

**WYDZIAŁ CHEMICZNY**  
**POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**



**SPRAWOZDANIE**  
**Z DZIAŁALNOŚCI W 2018 ROKU**

Warszawa, 15 maja 2019



WSTĘP .....	6
1. WŁADZE WYDZIAŁU .....	9
1.1. Kierownictwo Wydziału .....	9
1.2. Kierownicy Jednostek i Komórek Organizacyjnych .....	9
1.3. Pełnomocnicy Dziekana .....	10
1.4. Rada Wydziału .....	11
1.5. 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. Zakład Chemii Fizycznej .....	18
2.8. Zakład Chemii Organicznej .....	19
2.9. Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych .....	20
2.10. Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej .....	21
2.11. Laboratorium Procesów Technologicznych .....	22
2.12. Laboratorium Informatyczne .....	23
2.13. Administracja .....	23
3. PRACOWNICY WYDZIAŁU .....	24
3.1. Zgony i odejścia .....	24
3.2. Awanse i nowe zatrudnienia .....	25
3.3. Dane statystyczne .....	27
4. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA .....	30
4.1. Kierunek Technologia Chemiczna .....	34
4.1.1. Sylwetka absolwenta studiów pierwszego stopnia .....	34
4.1.2. Sylwetka absolwenta studiów drugiego stopnia .....	35

---

4.2. Kierunek Biotechnologia .....	36
4.2.1. Sylwetka absolwenta studiów pierwszego stopnia .....	36
4.2.2. Sylwetka absolwenta studiów drugiego stopnia .....	37
4.3. Studia doktoranckie .....	38
4.4. Szkoła Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych .....	40
4.5. Studia podyplomowe i kursy edukacyjne .....	40
4.6. Nagrody za działalność dydaktyczną .....	41
4.7. Procedury oceny jakości procesu dydaktycznego .....	41
5. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA I TECHNICZNA .....	43
5.1. Najważniejsze osiągnięcia naukowe i badawcze w roku 2018.....	43
5.2. Nadane tytuły naukowe profesora, stopnie naukowe doktora i doktora habilitowanego.....	44
5.3. Wyniki działalności naukowej i technicznej pracowników Wydziału .....	47
5.3.1. Statystyka dokonań w latach 2012-2018 .....	47
5.3.2. Nagrody za działalność naukową .....	48
5.4. Granty i umowy.....	49
5.4.1. Granty finansowane ze środków publicznych .....	49
5.4.2. Prace realizowane w ramach działalności statutowej .....	49
5.5. Aparatura naukowa posiadana w roku 2018 .....	50
5.6. Pełnione funkcje w organizacjach, towarzystwach i radach naukowych.....	51
5.7. Przedsięwzięcia organizacyjne w obszarze działalności naukowej.....	54
6. WSPÓLPRACA Z ZAGRANICĄ.....	55
6.1. Realizowane umowy o współpracy .....	55
6.2. Wspólne projekty badawcze realizowane z partnerami zagranicznymi w 2018 roku .....	56
6.3. Wyjazdy i przyjazdy zagraniczne .....	57
7. WSPÓLPRACA Z PRZEMYSŁEM .....	58
7.1. Współpraca z firmami.....	58
7.2. Współpraca z instytutami branżowymi .....	58
7.3. Prace dyplomowe zrealizowane we współpracy lub na zlecenie przedsiębiorstw.....	59
7.4. Konferencje branżowe z udziałem firm .....	60
7.4.1. Spotkanie z Przemysłem – informacje szczegółowe .....	60

---

---

8. SPRAWY STUDENCKIE.....	64
8.1. Rekrutacja .....	64
8.2. Rejestracja.....	66
8.3. Studenci cudzoziemcy i wymiana zagraniczna studentów .....	67
8.4. Promocje inżynierskie i magisterskie .....	68
8.5. Pomoc materialna i socjalna dla studentów i doktorantów .....	69
8.6. Nagrody i wyróżnienia studentów i doktorantów wydziału w roku 2018 .....	69
8.7. Organizacje studenckie na Wydziale .....	70
8.8. Promocja studiów na Wydziale Chemicznym / współpraca ze szkołami .....	70
9. BAZA LOKALOWA I FINANSOWA.....	72
9.1. Charakterystyka warunków lokalowych.....	72
9.2. Sytuacja finansowa Wydziału .....	74
9.3. Laboratorium Informatyczne.....	77
10. PODSUMOWANIE .....	78
10.1. Wskaźniki określające efektywność działalności dydaktycznej.....	78
10.2. Wskaźniki określające efektywność działalności naukowej.....	78
Dodatek 1. KSIĄŻKI ORAZ PUBLIKACJE W CZASOPISMACH .....	79
Dodatek 2. LISTA PATENTÓW UZYSKANYCH W ROKU 2018 .....	89
Dodatek 3. PROJEKTY BADAWCZE I BADAWCZO-ROZWOJOWE.....	91
Dodatek 4. SPRAWOZDANIE SAMORZĄDU STUDENCKIEGO .....	94
Dodatek 5. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „FLOGISTON” .....	96
Dodatek 6. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „HERBION” .....	99

## WSTĘP

Rok 2018 był kolejnym rokiem wielu sukcesów pracowników oraz studentów Wydziału, dalszego wzrostu prestiżu Wydziału Chemicznego na Uczelni oraz na arenie krajowej i międzynarodowej. W poniższym wstępie przedstawiamy najważniejsze osiągnięcia i wydarzenia na Wydziale, które znajdą następnie rozwinięcie w dalszych rozdziałach sprawozdania. Podstawową funkcją Wydziału jak i całej uczelni jest wielopłaszczyznowe kształcenie, stąd rozwijanie i udoskonalanie dydaktyki jest zagadnieniem szczególnej troski Wydziału. W minionym roku Wydział Chemiczny kształcił studentów na dwóch kierunkach: Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia, w ramach 7-semesteralnych studiów I stopnia oraz 3- i 4-semesteralnych studiów II stopnia. Ponadto, w roku akademickim 2018/2019 rozpoczęto realizację studiów o profilu praktycznym na kierunku Technologia Chemiczna. Wydział kontynuował wydawanie Suplementu do Dyplomu, stanowiącego rozszerzony opis osiągnięć studenta uzupełniony charakterystyką prowadzonych przez Wydział studiów. Dokument ten ułatwia absolwentom podejmowanie pracy lub studiów doktoranckich w krajach Unii Europejskiej.

W dniach 24-26 października 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) przyznało ocenę *wyróżniającą* w sprawie oceny programowej na kierunku Technologia Chemiczna prowadzonym na Wydziale Chemicznym. Prezydium PKA stwierdziło, że kierunek Technologia Chemiczna 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. 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*. Wydział oczekuje na decyzję PKA w sprawie oceny programu kształcenia na kierunku Biotechnologia.

Warto przypomnieć w tym miejscu, że w roku 2017 w wyniku starań poprzednich i obecnych Władz, Wydział otrzymał 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<sup>®</sup> Label (European Accredited Engineer), przyznający absolwentom tytuł Inżyniera Europejskiego: Eur Ing.

W minionym roku akademickim nagrodę **Złotej Kredy** przyznaną przez studentów za wyróżniające się prowadzenie zajęć dydaktycznych otrzymali: **prof. dr hab. inż. Janusz Zachara** – w kategorii wykładowców i **dr inż. Andrzej Koziol** – w kategorii prowadzących ćwiczenia/laboratoria/projekty. Podstawą do wyróżnienia była analiza wyników semestralnych ankiet studenckich. Laureaci odebrali nagrody podczas obchodów Święta Politechniki Warszawskiej, 17 listopada 2018 w Dużej Auli Gmachu Głównego Politechniki Warszawskiej.

W roku akademickim 2017/18 zanotowano wzrost liczby wykonanych godzin dydaktycznych w stosunku do roku ubiegłego 2016/2017. Wzrost ten wynosi 762 godziny, co stanowi 1,8%. Natomiast należy zauważyć, że ze względu na nowe zatrudnienia spadła znacząco liczb godzin ponadwymiarowych.

W roku akademickim 2017/2018 Wydział świadczył usługi dydaktyczne dla innych jednostek Politechniki Warszawskiej, a mianowicie dla: Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Inżynierii Materiałowej, Inżynierii Środowiska, Elektroniki i Technik Informatycznych, Mechatroniki, Fizyki oraz Samochodów i Maszyn Roboczych. W sumie Wydział Chemiczny wykonał 3 091 godzin (2017/2018) 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 5 583 godzin dydaktycznych (w tym: WAiNS – 259, WChiP – 4 278, WIBHiŚ – 321, WEiTI – 362, W. Elektryczny – 93, WIM – 270 godziny). 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.

Liczba studentów i doktorantów przypadających na jednego nauczyciela akademickiego wzrosła w porównaniu z poprzednimi latami i wynosi obecnie 10.

W okresie sprawozdawczym, Studium Doktoranckie „Chemia, Technologia Chemiczna i Biotechnologia” liczyło 99 doktorantów (97 Polaków + 2 obcokrajowców, stan na 31.12.2018). W okresie od 01.01.2018 do 31.12.2018, otwarto 23 przewody doktorskie i odbyło się 16 obron prac doktorskich uczestników Studium. Wspólnie z Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego i Instytutem Biologii Doświadczalnej PAN im. M. Nenckiego prowadzone są interdyscyplinarne studia doktoranckie z zakresu chemii i biologii – TRI-BIO-CHEM, finansowanych w ramach programu operacyjnego Wiedza-Edukacja-Rozwój.

