości niklu do nowej generacji baterii litowo-jonowych; 2020-07-01; 2021-12-31; 100 000; ENERGYTECH-1 Impulse.
14. Ziółkowski R.; SARS-CoV-2 diagnostics based on electrochemical genosensors; 2020-09-01; 2021-12-31; 399 103; IDUB Against COVID.
15. Chudy M.; Badanie oddziaływań rekombinowanych analogów insuliny z wybranymi receptorami z wykorzystaniem techniki SPR; 2021-01-01; 2022-12-31; 249 849; BIOTECHMED-2 Advanced.
16. Dybko A.; Systemy Body-on-a-chip do badania procesów inwazji i progresji komórek nowotworowych; 2021-01-01; 2022-12-31; 249 089; BIOTECHMED-2 Advanced.

17. Górski Ł.; Ciecze jonowe jako składniki membran elektrod referencyjnych w urządzeniach przeznaczonych do analizy potu; 2021-01-01; 2022-12-31; 249 090; BIOTECHMED-2 Advanced.
18. Mierzejewska J.; Pęcherzyki zewnątrzkomórkowe drożdży probiotycznych jako nośniki biologicznie aktywnych substancji; 2021-01-01; 2022-12-31; 249 910; BIOTECHMED-2 Advanced.
19. Pietrzak M.; Zastosowanie nanocząstek typu stop: złoto/inny metal, w roli znaczników w biotestach i biosensorach; 2021-01-01; 2022-12-31; 228 980; BIOTECHMED-2 Advanced.
20. Malinowski M.; Amfifilowe porfirynowe fotouczulacze o zwiększonym wychwycie komórkowym – synteza i ewaluacja właściwości fotodynamicznych; 2021-01-01; 2022-12-31; 119 990; BIOTECHMED-2 Start.
21. Mazurek-Budzyńska M.; Otrzymywanie i charakterystyka biozgodnych, elektroprzewodzonych rusztowań polimerowych do zastosowania w inżynierii tkankowej; 2021-01-01; 2022-12-31; 120 000; BIOTECHMED-2 Start.
22. Sobiepanek A.; Charakterystyka biofizyczna oddziaływania mastocytów z innymi komórkami skóry podczas stanów zapalnych, alergii oraz progresji nowotworów; 2021-01-01; 2022-12-31; 120 000; BIOTECHMED-2 Start.
23. Zajda J.; Nowe strategie badania oddziaływań redoksaktywnych kompleksów Pt(IV) z DNA/RNA; 2021-01-01; 2022-12-31; 120 000; BIOTECHMED-2 Start.
24. Iuliano A.; Modyfikacja oligomerów laktydu o potencjalnych właściwościach antybakteryjnych; 2021-01-01; 2022-12-31; 149 925; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Start.
25. Leszczyński M.; Mikroporowate polimery koordynacyjne reaktywne w procesach redoks jako nowoczesne materiały funkcjonalne; 2021-01-01; 2022-12-31; 149 960; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Start.
26. Wieciński P.; Funkcjonalizacja tlenku grafenu i jej wpływ na właściwości kompozytów ceramika-grafen otrzymywanych z układów koloidalnych; 2021-01-01; 2022-12-31; 149 960; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Start.
27. Wolska-Pietkiewicz M.; Nowa generacja kropek kwantowych ZnO do fotokatalizy i aplikacji biologicznych; 2021-01-01; 2022-12-31; 149 450; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Start.
28. Bujak P.; Luminescencyjne koloidalne nanokryształy nieorganicznych półprzewodników jako komponenty funkcjonalnych nanomateriałów do zastosowań biologicznych; 2021-01-01; 2022-12-31; 211 795; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Advanced.
29. Dębowski M.; Materiały polimerowe o zróżnicowanej charakterystyce mechanicznej i funkcjonalnej, przeznaczone do wytwarzania protez kończyn technikami addytywnymi; 2021-01-01; 2022-12-31; 249 780; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Advanced.
30. Krawczyk K.; Sonochemiczne otrzymywanie siarczoków cyny o kontrolowanych właściwościach; 2021-01-01; 2022-12-31; 243 917; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Advanced.
31. Raróg-Pilecka W.; Promowane jonami metali ziem alkalicznych materiały katalityczne typu Co/Mg-La do niskociśnieniowego procesu syntezy amoniaku; 2021-01-01; 2022-12-31; 250 000; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Advanced.
32. Ruśkowski P.; Synteza i zastosowanie wielofunkcyjnych reaktywnych modyfikatorów wykorzystywanych w recyklingu chemiczno-materiałowym poliestrów (biodegradowalnych) i poliamidów; 2021-01-01; 2022-12-31; 247 035; TECHNOLOGIE-MATERIAŁOWE-2 Advanced.
33. Piszcz M.; Badanie korozji aluminiowego kolektora prądowego pracującego w elektrolitach do ogniw litowych i litowo jonowych; 2021-01-01; 2022-06-30; 195 775; ENERGYTECH-2 Impulse.
34. Poterała M.; Synteza elektrolitu polimerowego o przewodnictwie, kationowym do zastosowań w ogniwach litowych; 2021-01-01; 2022-12-31; 194 850; ENERGYTECH-2 Impulse.
35. Dranka M.; Charakteryzacja strukturalna nowych klas soli heterocyklicznych do budowy bezpiecznych baterii z elektrolitem stałym o obniżonej zawartości fluoru; 2021-01-01; 2022-12-31; 241 755; ENERGYTECH-2 Power.
36. Żukowska G. Z.; Krystaliczne solwaty soli litowych z dodatkiem cieczy jonowych – nowy typ stężonych elektrolitów do zastosowań w bateriach litowych; 2021-01-01; 2022-06-30; 184 250; ENERGYTECH-2 Power.
37. Zygadło-Monikowska E.; Opracowanie elektrolitu polimerowego i procesu druku 3D do zastosowania w ogniwach litowo-jonowych; 2021-01-01; 2022-12-31; 249 600; ENERGYTECH-2 Power.