W 2017 roku Wydział Chemiczny przystąpił do I edycji programu „Doktorat wdrożeniowy”. W roku 2018 do programu zgłosiło się 8 osób. Rozmowę kwalifikacyjną na studia doktoranckie przeszło 7 osób. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 kwietnia 2017 r. w sprawie szczegółowych kryteriów i trybu przyznawania, przekazywania oraz rozliczania środków finansowych na naukę, trybu wyznaczania opiekuna pomocniczego i przyznawania stypendium doktoranckiego w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy”, doktoranci otrzymują stypendium w wysokości 2450 zł.

Na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej w roku 2018 realizowano 59 projektów i grantów naukowych, finansowanych ze środków publicznych. Sumaryczna wartość porozumień to 31 873 107 zł. Szczegółowy spis grantów przedstawiony jest w Dodatku 3 do niniejszego Sprawozdania.

Liczba publikacji afiliowanych przez Wydział a wyróżnionych przez Journal Citation Index (IF > 0) wyniosła 168, przy łącznym IF = 586,8. Są to dane nieo niższe w porównaniu do lat ubiegłych. Natomiast wzrósł do wartości 3,49 średni impact factor publikowanych przez pracowników Wydziału prac. Rok 2018 był kolejnym dobrym rokiem dla rozwoju kadry naszego Wydziału; 4 pracowników uzyskało tytuł profesora (trzy dalsze procedury rozpoczęte w 2018 roku są w toku). 11 pracowników uzyskało stopień naukowy doktora habilitowanego, a kolejne procedury awansowe są w toku. Dzięki temu sytuacja kadrowa na Wydziale jest

bardzo dobra, a liczba samodzielnych pracowników jest w pełni wystarczająca do realizacji zadań dydaktycznych, zgodnie ze standardami obowiązującymi w wiodących uczelniach europejskich.

Wśród działań promocyjnych Wydziału Chemicznego należy wymienić: program Staże badawcze dla uczniów liceów oraz „Obozy naukowe” dla uczniów przygotowujących się do Olimpiady Chemicznej (około 20 uczestników), a także „Spotkania z Chemią – warsztaty dla licealistów”, w których uczestniczyło kilkudziesięciu uczniów ze szkół Warszawskich oraz innych ośrodków z całej Polski. W ostatnim okresie Wydział uzyskał znaczące dofinansowanie działalności promocyjnej w ramach programu finansowanego przez NCBiR.

W roku 2018 kontynuowano 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.”, w ramach którego wykonano kolejny etap wymiany stropów nad podpiwniczeniem i oddano do użytkowania pomieszczenia i korytarze parteru. Zrealizowano również roboty budowlane w oparciu o projekt pn.: „Remont i przebudowa schodów zewnętrznych wejścia głównego Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej”. Przystąpiono także do realizacji zadania inwestycyjnego mającego na celu stworzenie studentom i doktorantom będącymi osobami niepełnosprawnymi warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia w oparciu o projekt pn.: „Wykonanie przebudowy pomieszczeń sanitarnych w celu przystosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych w Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy ul. Noakowskiego 3”, w ramach którego oddano do użytkowania dwie łazienki przystosowane dla osób niepełnosprawnych oraz uruchomiono roboty remontowe czterech kolejnych łazienek.

W 2018 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 2018 roku Wydział przeznaczył na omawiane wyżej prace ponad 5 mln. zł. W następnych latach wobec prognozowanego wzrostu nakładów na prace remontowe niezbędnym wydaje się być uzyskanie dofinansowania tych prac z funduszy zewnętrznych.

Poniżej w sposób syntetyczny przedstawiamy najważniejsze aspekty działalności Wydziału Chemicznego w roku 2018.



## 1. WŁADZE WYDZIAŁU

### 1.1. Kierownictwo Wydziału

prof. dr hab. inż. Władysław Wieczorek	– Dziekan Wydziału Chemicznego PW
dr hab. inż. Wioletta Raróg-Pilecka, prof. PW	– Prodziekan ds. Rozwoju
dr hab. inż. Ewa Zygadło-Monikowska, prof. PW	– Prodziekan ds. Studiów i Studentów
prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski	– Prodziekan ds. Nauki

### 1.2. Kierownicy Jednostek i Komórek Organizacyjnych

prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka	– Katedra Biotechnologii Medycznej (KBM)
prof. dr hab. Maria Bretner	– 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. PW	– Zakład Chemii Fizycznej (ZChF)
dr hab. inż. Mariola Koszytkowska-Stawińska	– Zakład Chemii Organicznej (ZChO)
prof. dr hab. inż. Janusz Lewiński	– Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej (ZKiChM)
dr hab. inż. Paweł Maksimowski, prof. PW	– Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych (ZMW)
prof. dr hab. inż. Ludwik Synoradzki	– Laboratorium Procesów Technologicznych (LPT)
dr hab. inż. Aldona Zalewska	– 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	prof. dr hab. inż. Sergiusz Luliński
2. Pełnomocnik ds. Praktyk Studenckich	dr inż. Piotr Wieciński
3. Pełnomocnik ds. Współpracy z Przemysłem	dr hab. inż. Andrzej Plichta
4. Pełnomocnik ds. Zamówień Publicznych	dr inż. Elżbieta Oknińska
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 inż. Edyta Łukowska-Chojnacka
9. Pełnomocnik ds. Ochrony Danych Osobowych	mgr Aleksandra Witkowska
10. Pełnomocnik ds. Informacji Naukowej	dr hab. inż. Elżbieta Jastrzębska
11. Pełnomocnik ds. Stypendialnych i Bytowych Studentów	dr inż. Iwona Głuch-Dela
12. Pełnomocnik ds. Dydaktyki	dr inż. Monika Wielechowska
13. Pełnomocnik ds. Studentów	dr hab. inż. Paulina Wiecińska
14. Pełnomocnik ds. Wykonania Zadań Dydaktycznych	dr inż. Elżbieta Świącicka-Füchsel
15. Pełnomocnik ds. Inoowacji i Komercjalizacji	mgr inż. Marcin Koziorowski

## 1.4. Rada Wydziału

Stan na dzień 31.12.2018

Liczba członków	– 96, w tym:
profesorów i doktorów habilitowanych	– 61
przedstawicieli niesamodzielnych nauczycieli akademickich	– 10
przedstawicieli pracowników technicznych i administracyjnych	– 7
przedstawicieli studentów	– 17
przedstawicieli doktorantów	– 1
Przedstawiciele Związków Zawodowych	– 2

## 1.5. Komisje Rady Wydziału i ich Przewodniczący

Komisja Dydaktyczna	prof. dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk
Komisja Rekrutacyjna	dr hab. inż. Ewa Zygadło-Monikowska, prof. PW
Komisja ds. Kadr	prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka
Komisja ds. Przewodów Doktorskich	prof. dr hab. inż. Janusz Zachara
Komisja ds. Nauki	dr hab. inż. Tadeusz Hofman, prof. PW
Komisja ds. Oceny Pracowników	prof. dr hab. inż. Irena Kulszewicz-Bajer
Komisja ds. Odznaczeń i Nagród	dr hab. inż. Tomasz Kliś
Komisja ds. Współpracy z Przemysłem	dr hab. inż. Andrzej Plichta

## 2. STRUKTURA WYDZIAŁU, KADRA, STAN OSOBOWY

Struktura Wydziału obejmuje: sześć katedr, cztery zakłady, dwa laboratoria oraz Dział Administracyjny.

### 2.1. Katedra Biotechnologii Medycznej

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

#### *Podstawowy zakres działalności naukowej*

Działalność naukowo-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. Integracja zespołu sensorów chemicznych w matrycy czujnikowej elektronicznego języka; zastosowanie elektronicznego języka do automatycznej analizy i klasyfikacji próbek ciekłych.
4. Projektowanie i zastosowanie sensorów DNA 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 mikrobioanalityce 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. Badanie struktury granic faz w obecności (bio)surfaktantów, zastosowania saponin jako naturalnych biosurfaktantów.

#### *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: „Mikrobioanalitka”, „Applied biotechnology”, „Analitka i fizykochemia procesów i materiałów”; prowadzenie prac dyplomowych studentów wymienionych a także innych specjalności.

## 2.2. Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. Maria Bretner

### **Podstawowy zakres działalności naukowej**

Tematyka badawcza Katedry obejmuje syntezę i biotransformacje związków organicznych, badania ich właściwości biologicznych oraz mechanizmów ich działania, nadprodukcję w bakteriach i drożdżach różnych biomateriałów w tym rekombinowanych ludzkich enzymów, będących potencjalnymi celami w chemioterapii. 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. Screening drobnoustrojów pochodzących z różnych środowisk pod kątem użyteczności do zastosowań w biotransformacji, izolacja i identyfikacja enzymów do zastosowań w biotransformacji, oznaczanie ich aktywności i selektywności.
3. Nadprodukcja rekombinowanych ludzkich enzymów, będących potencjalnymi celami w chemioterapii oraz badanie inhibicji przez nowe związki. Badanie modyfikacji potranslacyjnych (fosforylacja) białek, oraz interakcji typu białko-białko, białko-ligand. Badania właściwości przeciwdrobnoustrojowych i przeciwnowotworowych nowych związków.
4. Badania właściwości i charakteryzacja warstw adsorpcyjnych oraz powierzchni z naniesionymi warstwami receptorowymi oraz powierzchni komórek.
5. Badanie mechanizmów kontrolujących metabolizm glukozy i aktywność polimerazy RNA III w modelowych komórkach eukariotycznych - *Saccharomyces cerevisiae*.

### **Podstawowy zakres działalności dydaktycznej**

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

**Studia I stopnia.** Kształcenie w obszarach: biologii komórki, mikrobiologii, biochemii oraz biologii molekularnej, 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, w ramach specjalności: „Biotechnologia Chemiczna, Leki i kosmetyki ” oraz „Chemia Medyczna” 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; metali w barwnych zaprawach i lakach.
2. Oznaczanie wybranych składników kosmetyków – oznaczanie flawonoidów, konserwantów.
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 z produktów roślinnych dla organizmu człowieka.
7. Badanie mechanizmów akumulacji i detoksyfikacji metali ciężkich.
8. Badanie metabolizmu nanocząstek w roślinach jadalnych.
9. Określanie biodostępności nanocząstek z roślin jadalnych dla organizmu człowieka..
10. Badanie tworzenia i stabilności układów nanonośnik-lek przeciwnowotworowy.
11. Badanie zmian specjacyjnych nanomateriałów o potencjalnym zastosowaniu medycznym w symulowanych warunkach organizmu ludzkiego.
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.

#### **Podstawowy zakres działalności dydaktycznej**

W Katedrze Chemii Analitycznej jest prowadzone kształcenie na kierunkach: Technologia Chemiczna, Biotechnologia, Inżynieria Chemiczna, Biogospodarka, a także Inżynieria Biomedyczna w dziedzinie podstawowej chemii analitycznej, technik analitycznych, kontroli analitycznej w przemyśle oraz wpływu środków żywnościowych na środowisko naturalne.

## 2.4. Katedra Chemii i Technologii Polimerów

Kierownik Katedry: prof. dr hab. inż. Paweł Parzuchowski  
(do 31.08.2018 r. – prof. dr hab. inż. Zbigniew Florjańczyk)

### *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 czy specyficznych form samoorganizacji. Są to głównie polimery i oligomery organiczne oraz hybrydy nieorganiczno-organiczne. Do ich otrzymywania wykorzystywane są zaawansowane metody syntezy organicznej, katalityczne procesy łańcuchowe i stopniowe, a także narzędzia typowe dla chemii połączeń kompleksowych. Między innymi od szeregu lat prowadzone są badania związane z syntezą i właściwościami przewodzącymi i magnetycznymi oligomerów i polimerów wysokospinowych. Przedmiotem badań są głównie naprzemienne oligo- i polianiliny o zdefiniowanych sekwencjach wiązań skoniugowanych, otrzymywane w wyniku polikondensacji z użyciem katalizatorów palladowych, a następnie są utleniane są do kationorodników. Otrzymane związki charakteryzowane są metodami spektroskopowymi, elektrochemicznymi i spektroelektrochemicznymi (UV-Vis, Raman), zaawansowanymi technikami elektronowego rezonansu paramagnetycznego oraz poprzez pomiar magnetyzacji makroskopowej. Badane są również możliwości ich zastosowania w organicznych tranzystorach z efektem polowym i organicznych ogniwach fotowoltaicznych i elektrochemicznych źródłach energii. Ważnymi elementami prowadzonych badań są procesy z wykorzystaniem tzw. "zielonych monomerów" czyli takich, które otrzymuje się z surowców odnawialnych takich jak CO<sub>2</sub>, oleje roślinne czy 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 podstawowym celem jest opracowanie technologii wytwarzania i uruchomienie produkcji nowych generacji materiałów poliuretanowych.

Głównymi obszarami zainteresowań są:

1. Polimery przewodzące prąd elektryczny i transportujące jony dla nowoczesnych urządzeń elektrochemicznych.
2. Syntetyczne polimery biodegradowalne i biogodne.
3. Polimery hybrydowe i nanokompozyty polimerowe.
4. Synteza i badania właściwości magnetycznych i spektroskopowych oligomerów i polimerów wysokospinowych.
5. Synteza i badania właściwości elektrochemicznych, spektroskopowych i transportowych oligomerów i polimerów stosowanych w elektronice organicznej.
6. Technologia wytwarzania poliuretanów zawierających segmenty poliwęglanowe.

### *Podstawowy zakres działalności dydaktycznej*

Zajęcia dydaktyczne prowadzone przez pracowników Katedry dla całego roku obejmują chemię i technologię polimerów, materiałoznawstwo i korozję, biomateriały oraz chemię supramolekularną.

## 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 niewodnych elektrolitach protonowych.
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.
7. Badania nad otrzymywaniem i badaniem właściwości nanoproszków oraz kompozytów na ich bazie do zastosowań w ogniwach fotowoltaicznych.

### *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 i zajęcia laboratoryjne na wyższych semestrach studiów inżynierskich z krytalografii, materiałoznawstwa, metod badania materiałów, technologii ciała stałego i rozszerzonej chemii nieorganicznej. Część zajęć prowadzona jest w obszarze przedmiotów obieralnych.
3. 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, elektrochemii technicznej oraz charakteryzacji materiałów. W obszarach tych prowadzone są prace dyplomowe.
4. 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 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  $\text{NH}_3$ , konwersja  $\text{CO}_x$ , metanizacja  $\text{CO}_x$ , hydroodsierczanie, utlenianie  $\text{NH}_3$ , rozkład  $\text{N}_2\text{O}$ ).
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 – związków chloroorganicznych i podtlenku azotu.
5. Plazmowe metody modyfikowania powierzchni materiałów stałych i osadzania powłok za pomocą elektrycznych wyładowań niskotemperaturowych pod ciśnieniem atmosferycznym.
6. Badania nad nowymi metodami formowania tzw. ceramiki zaawansowanej z mikro- i nanoproszków z wykorzystaniem specjalnie zaprojektowanych monomerów, polimerów i enzymów.
7. Badania nad nowymi ferroelektrycznymi kompozytami ceramiczno - polimerowymi jako nowymi materiałami dla przestrajalnych oraz elastycznych sensorów mikrofalowych.
8. Badania nad opracowaniem technologii ceramicznych mas lejnych zagęszczanych ścinaniem jako nowych inteligentnych materiałów do absorpcji energii.

W Katedrze Technologii Chemicznej prowadzi 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, 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 instytucjach badawczych.

## 2.7. Zakład Chemii Fizycznej

Kierownik Zakładu: dr hab. inż. Tadeusz Hofman, prof. PW

### *Podstawowy zakres działalności naukowej*

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

1. Badanie właściwości i opis modelowy równowag fazowych (ciecz-ciało stałe, ciecz-ciecz i ciecz-para), głównie w układach zawierających ciecze jonowe i inne związki silnie polarne.
2. Zmiany funkcji termodynamicznych w procesach mieszania (entalpie i objętości nadmiarowe).
3. Właściwości roztworów zawierających farmaceutyki.
4. Wyznaczanie podstawowych właściwości fizykochemicznych (gęstości, lepkości, napięcia powierzchniowe).
5. Zastosowanie metod kwantowo-mechanicznych do obliczeń właściwości cząsteczek i wiązań wodorowych.
6. Synteza i charakteryzacja związków boroorganicznych, w tym badania spektroskopowe i strukturalne.
7. Badanie potencjalnych zastosowań związków boroorganicznych (receptory molekularne, środki aktywne biologicznie, adsorbenty typu COF).

### *Podstawowy zakres działalności dydaktycznej*

#### **Studia I stopnia**

Kształcenie w obszarze podstaw chemii fizycznej (Chemia fizyczna 1 i Chemia fizyczna 2), 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. Zakład Chemii Organicznej

Kierownik Zakładu: dr hab. inż. Mariola Koszytkowska-Stawińska

### *Podstawowy zakres działalności naukowej*

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

### *Podstawowy zakres działalności dydaktycznej*

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

## 2.9. Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych

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

### *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, Technologia związków nitrowych, Synteza nowoczesnych materiałów wysokoenergetycznych i formy użytkowe, Technologia materiałów napędowych specjalnych, Nowe aspekty związków wysokoenergetycznych i chemii związków nitrowych, Nowoczesne metody identyfikacji materiałów wybuchowych.

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: Ryzyko w procesach chemicznych, Zagrożenia ekologiczne i bezpieczeństwo procesów chemicznych, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Analiza termiczna i kalorymetria.

## 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 homogenicznej, chemii metaloorganicznej 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 (np. N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>) 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 i fotowoltaicznych;
  - 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 niekwalencyjnych, rozpoznanie chiralne, procesy samoorganizacji na poziomie molekularnym i nanoukładów.

### *Podstawowy zakres działalności dydaktycznej*

Zakład prowadzi zajęcia dla **studentów I stopnia** studiów 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 zajęcia 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 „**Synteza, Kataliza i Procesy Wysokotemperaturowe**” np.: „*Chemia związków molekularnych i nanomaterialów*” (1 sem.). Ponadto prowadzi zajęcia na specjalności „**Nanomateriały i nanotechnologie**” np. „*Zaawansowane nanomateriały nieorganiczne i nieorganiczno-organiczne*” (1 sem.) oraz koordynuje „*Laboratorium wytwarzania materiałów nanostrukturalnych*” realizowane dla studentów 3 wydziałów PW (WCh, WIM i WICHIP) w ramach nowopowstałej specjalności.