Projekty aparaturowe finansowane w ramach projektu "Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza":

38. Kobiela T.; Moduł Insploion Acoulyte do jednoczesnych pomiarów NPS i QCM; 2021-12-01; 2023-12-01; 123 690.
39. Wieczorek W.; Zestaw elektrochemiczny do badań zaawansowanych materiałów ceramicznych, polimerowych i biocząstek; 2021-12-01; 2023-12-01; 500 000.
40. Chudy M.; Wielozadaniowe stanowisko do ilościowej i morfologicznej oceny populacji komórek ludzkich jako modeli biologicznych w badaniach nanomateriałów i procedur terapeutycznych. (SIMOK); 2021-12-09; 2023-12-09; 169 100; BIOTECHMED_LAB-1.
41. Cieśla J.; Zestaw z systemem do amplifikacji DNA z detekcją w czasie rzeczywistym (QPCR); 2021-12-09; 2023-12-09; 149 895; BIOTECHMED_LAB-1.

Projekty finansowane przez RND Nauki Chemiczne:

1. Guńka P.; Badania strukturalne związków tlenowych arsenu i antymonu z wolną parą elektronową; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
2. Kasprzak A.; Synteza i zastosowanie fluorowanych molekularnych klatek zawierających ferrocen; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
3. Kliś T.; Synteza, charakteryzacja fotokatalizatorów boroorganicznych zawierających podstawnik pirenowy i zastosowanie w syntezie wybranych związków biologicznie czynnych lub ich prekursorów; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
4. Krawczyk H.; Badania nowych azo-pochodnych dibenzo[b,f]oksepiny - przełączników molekularnych do zastosowania w fotofarmakologii; 2020-07-01; 2021-06-30; 29 400.
5. Malinowski M.; Nowe porfirynowe glikokonjugaty dla potrzeb terapii fotodynamicznej; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
6. Madura I.; Badania ko-kryształów farmaceutycznych wybranych trudno rozpuszczalnych leków z dipeptydami; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
7. Mierzejewska J.; Badanie możliwości wykorzystania odpadów przemysłu mleczarskiego do biotechnologicznej produkcji 2-fenyletanolu; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
8. Mironiuk-Puchalska E.; Nowe analogi argininy i ich potencjał w terapii nowotworów gleju; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
9. Wińska P.; Badania synergistycznego efektu jednoczesnej inhibicji syntazy tymidylanowej i kinazy białkowej CK2 w liniach komórkowych raka piersi; 2020-09-01; 2021-08-31; 29 400.
10. Adamczyk M.; Narzędzie inżynierii metabolicznej w regulacji strumienia szlaku syntezy trehalozy u *S. cerevisiae*; 2021-05-06; 2022-05-05; 31 742.