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

## 2.11. Laboratorium Procesów Technologicznych

Kierownik Laboratorium: prof. dr hab. inż. Ludwik Synoradzki

### *Podstawowy zakres działalności naukowej*

Działalność naukowa Laboratorium koncentruje się na kompleksowym opracowywaniu i wdrażaniu do przemysłu technologii chemicznych i biochemicznych. Głównymi obszarami zainteresowań są:

1. Synteza i zastosowanie tworzyw biodegradowalnych, szczególnie w medycynie. Enkapsulacja polilaktydu i substancji aktywnych (API). Systemy leków o kontrolowanym czasie uwalniania (DDS). Skafoldy (bioresorbowalne rusztowania do hodowli komórkowych) do chrząstek kolanowych. Chemia i technologia katalizatorów polimeryzacji (Sn, Ca, Mg, Zn).

W ramach programu operacyjnego innowacyjna gospodarka, projekt BIOPOL (2010–2014) opracowano technologię oraz zaprojektowano i zbudowano modelową instalację referencyjną do polimeryzacji laktydu, a ostatnio w ramach projektu badawczego stosowanego LACMAN (2014–2016) instalację do otrzymywania laktydu z kwasu mlekowego.

2. Chiralne kwasy dikarboksylowe. Środki pomocnicze do rozdzielania racematów dla przemysłu farmaceutycznego i kosmetycznego. Otrzymywanie i produkcja eksperymentalna pochodnych kwasów winowego i glutaminowego.

W ramach projektu badawczego stosowanego CHIKADI (2014–2017) opracowano technologie oraz zaprojektowano i zbudowano instalacje modelowe do ciągłej hydrolizy bezwodnika dibenzoilowinowego oraz syntezy i destylacji winianów alkilów. Otrzymano chiralne bloki budulcowe i nowe pseudoceramidy.

3. Inkubacja technologii i optymalizacja procesów z wykorzystaniem planowania eksperymentów (DOE), reaktory automatyczne, SCADA, powiększanie skali, produkcja eksperymentalna. Projektowanie procesów i instalacji chemicznych w skali półtechnicznej i przemysłowej. Kontrola i sterowanie procesem na poziomie molekularnym.
4. Nowe antymykobakteryjne antybiotyki ryfamycynowe – badanie struktury, mechanizmów reakcji i aktywności biologicznej.
5. Preparaty antykorozyjne. Rozwój i produkcja eksperymentalna oksymów alkilosalicylowych. Instalacja pilotowa i korolu.
6. Bursztyn bałtycki – badanie struktury, reakcji i właściwości biologicznych oraz zastosowania w kosmetykach.
7. Analizy i metody analityczne, szczególnie metody chromatograficzne (GC-MS, GC-FID, HPLC, GPC) i oznaczanie małej zawartości wody.

### *Podstawowy zakres działalności dydaktycznej*

Koordynacja i prowadzenie zajęć z „Projektowania Procesów Technologicznych i Biotechnologicznych” – wykład, laboratoria komputerowe, projektowe i technologiczne. Współprowadzenie wykładu „Leki przeciwwirusowe, przeciwnowotworowe i przeciwbakteryjne”. Prowadzenie wykładu „Zarządzanie jakością i produktami chemicznymi”. Inżynierskie i magisterskie prace dyplomowe.

## 2.12. 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.

## 2.13. 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
4. Samodzielne Stanowisko Główny Specjalista ds. Inwestycyjnych
5. Dział Administracyjny

### 3. PRACOWNICY WYDZIAŁU

#### 3.1. Zgony i odejścia

---

Zgony – brak	Jednostka
<hr/>	
Odejścia na emeryturę	
<hr/>	
1. inż. Roland Witak (29.01.2018)	KChN
2. prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka (28.03.2018)	KBM
3. prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski (24.01.2018)	KChN
4. mgr inż. Ewa Bobryk (26.07.2018)	KTCh
5. dr inż. Joanna Głowczyk-Zubek (31.07.2018)	KBŚLiK
6. Ryszard Mosakowski	ZChO
7. Anna Kuć (29.08.2018)	Dz.Adm.
8. Maria Pszczel (29.08.2018)	Dz.Adm.
9. prof. dr hab. inż. Maria Balcerzak (30.09.2018)	KChA
10. dr inż. Stanisław Kuś (10.10.2018)	KChA
11. Danuta Ośko (29.10.2018)	Dz.Adm.
12. Teresa Chmiel (31.12.2018)	Dz.Adm.
<hr/>	
Odejścia z pracy	
<hr/>	
1. mgr Piotr Sakowski, kierownik sekcji (31.01.2018)	Dz.Adm.
2. dr Emma Perez Hernandez, sam. chemik (30.09.2018)	KChA
3. prof. dr hab. inż. Mikołaj Szafran, prof. zw. (30.09.2018)	KTCh
4. dr inż. Piotr Bujak, sam. chemik (31.10.2018)	KChiTP
5. mgr inż. Katarzyna Grzegorzewska, sam. chemik (06.12.2018)	KChN
6. prof. dr hab. inż. Zbigniew Florjańczyk, prof. zw. (31.12.2018)	KChiTP
7. prof. dr hab. inż. Janusz Serwatowski, prof. nzw. (31.12.2018)	ZChF
8. prof. dr hab. inż. Andrzej Sporzyński, prof. nzw. (31.12.2018)	ZChF
9. prof. dr hab. inż. Ludwik Synoradzki, prof. nzw. (31.12.2018)	LPT

---



### 3.2. Awanse i nowe zatrudnienia

Awanse (nauczyciele akademicy)	Jednostka
1. dr hab. inż. Zbigniew Ochal, prof. nzw.	KBŚLiK
Awanse (profesorowie naukowi)	
1. prof. dr hab. inż. Paweł Parzuchowski	KChiTP
Awanse (administracja)	
1. lic. Marta Titow, zast. kierownika dziekanatu (01.03.2018)	Dziekanat
Nowe zatrudnienia (nauczyciele akademicy)	
1. prof. dr hab. inż. Gabriel Rokicki, prof. zw. (1.01.2018)	KChiTP
2. prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski, prof. nzw. (25.01.2018)	KChN
3. prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz, prof. zw. (26.01.2018)	KChA
4. prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska, prof. zw. (01.02.2018)	KBM
5. dr hab. inż. Paweł Maksimowski, prof. nzw. (01.03.2018)	ZMW
6. prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka, prof. zw. (29.03.2018)	KBM
7. dr hab. inż. Halina Szatyłowicz, prof. nzw. (01.05.2018)	ZChF
8. mgr inż. Artur Kasprzak, asystent (0,5 etatu) (15.06.2018)	ZChO
9. dr Adam Kubas, adiunkt (0,5 etatu) (projekt) (01.09.2018)	WCh
10. prof. dr hab. Maria Bretner, prof. nzw. (26.09.2018)	KBŚLiK
11. prof. dr hab. Małgorzata Zagórska, prof. nzw. (26.09.2018)	KChiTP
12. prof. dr hab. inż. Maria Balcerzak, prof. nzw. (01.10.2018)	ZChA
13. dr inż. Anna Kundys, adiunkt (01.10.2018)	KChiTP
14. mgr inż. Anna Sobiepanek, asystent (0,5 etatu) (02.10.2018)	KBŚLiK
15. mgr inż. Michał Terlecki, asystent (0,5 etatu) (01.10.2018)	ZKiChM
16. dr inż. Piotr Winiarek, starszy wykładowca (01.10.2018)	KTCh
17. dr hab. inż. Kamil Wojciechowski, prof. nzw. (01.10.2018)	KBM
18. mgr inż. Justyna Wojcieszek, asystent (0,5 etatu) (01.10.2018)	KChA
19. dr inż. Tadeusz Zdrojewski, starszy wykładowca (01.10.2018)	KBŚLiK
20. dr inż. Maciej Malinowski, adiunkt (22.10.2018)	ZChO
21. dr hab. inż. Piotr Bujak, adiunkt (01.11.2018)	KChiTP
22. dr inż. Krzysztof Durka, adiunkt (01.11.2018)	ZChF

*Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej*

---

23. prof. dr hab.inż. Ryszard Łobiński, prof. zw. (0,5 etatu) (01.11.2018)	KChA
24. dr inż. Tomasz Rowicki, starszy wykładowca (01.11.2018)	ZChO
25. dr inż. Karolina Chreptowicz, adiunkt (01.12.2018)	KBŚLiK

---

Nowe zatrudnienia (pracownicy naukowo-techniczni)

---

1. inż. Patrycja Suchecka, chemik (0,25 etatu) (projekt) (01.01.2018)	KChiTP
2. inż. Aleksander Włodarczyk, chemik (0,25 etatu) (projekt) (01.01.2018)	KChiTP
3. Sebastian Misiuk referent ds. informatycznych (15.01.2018)	Lab.Inf.WCh
4. inż. Roland Witak, starszy mistrz (0,5 etatu) (30.01.2018)	KChN
5. Justyna Ostojka, referent tech. (0,5 etatu) (projekt) (01.02.2018)	KChiTP
6. mgr inż. Agnieszka Mnich referent tech. (0,5 etatu) (projekt) (23.02.2018)	KChiTP
7. dr Emma Perez Hernandez, sam chemik (projekt) (01.04.2018)	KChA
8. mgr inż. Halina Hajmowicz, st. spec. chemik (projekt) (01.08.2018)	KChiTP
9. mgr inż. Marcin Kaczorowski, sam. chemik (projekt) (01.08.2018)	KChiTP
10. inż. Kacper Jędrzszak, chemik (0,25 etatu) (projekt) (01.10.2018)	KChiTP
11. mgr Łukasz Skórka, sam. chemik (projekt) (01.10.2018)	KChiTP
12. dr inż. Stanisław Kuś, starszy spec. ds. Olim.Chem.(0,25etatu)(11.10.2018)	WCh
13. dr inż. Kamil Kotwica, sam. chemik (0,25 etatu) (projekt) (01.12.2018)	KChiTP

---

Nowe zatrudnienia (administracja)

---

1. Ireneusz Kanabus, pracownik pomocniczy obsługi (01.01.2018)	Dz. Adm.
2. mgr Marcin Koziorowski, spec. ds. adm. (01.03.2018)	Dz. Adm.
3. mgr Monika Piotrkowicz, spec. ds. zamówień publicznych (01.04.2018)	Dz. Adm.
4. Robert Czapski, st. woźny (08.10.2018)	Dz. Adm.
5. Anna Ziulkowska, st. woźna (08.10.2018)	Dz. Adm.
6. Beata Pardej, st. woźna (15.10.2018)	Dz. Adm.
7. Danuta Ośko, st. woźna (30.11.2018)	Dz. Adm.
8. Anna Lubelska, referent ds. adm. (01.12.2018)	Dz. Adm.

---

### 3.3. Dane statystyczne

Tabela 3.3.1. Stan osobowy Wydziału – etaty, stan na 31.12.2018.

Jednostka	Nauczyciele akademicy	Pracownicy naukowo-techniczni i administracji	Pracownicy łącznie	Doktoranci
KBM	14,50	1,00	15,50	18
KBŚLiK	15,50	1,00	16,50	9
KChA	12,00	1,00	12,00	7
KChiTP	12,00	8,00	20,00	10
KChN	19,00	2,25	21,25	11
KTCh	14,00	1,25	15,25	10
ZChF	14,50	2,00	16,00	9
ZChO	9,50	2,00	11,50	5
ZMW	6,00	0,00	7,00	2
ZKiChM	4,50	0,00	4,00	9
LPT	4,00	7,75	11,75	11
Lab. Inf.	0,00	2,00	2,00	0
Administracja	0,00	53,50	52,75	0
w tym Obsługa	0,00	20,75	23,00	0
<b>Wydział</b>	<b>125,5</b>	<b>81,75</b>	<b>207,25</b>	<b>101</b>

*Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej*

Tabela 3.3.2. Struktura zatrudnienia nauczycieli akademickich (NA) – etaty, stan na 31.12.2018.

Jednostka	Liczba etatów (NA)	Profesorowie tytułarni	Prof. PW i dr hab.	Doktorzy	Mgr inż. i mgr	Urlop długoterm.
KBM	14,50	4,00	5,00	5,00	0,50	0,00
KBŚLiK	15,50	1,00	3,00	11,00	0,50	0,00
KChA	12,00	3,50	2,00	6,00	0,50	0,00
KChiTP	12,00	6,00	3,00	3,00	0,00	0,00
KChN	19,00	4,00	6,00	9,00	0,00	0,00
KTCh	14,00	2,00	4,00	8,00	0,00	0,00
ZChF	14,50	3,00	5,00	6,50	0,00	0,00
ZChO	9,50	1,00	4,00	4,00	0,50	0,00
ZMW	6,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00
ZKiChM	4,50	1,00	1,00	2,00	0,50	0,00
LPT	4,00	1,00	1,00	2,00	0,00	0,00
Lab. Inf.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wydział</b>	<b>125,5</b>	<b>26,50</b>	<b>36,00</b>	<b>60,50</b>	<b>2,50</b>	<b>0,00</b>

*Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej*

Tabela 3.3.3. Struktura zatrudnienia pracowników naukowo-technicznych (NT), administracji i obsługi – etaty, stan na 31.12.2018.

Jednostka	Liczba etatów (NT)	Doktorzy	Mgr inż., inż., lic.	Technicy i inni	urlop bezpłatny
KBM	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00
KBŚLiK	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
KChA	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
KChiTP	8,00	0,00	7,00	1,00	0,00
KChN	2,25	0,75	1,50	0,00	0,00
KTCh	1,25	1,00	0,00	0,25	0,00
ZChF	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00
ZChO	2,00	0,00	1,00	1,00	0,00
ZMW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ZKiChM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LPT	7,75	0,75	3,00	4,00	0,00
Lab. Inf.	2,00	0,00	1,00	1,00	0,00
Administracja	53,50	1,75	23,00	28,75	0,00
w tym Obsługa	20,75	0,00	0,00	20,75	0,00
<b>Wydział</b>	<b>81,75</b>	<b>6,25</b>	<b>38,50</b>	<b>37,00</b>	<b>0,00</b>

#### 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 studia doktoranckie.

W dniach 24-26 października 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**.

W 2016 roku Wydział otrzymał 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 KRK i efektami kształcenia zatwierdzonymi przez Senat PW na posiedzeniu w dniu 25 kwietnia 2012 r. (Uchwała nr 447/XLVII/2012). W minionym roku Wydział Chemiczny kształcił studentów na

dwóch kierunkach: Technologia Chemiczna oraz Biotechnologia w ramach 7-semestralnych studiów I stopnia oraz 3- i 4-semestralnych studiów II stopnia. Wydział kontynuował wydawanie Suplementu do Dyplomu, stanowiącego rozszerzony opis osiągnięć studenta uzupełniony charakterystyką prowadzonych przez Wydział studiów. Dokument ten ułatwia absolwentom podejmowanie pracy lub studiów doktoranckich w krajach Unii Europejskiej.

Wydział zorganizował uroczyste wręczenie dyplomów ukończenia studiów I-go stopnia, w którym uczestniczyli absolwenci obydwu kierunków oraz zaproszeni goście. Najlepszym absolwentem, kończącym studia z oceną celującą wręczono dyplomy ukończenia studiów z wyróżnieniem (26 osób).

W roku akademickim 2017/18 zanotowano nieznaczny wzrost liczby wykonanych godzin dydaktycznych w stosunku do roku wcześniejszego 2016/2017. Wzrost ten wynosi 780 godzin, co stanowi 1,9%. Można zauważyć, że liczba wykonanych godzin ustabilizowała się na przestrzeni ostatnich kilku lat z tendencją niewielkiego wzrostu. Dane dotyczące obciążeń dydaktycznych w poszczególnych jednostkach Wydziału przedstawione są w Tabeli 4.1.

Tabela 4.1. Obciążenia dydaktyczne i pensum jednostek w latach 2013/14 – 2017/18 (godziny obliczeniowe).

Jednostka	2013/14		2014/15		2015/16		2016/2017		2017/2018	
	Wykonano	Pensum*	Wykonano	Pensum*	Wykonano	Pensum*	Wykonano	Pensum*	Wykonano	Pensum
ZChF	3 668	2 880	3 223	2 950	3 609	2 850	3104	2884	<b>3767</b>	<b>3347</b>
ZChO	3 118	2 160	2 660	2 131	2 377	2 040	2613	1920	<b>3319</b>	<b>2745</b>
KChA	3 217	3 195	3 590	3 195	3 691	3 105	3799,8	2985	<b>3740</b>	<b>3491</b>
KTCh	2 623	2 652	3 884	3192	4 605	2 990	4341	3088	<b>4638</b>	<b>3359</b>
KChN	5 821	4 200	5 746	4101	6 087	4 244	6068	4709	<b>5003</b>	<b>5003</b>
ZKiChM	3 033	1 800	2 354	1 650	2 024	1 450	1785,5	1436	<b>1327</b>	<b>1326</b>
ZMW	1 486	1 440	1 865	1 440	2 121	1 291	1882	1408	<b>1862</b>	<b>1486</b>
KBŚLiK	6 325	3 729	6 351	3 840	6 385	3 929	6653	3808	<b>6517</b>	<b>3497</b>
KChiTP	3 272	2 568	3 704	2 790	3 287	2 610	3844	2490	<b>3326</b>	<b>2388</b>
LPT	765	720	770	690	1 140	720	1564	838	<b>1760</b>	<b>1333</b>
KBM	3 137	2 619	3 999	2 640	4 608	2 790	1882	2730	<b>5412</b>	<b>3794</b>
Wydział** wg sprawozd. DSS	<b>36 465,50</b>	<b>27 963</b>	<b>38 146</b>	<b>28 619</b>	<b>39 935,50</b>	<b>28 019</b>	40 617	28 296	<b>41397,50</b>	<b>31769</b>

Uwaga:

\* pensum jednostki liczone tylko dla pracowników – **nie uwzględnia doktorantów**.

\*\* różnice między danymi dla całego Wydziału a sumami godzin dla poszczególnych zakładów wynikają z nieuwzględnienia godzin dydaktycznych wykonanych przez osoby spoza Wydziału i doktorantów oraz sposobu rozliczania godzin dydaktycznych.

W roku akademickim 2017/2018 Wydział świadczył usługi dydaktyczne dla innych jednostek Politechniki Warszawskiej, a mianowicie dla Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Inżynierii Materiałowej, Inżynierii Środowiska, Elektroniki i Technik Informacyjnych, Mechatroniki, Fizyki oraz Samochodów i Maszyn Roboczych. W sumie Wydział Chemiczny wykonał 3 091 godzin (2017/2018) 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 5 583 godzin dydaktycznych (w tym: WAINS – 259, WICHIP – 4 278, WIBHIŚ – 321, WEiTI – 362, W. Elektryczny – 93, WIM -270 godziny). 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 2017/2018 minimalny czas trwania obowiązkowej praktyki zawodowej wynosił 4 tygodnie. Można jednak zauważyć, że studenci coraz chętniej poświęcali na ten cel więcej czasu. Przyczyną tego trendu jest rosnąca świadomości studentów, że dobra praktyka studencka może stanowić „pierwszy krok” w poszukiwaniu przyszłego miejsca pracy. Argumentem potwierdzającym tą tezę jest fakt, iż część studentów odbywało również praktykę fakultatywną (dodatkową), poszukując miejsca odpowiedniego dla siebie po skończeniu studiów. Zaangażowanie praktykanta/praktykantki w realizację praktyki zawodowej umożliwia nie tylko ugruntowanie nowo zdobytych umiejętności, ale też jest dobrze postrzegane przez potencjalnego pracodawcę.