11. Kowalkowska A.; Optymalizacja otrzymywania biologicznie aktywnych N-fenacylodibromobenzoimidazoli jako substratów do dalszych syntez substancji o potencjalnym działaniu przeciwrzybczym; 2021-05-06; 2022-05-05; 31 022.
12. Matczuk M.; Opracowanie metodyki badania wpływu modyfikacji powierzchni nanocząstek złota na efektywność tworzenia i stabilności celowanych systemów dostarczania leku przeciwnowotworowego cis-platyny; 2021-05-06; 2022-05-05; 31 742.
13. Milner-Krawczyk M.; Badanie potencjału przeciwrzutowego wiołaceiny w stosunku do komórek czerniaka; 2021-05-06; 2022-05-05; 31 262.
14. Oszałdowski S.; Symulacja zjawisk w metodach elektroforetycznych; 2021-05-06; 2022-05-05; 30 542.
15. Pobudkowska-Mirecka A.; Wpływ amoniowych cieczy jonowych na oporność wybranych drobnoustrojów wobec chemioterapeutyków; 2021-05-06; 2022-05-05; 31 820.
16. Ruzik L.; Analiza specyacyjna wybranych pierwiastków śladowych w napojach roślinnych; 2021-05-06; 2022-05-05; 31 022.
17. Szatkowska R.; Potwierdzenia alternatywnej metabolicznej strategii przeżyciowej szczepu drożdży zaburzonego w metabolizmie glukozy; 2021-05-06; 2022-05-05; 31 802.
18. Wińska P.; Wpływ wyciszenia genu kinazy białkowej CK2 na poziom oraz lokalizację enzymów biosyntezy tymidylanu w komórkach raka płuc; 2021-09-01; 2022-08-31; 31 814.

Projekty finansowane przez RND Inżynieria Chemiczna:

1. Falkowski P.; Fotopolimeryzacja zawiesin koloidalnych w otrzymywaniu elementów ceramicznych o geometrii kulistej; 2020-07-06; 2021-11-30; 19 040.
2. Horegląd P.; Przełączalne układy katalityczne oparte na kompleksach dialkiloalkoksygalowych w polimeryzacji racylaktydu z otwarciem pierścienia; 2020-07-08; 2021-11-30; 19 040.
3. Młotek M.; Otrzymywanie wodoru z gazu zawierającego metan i dwutlenek węgla metodami plazmową i plazmowo-katalityczną; 2020-07-08; 2021-11-30; 19 040.
4. Gliński M.; Upsalit – nowy prekursor katalizatorów zawierających tlenek magnezu; 2020-07-10; 2021-11-30; 19 040.
5. Cieślak K.; Zastosowanie ultradźwięków w krystalizacji heksogenu metodą rozpuszczalnik-nierozpuszczalnik; 2021-04-12; 2022-12-15; 19 368.
6. Ulejczyk B.; Wytwarzanie wodoru z etanolu w wyładowaniu iskrowym; 2021-03-22; 2022-12-15; 19 368.
7. Truskiewicz E.; Promowane jonami lantanu materiały katalityczne typu Ru/węgiel do metanizacji tlenku węgla; 2021-03-16; 2022-12-15; 19 367.
8. Chmielarek M.; Polimerowe układy bez izocyjanianowe jako perspektywiczne składniki stałych heterogenicznych paliw raketowych; 2021-04-12; 2022-12-15; 19 367.

Dodatek 4. SPRAWOZDANIE SAMORZĄDU STUDENCKIEGO I RADY DOKTORANTÓW

SPRAWOZDANIE ROCZNE WYDZIAŁOWEJ RADY SAMORZĄDU WYDZIAŁU CHEMICZNEGO POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ ZA ROK 2021

W 2021 roku Wydziałowa Rada Samorządu Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej składała się z 13 członków. Funkcję przewodniczącej pełniła Patrycja Kajdzik, studentka Technologii Chemicznej.

Na początku roku zostało zorganizowane wydarzenie „Poczuj Chemie do LinkedIn”, gdzie studentom zostały przedstawione podstawowe funkcje platformy i korzyści jakie mogą z niej czerpać oraz szkolenie WRSu, gdzie nowi jak i starsi członkowie mogli się zapoznać oraz nauczyć jak funkcjonuje uczelnia oraz samorząd.

Największym wyzwaniem WRSu w roku 2021 była organizacja w pełni zdalnych zajęć dydaktycznych i problemy związane z tą formą nauki. Jednak nawet w tym trudnym okresie Wydziałowa Rada Samorządu zrealizowała kilka zdalnych projektów, które miały na celu dostarczenie studentom rozrywki. Jednym z projektów zdalnych były eliminacje wydziałowe do „Pokazu Talentów”, a następnie ogólnopolitechniczne wydarzenie. Wydarzenie było formą zaprezentowania przez studentów swoich talentów. Wydziałowa Rada Samorządu pomagała również przy organizacji Drzwi Otwartych, które w odbyły się w całości zdalnie.

Wydziałowa Rada Samorządu aktywnie uczestniczyła w pracach Rady Wydziału.

We wrześniu zostały zorganizowane dwa wyjazdy: Zerówka, która miała na celu zintegrować pierwszorocznych studentów oraz wydarzenie sportowe, które było skierowane głównie do starszych roczników i miało na celu umożliwić studentom miło spędzony czas w formie aktywności fizycznej na świeżym powietrzu.

Na przełomie listopada i października ruszyły 2 cykliczne projekty cieszące się dużym zainteresowaniem. Bluzy oraz fartuchy wydziałowe mające promować Wydział na zewnątrz uczelni oraz zapewnić ciepłą odzież dla studentów z logiem ich uczelni.

Pod koniec roku po przekazaniu dla WRSu nowego pokoju 327, jedna z części tego pokoju została w pełniumeblowana na potrzeby studentów i „przekazana” dla nich jako wolna przestrzeń. W pokoju jest możliwość odgrzania sobie posiłku przygotowania ciepłego napoju oraz cichej nauki przy jednym z wielu biurek. Druga część przestrzeni została wykorzystana jako przestrzeń biurowa z aneksem kuchennym dla członków WRS.

Ostatnim projektem WRSu w 2021 roku było szkolenie z Chemcada, które umożliwiło studentom zdobycie certyfikatu oraz poszerzenie wiedzy z tego programu.

Przewodniczący
Wydziałowej Rady Samorządu
Wydziału Chemicznego
Politechniki Warszawskiej
Mikołaj Cieślak

**SPRAWOZDANIE ROCZNE WYDZIAŁOWEJ RADY DOKTORANTÓW
WYDZIAŁU CHEMICZNEGO POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ ZA ROK 2021**

1. Skład Wydziałowej Rady Doktorantów Wydziału Chemicznego PW w kadencji 2021:

Michał Kukielski – Przewodniczący Wydziałowej Rady Doktorantów

Krzysztof Korona – Członek Wydziałowej Rady Doktorantów

Julita Pachla – Członek Wydziałowej Rady Doktorantów

Vadim Szejko – Członek Wydziałowej Rady Doktorantów

2. Udział Członków Wydziałowej Rady Doktorantów w Organach Kolegialnych Wydziału:

Delegat do Rady Wydziału – Julita Pachla

Wydziałowa Doktorancka Komisja Stypendialna – Michał Kukielski, Krzysztof Korona, Julita Pachla

Wydziałowa Doktorancka Komisja Socjalna – Michał Kukielski

Wydziałowe Kolegium Wnioskująco-Opiniujące – Julita Pachla

3. Działalność WRD:

Ze względu na przedłużającą się sytuację pandemiczną, nie była możliwa organizacja wydarzeń wyjazdowych mających na celu integrację środowiska Doktorantów Wydziału Chemicznego. W związku z tym w roku 2021 działalność Rady Doktorantów skupiała się głównie na aktywnym uczestnictwie w Organach Kolegialnych Wydziału.