W roku akademickim 2017/2018, 199 studentów odbyło i rozliczyło praktyki zawodowe, z czego ok. 90% stanowiły praktyki obowiązkowe. Liczna grupa studentów, 174 osób tj. ok. 87%, odbyła praktyki w miejscu zamieszkania i/lub siedziby Uczelni. Wydział dofinansował koszty poniesione w ramach odbytych praktyk 8 studentom. Na mocy decyzji Rady Wydziału o możliwości odbywania dodatkowych praktyk, Wydział skierował na taką praktykę 19 studentów (dodatkowa praktyka nie zwalnia studenta z odbycia praktyki obowiązkowej i nie obciąża finansowo Wydziału). 12 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 na praktyki (<http://www.ch.pw.edu.pl/Studia-i-studenci/Praktyki>).

W roku akademickim 2018/2019 na Wydziale Chemicznym zrealizowano kolejną edycję programu „Seminaria z Przemysłem” (<http://www.przemysl.ch.pw.edu.pl/index.php?id=galeria-2017>). Celem tych spotkań jest przekazanie studentom wiedzy praktycznej odnośnie do działania przedsiębiorstw szeroko pojętego przemysłu chemicznego. W ramach seminariów poruszane są najważniejsze (podstawowe) zagadnienia związane z obszarami działalności firmy takich jak: logistyka, dystrybucja i handel chemikaliami, pozyskiwanie surowców do produkcji, stosowane technologie, bezpieczeństwo pracy i procesowe, ochroną środowiska, innowacyjność, projekty B+R itd. Przekazywane są również informacje dotyczące ścieżek kariery w firmach przemysłu chemicznego. Spotkania te mają na celu pomoc studentom w poznaniu realiów pracy w przedsiębiorstwach



przemysłu chemicznego, co z kolei pomoże im w kierowaniu dalszym rozwojem inżynierskim i naukowym. Celem tych spotkań jest również możliwość nawiązania kontaktów pomiędzy studentami, a ich przyszłymi pracodawcami. W roku akademickim 2018/2019 w „Seminariach z Przemysłem” wzięły udział firmy: PKN ORLEN (4 spółki grupy, w tym firma Anwil), BASF, Synthos S.A., Ceramika Paradyż, Topsil Global.

W ramach „Seminariów z Przemysłem” studenci Wydziału Chemicznego spotkali się również z doradcami kariery Biura Karier Politechniki Warszawskiej, którzy przedstawili ofertę Biura Karier ukierunkowaną na rozwój kompetencji u studentów, istotnych z punktu widzenia dalszej kariery zawodowej. W 2018 roku w „Seminariach z przemysłem” uczestniczyło dwukrotnie więcej studentów w porównaniu z poprzednią edycją. Świadczy to zarówno o rosnącej popularności „Seminariów z Przemysłem” jak i o większej świadomości studentów, którzy chcą poszerzać swoje kompetencje.

#### 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 kilka specjalności:

1. Funkcjonalne materiały polimerowe, elektroaktywne i wysokoenergetyczne (zarekrutowało się 25 studentów),
2. Analityka i fizykochemia procesów i materiałów (zarekrutowało się 14 studentów),
3. Technologia chemiczna i kataliza (zarekrutowało się 44 studentów),
4. Chemia medyczna (zarekrutowało się 25 studentów),
5. Nanomateriały i nanotechnologie (zarekrutowało się 12 studentów).

W 2018 r. uruchomiono kształcenie o profilu praktycznym na I stopniu studiów. Program studiów przewiduje pierwszy rok studiów wspólny z profilem ogólnoakademickim.

##### 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, nadzorowaniem i 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 szeroka 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 prowadzenia pracy badawczej w zespole, oceny pracy instalacji technologicznej, opracowywania projektów procesowych, a także do prowadzenia (po uzyskaniu przygotowania pedagogicznego) działalności dydaktycznej w instytucjach edukacyjnych. Absolwent jest przygotowani 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 **trzeciego stopnia** (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 12 studentów),
2. Mikrobioanalitka (zarekrutowało się 10 studentów),
3. Biotechnologia chemiczna – Leki i kosmetyki (zarekrutowało się 21 studentów),
4. Applied biotechnology (specjalność anglojęzyczna) (zarekrutowało się 17 studentów w tym 6 obcokrajowców).

Po raz kolejny uruchomiona została specjalność prowadzona w języku angielskim – Applied biotechnology z udziałem 6 studentów zagranicznych (z Indii, Egiptu i Sudanu).

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 wspomaganie 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 **trzeciego stopnia** (doktoranckich).

### 4.3. Studia doktoranckie

W ostatnim okresie sprawozdawczym na studiach doktoranckich Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej zarejestrowanych było 101 doktorantów (99 Polaków + 2 obcokrajowców). 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. Doktoranci I roku stanowili grupę liczącą 34 osoby, II roku – 12 osób, III roku – 14 osób, IV roku – 18 osób, natomiast 23 osoby 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	
				ogółem	w tym kobiety
1				2	3
<b>Ogółem</b>			01	99	59
Nauki chemiczne	Biotechnologia	rok 1	02	7	6
		rok 2		-	-
		rok 3		2	2
		rok 4		4	4
		na przedłużeniu		9	9
Nauki chemiczne	Chemia	rok 1	03	21	6
		rok 2		9	8
		rok 3		4	1
		rok 4		10	5
		na przedłużeniu		9	4
Nauki chemiczne	Technologia Chemiczna	rok 1	04	4	2
		rok 2		2	1
		rok 3		2	2
		rok 4		2	1
		na przedłużeniu		3	1
Nauki techniczne	Technologia Chemiczna	rok 1	05	-	-
		rok 2		1	-
		rok 3		6	3
		rok 4		2	2
		na przedłużeniu		2	2

Największa liczba doktorantów kształci się w dziedzinie nauk chemicznych, w tym głównie w dyscyplinie chemia (53 osoby). 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 III stopnia (doktoranckich).

Tabela 4.3.2. Liczba doktorantów cudzoziemców 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	
1			2	3	4	5	6	7	
<b>Ogółem</b>			01	2	1	-	-	-	-
Nauki chemiczne	Biotechnologia	rok 1	02	1	1	-	-	-	-
		rok 2		-	-	-	-	-	-
		rok 3		-	-	-	-	-	-
		rok 4		-	-	-	-	-	-
		na przedłuż.		-	-	-	-	-	-
Nauki chemiczne	Chemia	rok 1	03	1	-	-	-	-	-
		rok 2		-	-	-	-	-	-
		rok 3		-	-	-	-	-	-
		rok 4		-	-	-	-	-	-
		na przedłuż.		-	-	-	-	-	-

W okresie od 01.01.2018 r. do 31.12.2018 r. otwarto 23 przewody doktorskie i odbyło się 16 obron prac doktorskich uczestników studiów doktoranckich. We wrześniu 2018 roku zakończyła się rekrutacja na studia doktoranckie rozpoczynające się od semestru zimowego roku akademickiego 2018/2019. Zasady rekrutacji na studia doktoranckie od roku akademickiego 2017/2018 zostały zatwierdzone przez Radę Wydziału w dniu 25 kwietnia 2017 roku. Zgodnie z nimi podstawą do przyjęcia są: rozmowa kwalifikacyjna, średnia ważona ze studiów I i II stopnia oraz test kwalifikacyjny. Celem rozmowy kwalifikacyjnej jest sprawdzenie predyspozycji kandydata do wykonywania pracy doktorskiej. Każdy kandydat zobligowany jest do przygotowania 5-minutowej prezentacji z udostępnionego wcześniej angielskojęzycznego artykułu naukowego. Drugim etapem rekrutacji na studia doktoranckie był test kwalifikacyjny, który odbył się 22 czerwca 2018 roku oraz 17 września 2018 roku.

Do rekrutacji na studia doktoranckie przystąpiło:

- 17 osób, w ramach tradycyjnego toku studiów doktoranckich;
- 14 osób, w ramach projektu interdyscyplinarnych studiów doktoranckich „TRI-BIO-CHEM”; prowadzonych wspólnie z Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutem Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego Polskiej Akademii Nauk;
- 2 osoby, w ramach realizowanych projektów na Wydziale Chemicznym (tj. OPUS, CARBOPUR);
- 8 osób, w ramach II edycji programu „Doktorat Wdrożeniowy”.

W wyniku przeprowadzonej rekrutacji tj. rozmowy kwalifikacyjnej oraz testu, od 01.10.2018 roku studia doktoranckie rozpoczęło:

- 12 osób, w ramach tradycyjnego toku studiów doktoranckich;
- 14 osób, w ramach projektu interdyscyplinarnych studiów doktoranckich „TRI-BIO-CHEM”, prowadzonych wspólnie z Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego oraz Instytutem Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego Polskiej Akademii Nauk;
- 2 osoby, w ramach realizowanych projektów na Wydziale Chemicznym (tj. OPUS, CARBOPUR);
- 7 osób, w ramach II edycji programu „Doktorat Wdrożeniowy”, zatrudnionych w następujących firmach: Bell Sp. z o.o., Celon Pharma, Ceramika Paradyż Sp. z o.o., Instytut Biotechnologii i Antybiotyków, Synthos S.A.