W lutym-marcu w początkowej fazie akcji szczepionkowej przeciwko COVID-19 Rada interweniowała w sprawie możliwości szczepienia doktorantów w grupie nauczycieli akademickich. Ponadto, doktorantom były rozdawane maseczki materiałowe z puli przydzielanej przez Radę Doktorantów PW (RDPW).

W październiku 2020 roku z inicjatywy Rady Doktorantów Dziekan Wydziału zorganizował konkurs, który miał za zadanie powiększenie dorobku w postaci publikacji naukowych. Nabór wniosków trwał do końca marca 2021 roku. Rada Doktorantów brała czynny udział w pracy komisji oceniającej wnioski o przyznanie ww. nagrody. W konkursie nagrodę otrzymało 3 doktorantów.

W czerwcu 2021 roku również z inicjatywy Rady Doktorantów zorganizowano nabór wniosków na przyznanie grantu dziekańskiego dla uczestników studiów doktoranckich. Środki pochodzące z grantu miały być przeznaczone na zakup materiałów potrzebnych dla zrealizowania zadania badawczego lub na stypendium dla doktoranta-wnioskodawcy. Podczas naboru złożono 12 wniosków, wszystkie dostały dofinansowanie.

Dodatkowo, w trakcie roku 2021 RDPW w miarę możliwości organizowała wyjścia integracyjne, w których doktoranci naszego wydziału brali udział.

Przewodniczący
Wydziałowej Rady Doktorantów
Wydziału Chemicznego
Politechniki Warszawskiej
Michał Kukielski

Dodatek 5. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „FLOGISTON”

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO
„FLOGISTON” W 2021 ROKU**

1. Nazwa Koła: Chemiczne Koło Naukowe "Flogiston"
2. Numer z Rejestru organizacji: PW-BR-RO/3/2004
3. Rok założenia: 2001
4. Dane kontaktowe organizacji:
adres: Noakowskiego 3, 0-664 Warszawa
telefon (22) 234 78 03; e-mail: flogiston@flogiston.org
strona WWW: www.flogiston.org
5. Zarząd:
Prezes – Agnieszka Kuklewska
Wiceprezes – Klara Niebuda
Skarbnik – Gustaw Głuski
6. Okres trwania kadencji Zarządu: 27.11.2021 – obecnie
7. Stały delegat do Rady Kół Naukowych PW (na dzień 01.12.2021): Piotr Różycki
8. Liczba członków KN (stan na 01.12.2021): 26
9. Opiekun: dr hab. inż. Aneta Pobudkowska-Mirecka, prof. uczelni
10. Informacje o działalności organizacji:
Na początku roku akademickiego 2020/2021, pomimo utrudnień związanych z przebywaniem w Gmachu Wydziału, udało nam się zorganizować oprowadzenie studentów 1 roku po budynku Wydziału Chemicznego w formie zdalnej za pośrednictwem nagranych filmów umieszczonych na platformie YouTube. Pod koniec roku 2020, mieliśmy przyjemność wziąć udział w projekcie RKNu “Koła dla Kół”, na którym Nasze Koło wygłosiło webinar pt.: “Weź coś wybuchnij! Z Kołem Naukowym Flogiston”.
Reaktywowaliśmy dawny projekt, który był organizowany kilka lat wcześniej - “Flominaria”, w których starsi członkowie Koła opowiadają o swoich pracach inżynierskich i magisterskich. Dotychczas zorganizowano dwa spotkania, na których wysłuchaliśmy trzech dyplomantów.
Wraz z kołami Herbion i Venturi zorganizowaliśmy targi pracy „Spotkaj Swojego Pracodawcę”, który okazał się wielkim sukcesem. Pełną parą ruszyła organizacja tego wydarzenia w tym roku akademickim. Zorganizowaliśmy szkolenie BHP dla kandydatów, którzy chcieli wraz z nami brać udział w pokazach. Nagraliśmy również klipy z naszych doświadczeń, które były przydatne w promocji koła oraz Uczelni.
Na początku czerwca zorganizowaliśmy pokazy i warsztaty dla dzieci podczas Pikniku w Otwocku z okazji Dnia Dziecka. Innym wydarzeniem, w którym wzięliśmy udział, był Piknik Nauki „Moc Odkrywców”, organizowanym w Rzeszowie.
11. Projekty naukowe zrealizowane w okresie sprawozdawczym:
W ubiegłym roku ukończony został projekt naukowy w ramach grantu rektorskiego “Porównanie właściwości katalitycznych MOF-ów otrzymanych solwotermalnie i mechanochemicznie”, pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Janusza Lewińskiego. Rozpoczęliśmy nowy projekt, który będziemy kontynuować do czerwca 2022 roku – „Boroorganiczne związki fotoaktywne do zastosowań w chemii materiałowej i katalizie”, pod kierownictwem dr inż. Krzysztofa Durki.

A) Projekt naukowy "Porównanie właściwości katalitycznych MOF-ów otrzymanych solwotermalnie i mechanochemicznie"

Celem projektu było zbadanie wpływu mechanochemicznej metody syntezy na właściwości katalityczne MOF-ów. W tym celu wybrano odpowiednie układy katalityczne, zaprojektowano i przeprowadzono syntezę określonych materiałów typu MOF 2 różnymi metodami: solwotermalną i mechanochemiczną. Po otrzymaniu próbek materiałów z różnych źródeł, porównano ich własności katalityczne na wybranych uprzednio układach.

W toku trwania projektu zsyntezowano próbki materiałów typu MOF: MOF-5, IRMOF-3, MIL-100, MIL-47. Po wstępnych badaniach zdecydowano się na dalsze prace nad MOF-5 i IRMOF-3 ze względu na to, że są one jednymi z najbardziej rozpowszechnionych materiałów typu MOF. Zoptymalizowano syntezę mechanochemiczną i rozpuszczalnikową dwóch wybranych materiałów, przeprowadzono serię analiz, w tym: PXRD, SEM, TGA, IR, HNMR i porozymetrycznych. Zaprojektowano układy do badania szybkości reakcji, z użyciem chromatografii gazowej z detektorem FID. Zbadano szybkość katalizy z udziałem MOF-5, zarówno otrzymanego mechanochemicznie jak i rozpuszczalnikowo. Niestety, ze względu na ograniczenia czasowe nie zbadano drugiego wybranego układu, lecz biorąc pod uwagę, że jest to faza końcowa projektu, zostanie on zbadany.

B) Projekt naukowy „Boroorganiczne związki fotoaktywne do zastosowań w chemii materiałowej i katalizie”

Celem projektu jest zaprojektowanie oraz synteza nowych typów rdzeni boracyklicznych, a następnie sparowanie ich z odpowiednimi donorami poprzez:

- a) utworzenie wiązania B-C pomiędzy częścią akceptora i donora,
- b) utworzeniem związku kompleksowego, w którym czterokoordynacyjny atom boru jest związany z ligandem chelatowym (donorem) poprzez wiązania B-O oraz B-N.

Po przeprowadzeniu rozpoznania literaturowego oraz wyboru odpowiednich narzędzi syntezy organicznej i metaloorganicznej, część zespołu przystąpiła do otrzymania układów boracyklicznych – podstawowych bloków budulcowych docelowych materiałów funkcjonalnych. Synteza tych związków jest kilkietapowa i często wymaga optymalizacji na etapie zamykania pierścienia boracyklicznego. W celu zwiększenia wydajność syntezy przeprowadzono różne sposoby oczyszczania docelowego związku (krystalizacja, chromatografia HPLC).

Zsyntezowane związki zostały scharakteryzowane metodami spektroskopii NMR, spektrometrii mas oraz metodami analizy rentgenowskiej w celu określenia struktury krystalicznej związku. Reszta zespołu zajęła się otrzymaniem układów typu donor-akceptor zawierających trójkoordynacyjny atom boru.