W listopadzie 2018 roku 1 osoba przyjęta do projektu „TRI-BIO-CHEM” zrezygnowała ze studiów doktoranckich i w to miejsce została przeniesiona 1 osoba przyjęta w ramach tradycyjnego toku studiów III stopnia. Ostatecznie, według stanu na 31.12.2018 roku (dane przekazane do GUS-u), liczba doktorantów na I roku studiów to 34 osoby.

Decyzją Dziekana Wydziału, wszystkie osoby, które uzyskały z testu kwalifikującego do stypendium co najmniej 60% punktów tj. 9 osób, otrzymały podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 1470,00 zł. Decyzją Dziekana Wydziału wszystkie osoby, które rozpoczęły studia doktoranckie w ramach projektu „TRI-BIO-CHEM” tj. 14 osób, otrzymały podstawowe stypendium doktoranckie w wysokości 1500,00 zł. Dodatkowo uczestnicy projektu, w ramach środków otrzymanych z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, otrzymują naukowe stypendium motywacyjne w wysokości 2100,00 zł.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 13 marca 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych kryteriów i trybu przyznawania, przekazywania oraz rozliczania środków finansowych na naukę, trybu wyznaczania opiekuna pomocniczego i przyznawania stypendium doktoranckiego w ramach programu "Doktorat wdrożeniowy", doktoranci otrzymują stypendium w wysokości 2450,00 zł.

#### **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 już 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 r..

#### **4.5. Studia podyplomowe i kursy edukacyjne**

W minionym roku Wydział zorganizował następujące studia podyplomowe:

- „Technologia i przetwórstwo tworzyw sztucznych”, otwarty nabór, udział bierze 25 uczestników.



#### 4.6. Nagrody za działalność dydaktyczną

W minionym roku akademickim nagrodę **Złotej Kredy** przyznawaną przez studentów za wyróżniające się prowadzenie zajęć dydaktycznych otrzymali: **prof. dr hab. inż. Janusz Zachara** - w kategorii wykładowców i **dr inż. Andrzej Koziol** – w kategorii prowadzących ćwiczenia / laboratoria / projekty. Podstawą do wyróżnienia była analiza wyników semestralnych ankiet studenckich. Laureaci odebrali nagrody podczas obchodów Święta Politechniki Warszawskiej, 17 listopada 2018 w Dużej Auli Gmachu Głównego Politechniki Warszawskiej.

Nagrody JM Rektora PW dla nauczycieli akademickich za osiągnięcia dydaktyczne w latach 2017-2018 indywidualne I stopnia otrzymali: dr hab. inż. Aldona Zalewska, prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski. Nagrodę zespołową I stopnia odebrał zespół w składzie: dr inż. Magdalena Popławska, dr inż. Ewa Mironiuk-Puchalska, dr inż. Tomasz Rowicki, dr inż. Dominika Kubica, Ryszard Mosakowski.

#### 4.7. Procedury oceny jakości procesu dydaktycznego

Najważniejszymi instrumentami służącymi do oceny procesu dydaktycznego są: prowadzona co semestr ankietyzacja zajęć oraz hospitacje zajęć.

Ankietyzację w roku sprawozdawczym na Wydziale prowadzono w formie papierowej w końcowych tygodniach semestru zimowego i letniego roku akademickiego 2017/2018. Ankiety były rozprowadzane wśród prowadzących zajęcia i zbierane przez upoważnionych studentów. Procedura ankietyzacji przebiegła sprawnie i nie zanotowano żadnych nieprawidłowości. Ankietyzacja objęła znaczną część wszystkich zajęć. W semestrze letnim zebrano 1763 ankiety z 57 przedmiotów laboratoryjnych i ćwiczeniowych oraz 2172 ankiety dotyczące 60 wykładów, a w semestrze zimowym 2105 ankiet z 90 przedmiotów laboratoryjnych i ćwiczeniowych oraz 2528 ankiet dotyczących 66 wykładów prowadzonych przez pracowników dla studentów naszego wydziału. Praktycznie wszystkie zajęcia wykładowe i ćwiczeniowe oraz większość zajęć laboratoryjnych poddana została ocenie przez studentów.

Dla Wydziału Chemicznego wartość średnia „rangi” odpowiedzi na poszczególne pytania była w zdecydowanej większości zbliżona do wartości średnich uzyskanych dla Uczelni. W semestrze letnim w przypadku 8, a w semestrze zimowym aż 17 wykładów nie dokonano analizy statystycznej ankiet, gdyż nie został spełniony warunek 30% liczby studentów zapisanych na dany przedmiot, którzy wypełnili ankiety. Jest to niepokojące, nasilające się zjawisko nieuczestniczenia studentów w zajęciach nieobowiązkowych.

W minionym 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. W semestrze letnim zebrano 20 ankiet z przedmiotów laboratoryjnych i ćwiczeniowych oraz 79 ankiet dotyczących 5 wykładów. W semestrze zimowym zebrano 16 ankiet z wykładów. W sumie dwa wykłady nie spełniły warunku minimum 8 ankiet do przeprowadzenia analizy statystycznej.

Dla Wydziału Chemicznego wartość średnia „rangi” odpowiedzi na poszczególne pytania była porównywalna lub wyższa od wartości średnich uzyskanych dla Uczelni. Najlepiej studenci oceniali wykłady, dla których znaczna część ocen była wyższa od średniej PW.

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.

Sam 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. Wyniki ankietyzacji są wykorzystywane do okresowej obowiązkowej oceny pracowników Wydziału. Został opracowany nowy formularz oceny pracowników, w którym w części dydaktycznej znalazły się wyniki ankietyzacji uzyskane w kolejnych latach.

Analiza wyników z roku sprawozdawczego 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. Przeprowadzono też rozmowy z kierownictwem tych wydziałów PW, których pracownicy prowadzili zajęcia dla studentów Wydziału Chemicznego i uzyskali niskie oceny. Syntetyczne wyniki ankietyzacji zostały omówione na posiedzeniu Rady Wydziału Chemicznego. Przedstawiona została lista pracowników i doktorantów, którzy uzyskali najlepsze oceny.

O prowadzenie hospitacji zajęć dbają kierownicy poszczególnych jednostek wydziałowych. Szczególną uwagę Wydział przykłada do hospitacji zajęć prowadzonych przez młodych pracowników naukowo-dydaktycznych.

## 5. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA I TECHNICZNA

### 5.1. Najważniejsze osiągnięcia naukowe i badawcze w roku 2018

1. Opracowanie i optymalizacja procesów otrzymywania zmodyfikowanych nanocząstek węglowych poprzez wprowadzenie na ich powierzchnię podstawników aromatycznych, sulfonowych, cukrowych, ferrocenu oraz cyklodekstryny; otrzymane nanostruktury wykorzystano w procesie katalitycznym i w transporcie leków (*Chem. Select*, 2018, 3, 10821; *Dalton Trans.*, 2018, 47, 11190; *Dalton Trans.*, 2018, 47, 6314; *Dalton Trans.*, 2018, 47, 30) – Zakład Chemii Organicznej.
2. Odkrycie wyraźnego wpływu konformacji molekuly na właściwości luminescencyjne materiału w badaniach kompleksów boroorganicznych o silnej zawadzie sterycznej (*Dalton Trans.*, 2018, 47, 15670 - front cover) – Zakład Chemii Fizycznej.
3. Odkrycie nowego mechanizmu termicznej transformacji cynkoorganicznych związków alkoksylowych do nanokrystalicznych form ZnO; w oparciu o pomiary synchrotronowe wykazano, że prekursorzy alkoksylowe cynku ulegają w trakcie rozkładu termicznego wyjątkowym, dotychczas nieobserwowanym przemianom fizykochemicznym. Badania te mają fundamentalne znaczenie dla zrozumienia mechanizmu postawiania defektów w półprzewodnikowych materiałach tlenkowych (*Materials Horizons*, 2018, 5, 905) – Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej.
4. Otrzymanie pierwszego multikomponentowego układu perowskitowego (GUA)<sub>x</sub>(MA)<sub>1-x</sub>PbI<sub>3</sub> (GUA=kation guanidynowy, MA=kation amoniowy) w procesie mechanochemicznym i wykorzystanie do budowy perowskitowych ogniw słonecznych (*J. Am. Chem. Soc.*, 2018, 140, 3345) – Zakład Katalizy i Chemii Metaloorganicznej.
5. Opracowanie fluorescencyjnej metody śledzenia efektów farmakodynamicznych w hodowlach komórkowych (*Sens. Actuators B*, 2018, 272, 264) – Katedra Biotechnologii Medycznej.
6. Wskazanie, na podstawie przeprowadzonej serii badań na unieśmiertnionych ludzkich keratynocytach HaCaT, możliwości zastosowania metod bezznacznikowych do diagnostyki reakcji podrażnienia skóry in vitro oraz do badań efektywności wpływu przeciwstarzeniowych peptydów na właściwości mechaniczne keratynocytów (*Int. J. Pept. Res. Ther.*, 2018, 24, 577) – Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków.
7. Opracowanie metodyk analitycznych do identyfikacji i oznaczania form wybranych pierwiastków w produktach żywnościowych, suplementach diety i roślinach z użyciem technik sprzężonych: wysokosprawna chromatografia cieczowa/elektroforeza kapilarna-spektrometria mas z jonizacją poprzez elektrozpraszanie/spektrometria mas z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie (*Talanta*, 2018, 183, 1012; *Ecotoxicol. Environ. Safety*, 2018, 147, 982; *J. Pharm. Biom. Anal.*, 2018, 155, 135) – Katedra Chemii Analitycznej.
8. Przeprowadzenie kompleksowych badań przemian termicznych polimerów koordynacyjnych z rodziny organicznie modyfikowanych fosforanów glinu i wykazanie, że związki te mogą być atrakcyjnym prekursorem materiałów ceramicznych i węglowych (*Dalton Trans.*, 2018, 47, 16480) – Katedra Chemii i Technologii Polimerów, Katedra Chemii Nieorganicznej, Katedra Technologii Chemicznej.
9. Opracowanie metody syntezy czysto organicznych związków o ferromagnetycznym oddziaływaniu spinów i otrzymanie wysokospinowych związków modelowych zawierających 1,3-diaminokarbazol (*J. Phys. Chem. B*, 2018, 122, 9584) – Katedra Chemii i Technologii Polimerów.
10. Opracowanie metody modyfikacji proszków ceramicznych zapobiegającej deformacjom uformowanych kształtek (*J. Ceram. Sci. Technol.*, 2018, 9, 225) – Katedra Technologii Chemicznej.