Kolejnym etapem projektu, będzie połączenie części donora i akceptora w finalny związek, co następuje na ostatnim etapie syntezy i opiera się na reakcji wymiany Br/Li połączonej z reakcją z elektrofilowym układem boracyklicznym.

Członkowie pracujący w projekcie zdobywają doświadczenie w syntezie organicznej i metaloorganicznej, katalizie oraz w badaniu właściwości związków fotoaktywnych różnymi metodami z pogranicza chemii i fizyki. Przeprowadzone badania mogą być podstawą prac dyplomowych oraz mogą wejść w skład artykułu naukowego.

12. Największe sukcesy w okresie sprawozdawczym:

Pomimo trwającej pandemii, udało się realizować bieżące i nowo-rozpoczęte projekty.

13. Publikacje organizacji: brak

14. Informacje dodatkowe: brak

Prezes Chemicznego Koła Naukowego "Flogiston"

Agnieszka Kuklewska

Dodatek 6. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „HERBION”

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI KOŁA NAUKOWEGO BIOTECHNOLOGÓW
„HERBION” W 2021 ROKU**

1. Nazwa Koła: Koło Naukowe Biotechnologów Herbion
2. Numer z Rejestru organizacji: PW-BR-RO/21/2004
3. Rok założenia: 2003
4. Dane kontaktowe organizacji:
adres: ul.Noakowskiego 3 (p. 301d), 00-664 Warszawa
telefon: (22) 234 58 02; e-mail: herbion@gmail.com
strona WWW: <http://herbion.ch.pw.edu.pl/>
5. Zarząd:
Prezes – Peret Karolina
Wiceprezes – Uściło Konrad
Członek Zarządu – Adamczak Aleksandra
Członek Zarządu – Górniaszek Jan
6. Okres trwania kadencji Zarządu: 01.10.2021 – 31.09.2022
7. Stały delegat do Rady Kół Naukowych PW (na dzień 01.12.2021): Weronika Górską
8. Liczba członków KN (stan na 01.12.2021): 61
9. Opiekun: dr hab. Joanna Cieśla, prof. uczelni
10. Informacje o działalności organizacji:
Koło naukowe założone w 2003 roku na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej, ukierunkowuje swoją działalność na studentów zainteresowanych wszystkimi aspektami szeroko pojętej biotechnologii. Tworzy miejsce zarówno do dyskusji oraz porównywania poglądów na wszelkie tematy związane z tą dziedziną, jak i na nawiązywanie nowych kontaktów na uczelni wśród studentów. Swoją działalnością naukową stara się ugruntować wiedzę zdobytą na zajęciach objętych programem studiów, zastosować ją w praktyce i jeśli to możliwe, poszerzyć horyzonty wiedzy. Ponadto, pozwala na zdobycie umiejętności pracy w grupie, dowodzenia zespołem, które są bezcenne w przyszłej karierze naukowej. Koło skupia się nie tylko na rozwoju jego członków, ale również w sposób przystępny dzieli się doświadczeniem i wiedzą, organizując prelekcje oraz warsztaty dla dzieci, młodzieży i dorosłych niezwiązanych z przedmiotami ścisłymi. Pomaga w poznaniu przyszłych pracodawców poprzez wycieczki i wizyty w zakładach produkcyjnych, a następnie w przygotowaniu oraz dostosowaniu się do oczekiwań przyszłych pracodawców. W tym celu w ramach współpracy m. in. z Biurem Karier PW czy Parlamentem Studentów RP uczestniczy w szkoleniach kompetencji “miękkich”.
11. Projekty zrealizowane w okresie sprawozdawczym:
 - a) Projekty naukowe:
 - IGLUNA 2020”Projekt organizowany przez Swiss Space Center we współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną. Wraz ze Studenckim Kołem Astronautycznym, nasi Członkowie mieli za zadanie stworzyć zdalnie sterowany moduł, w którym będą mogły rosnąć rośliny jako pożywienie dla astronautów na Księżycu. Jednym z głównych założeń projektu było to, aby moduł ten znajdował się poza habitatem. Członkowie naszego Koła zajmowali się częścią biologiczną projektu. Projekt będzie kontynuowany również w 2022 roku.

– Projekt "Pąkle"

Projekt organizowany przez dr hab. Marcina Olszewskiego, prof. uczelni (Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków Wydziału Chemicznego), który skupia się na poszukiwaniu skutecznych środków do usuwania skorup muszli po pąklach, które zalegają na podwodnych częściach jachtów. Podczas analizy literaturowej powstał dodatkowy pomysł zastosowania szukanych związków w innych dziedzinach (w farmacji i przemyśle spożywczym). Niedługo rozpoczną się prace eksperymentalne.

– Grant rektorski dla kół naukowych „Opracowanie modelu sztucznej skóry do celów biomedycznych i kosmetycznych (SKIN-ART)”

Celem projektu jest opracowanie wydajnego sposobu na wytworzenie trójwymiarowego modelu sztucznej skóry o szerokich możliwościach aplikacyjnych, mogących znaleźć zastosowanie w licznych analizach m. in. do testowania skuteczności działania kosmetyków oraz poszczególnych składników kosmetycznych, do badania cytotoksyczności składników aktywnych wykorzystywanych w środkach leczniczych oraz w badaniach poznawczych, których celem jest zrozumienie interakcji zachodzących pomiędzy różnymi typami komórek występującymi w skórze.

– Grant rektorski dla kół naukowych „Wpływ fitokannabinoidów na przeżywalność komórek w modelu nowotworu złośliwego skóry (FITO-CAN)”

Celem grantu jest badanie oddziaływań matabolitów wtórnych roślin konopi siewnej (*Cannabis Sativa L.*), kannabidiolu (CBD) oraz kannabigerolu (CBG), zaliczanych do fitokannabinoidów klasycznych, na model nowotworu złośliwego skóry (monokultury i kokultury składające się z komórek czerniaka i komórek prawidłowych – keratynocytów/fibroblastów). Finalnym rezultatem eksperymentu będzie poznanie działania CBD i CBG wpływających na eliminację komórek nowotworowych.

b) Popularyzacja nauki:

– 09.10.2021 współorganizowanie i udział w Targach Kół Naukowych i Organizacji Studenckich „KONIK” 2021 – edycja zdalna,

– od listopada 2020 – akcja #herbionfacts – popularyzacja nauki w internecie,

– 10.2020 - 12.2021 – organizowanie i prowadzenie cyklicznych wykładów Meetoza – dzielimy się wiedzą!,

– 06.01.2021 – pokaz wcześniej przygotowanych filmików naukowych z doświadczeniami na “Nocy Biologów”, wydarzeniu organizowanym przez Uniwersytet Warszawski,

– 08-10.04.2021 – współorganizowanie wydarzenia Spotkaj Swojego Pracodawcę,

– 10.05.2021 – pokaz wcześniej przygotowanych filmików naukowych z doświadczeniami na 24 Pikniku Naukowym Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik.

c) Szkolenia:

– współorganizowanie i dofinansowanie Członkom Koła szkoleń oferowanych przez EBS z zakresu badań klinicznych oraz rejestracji produktów leczniczych.

12. Największe sukcesy w okresie sprawozdawczym:

– zwycięstwo w sesji posterowej na konferencji „Innowacyjne surowce kosmetyczne i związki biologicznie aktywne w kosmetologii” zespołu realizującego projekt "Ekstrakty z mikroalg jako surowce w przemyśle kosmetycznym"

– artykuł o projekcie "Ekstrakty z mikroalg jako surowce w przemyśle kosmetycznym" na portalu Biotechnologia.pl

– nagrody RKN w kategorii „Najbardziej aktywne koła w Social Mediach według RKN” oraz w kategorii „Wyzwania RKN” za challenge „Zrób to z nami”

– Wyróżnienie zespołu SAMPLE – Igluna Project w konkursie struna 2021 organizowanego przez Studencki Ruch Naukowy, w kategorii struna Science za studencki moduł do hodowli roślin w warunkach księżycowych

13. Publikacje organizacji: brak

14. Informacje dodatkowe: brak

Prezes Koła Naukowego Biotechnologów Herbion

Karolina Peret