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

Tabela 5.2.1. Nadane tytuły profesora i prowadzone postępowania profesorskie w 2018 roku.

Lp.	Imię i Nazwisko, afiliacja	Data wszczęcia procedury	Data opiniowania wniosku	Data przyznania tytułu	Dziedzina
1.	<b>Paweł Parzuchowski</b> <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	20.12.2016	13.06.2017	09.05.2018	Nauki chemiczne
2.	<b>Sergiusz Luliński</b> <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	21.03.2017	26.09.2017	09.07.2018	Nauki chemiczne
3.	<b>Janusz Zachara</b> <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	13.06.2017	23.01.2018	08.11.2018	Nauki chemiczne
4.	<b>Kamil Wojciechowski</b> <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	20.02.2018	10.07.2018	25.02.2019	Nauki chemiczne
5.	<b>Marek Marcinek</b> <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	22.05.2018	20.11.2018	-	Nauki techniczne
6.	<b>Michał Chudy</b> <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	18.12.2018	-	-	Nauki chemiczne
7.	<b>Halina Szatyłowicz</b> <i>Wydział Chemiczny, Politechnika Warszawska</i>	18.12.2018	-	-	Nauki chemiczne

Tabela 5.2.2. Stopnie doktora habilitowanego przyznane na Wydziale Chemicznym PW w 2018 roku.

Lp.	Imię i Nazwisko, afiliacja	Temat rozprawy/najważniejszego osiągnięcia	Data przyznania stopnia	Dziedzina i dyscyplina
1.	<b>Sławomir Kadlubowski</b> <i>Międzyresortowy Instytut Techniki Radiacyjnej, Wydział Chemiczny, Politechnika Łódzka</i>	Nano- i makroskopowe hydrożele polimerowe: indukowana radiacyjnie synteza, właściwości, potencjalne zastosowania	23.01.2018	NCh/TCh
2.	<b>Mariusz Pietrzak</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Porfirynoidy i ich kompleksy – nowe koncepcje i zastosowania analityczne	17.04.2018	NCh/Ch
3.	<b>Małgorzata Wszelaka-Rylik</b> <i>Wydział Biologii i Nauk o Środowisku, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszynskiego</i>	Kompleksy inkluzyjne cyklodekstryn ze związkami aktywnymi biologicznie i farmakologicznie. Zastosowanie obojętnego chemicznie nanometrycznego węgla wapnia jako potencjalnego nośnika substancji aktywnej	22.05.2018	NCh/Ch
4.	<b>Piotr Bujak</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Nowe nanomateriały nieorganiczne i organiczne o kontrolowanych właściwościach elektronowych i luminescencyjnych: otrzymywanie, badania spektroskopowe, strukturalne i elektrochemiczne oraz przykłady zastosowań	22.05.2018	NCh/Ch

5.	<b>Anna Krztoń-Maziopa</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Wpływ ciśnienia chemicznego na strukturę, właściwości elektryczne i magnetyczne warstwowych chalcogenków metali przejściowych	22.05.2018	NCh/Ch
6.	<b>Maciej Dranka</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Badania struktury faz krystalicznych soli litowych i sodowych z anionami heterocyklicznymi w zastosowaniu do charakteryzacji elektrolitów bateryjnych	22.05.2018	NCh/Ch
7.	<b>Andrzej Plichta</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Synteza i charakterystyka kopolimerów blokowych o morfologii, funkcjonalności i właściwościach zdefiniowanych przez parametry strukturalne	19.06.2018	NCh/TCh
8.	<b>Waldemar Tomaszewski</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Zastosowanie węgla aktywnych i kompozytów węglowych o zaplanowanych właściwościach jako efektywne złoża w ekstrakcji do fazy stałej (SPE) substancji psychotropowych i wysokoenergetycznych	19.06.2018	NCh/Ch
9.	<b>Tomasz Kobiela</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Modyfikacja i charakterystyka cienkich warstw złota i biologicznych struktur powierzchniowych do celów aplikacyjnych z zastosowaniem technik bezznacznikowych	10.07.2018	NCh/Ch
10.	<b>Paulina Wieceńska</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Dodatki organiczne w otrzymywaniu zaawansowanych materiałów ceramicznych metodami opartymi na układach koloidalnych	20.11.2018	NT/TCh
11.	<b>Elżbieta Jastrzębska</b> <i>Wydział Chemiczny PW</i>	Badanie funkcji komórkowych z zastosowaniem nowych systemów <i>Lab-on-a-chip</i> oraz zaawansowanych modeli hodowli komórek <i>in vitro</i>	18.12.2018	NCh/Bio

NCh – nauki chemiczne, NT – nauki techniczne, Bio – biotechnologia, Ch – chemia, TCh – technologia chemiczna

Tabela 5.2.3. Stopnie doktora przyznane na Wydziale Chemicznym PW w 2018 roku.

Lp.	Imię i Nazwisko, Promotor	Temat rozprawy	Data nadania stopnia	Dziedzina i dyscyplina
1.	<b>Patrycja Okuniewska</b> <i>(prof. U. Domańska-Żelazna, dr J. Mierzejewska)</i>	Ekstrakcja 2-fenylotanolu z hodowli mikrobiologicznych (in situ) za pomocą cieczy jonowych i mieszanin eutektycznych	20.02.2018	NCh/Bio
2.	<b>Agnieszka Górka</b> <i>(dr hab. T. Kliš)</i>	Otrzymywanie i badanie właściwości heterocyklicznych kwasów boronowych – pochodnych pirazolu	22.05.2018	NCh/Ch
3.	<b>Maciej Malinowski</b> <i>(dr hab. W. Sas, dr T. Rowicki)</i>	Synteza iminocukrów z czwartorzędowym atomem węgla w pozycji $\alpha$ do atomu azotu	19.06.2018	NCh/Ch

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej

4.	<b>Agnieszka Bala</b> (dr hab. Ł. Górski) <i>[praca wyróżniona]</i>	Analogi kwasów nukleinowych jako warstwy receptorowe sensorów elektrochemicznych	19.06.2018	NCh/Ch
5.	<b>Dariusz Basiak</b> (prof. W. Ziemkowska)	Kompleksy metali grupy 13 z wielofunkcyjnymi ligandami alkoholowymi i tiolanowymi	10.07.2018	NCh/Ch
6.	<b>Alicja Matuszewska</b> (dr hab. A. Adamczyk-Woźniak) <i>[praca wyróżniona]</i>	Synteza i badanie wybranych właściwości nowych związków fenyloboronowych	10.07.2018	NCh/Ch
7.	<b>Ewelina Tomecka</b> (prof. M. Chudy)	Mikrosystemy przepływowe do badania modelu tkanki mięśnia sercowego	25.09.2018	NCh/Bio
8.	<b>Kamil Kotwica</b> (prof. A. Proń) <i>[praca wyróżniona]</i>	Nowe półprzewodnikowe pochodne indantronu i flawantronu: synteza, właściwości strukturalne, spektroskopowe i elektrochemiczne oraz zastosowanie w elektronice organicznej	25.09.2018	NCh/Ch
9.	<b>Karolina Chreptowicz</b> (prof. J. Cieśla, dr J. Mierzejewska) <i>[praca wyróżniona]</i>	Opracowanie technologii produkcji 2-fenylometanolu przy użyciu drożdży	25.09.2018	NCh/Bio
10.	<b>Jacek Giersz</b> (prof. K. Jankowski) <i>[praca wyróżniona]</i>	Zastosowanie chemicznego generowania lotnych form analitów i programowalnej komory mgielnej w technikach emisyjnej spektrometrii atomowej	23.10.2018	NCh/Ch
11.	<b>Magdalena Wiloch</b> (prof. W. Wróblewski, dr U. Wawrzyniak) <i>[praca wyróżniona]</i>	Badania właściwości redoks kompleksów wybranych peptydów z jonami miedzi (II)	23.10.2018	NCh/Ch
12.	<b>Ewa Starzyk</b> (prof. A. Jończyk)	Lipofilizacja jako metoda modyfikacji transportu wybranych substancji hydrofilowych przez membrany lipidowe	20.11.2018	NCh/Bio
13.	<b>Maja Haczyk-Więcek</b> (prof. Z. Brzózka, dr I. Grabowska-Jadach)	Badania potencjalnego działania przeciwnowotworowego wybranych kompleksów złota z wykorzystaniem hodowli komórkowych in vitro	20.11.2018	NCh/Bio
14.	<b>Marcin Drozd</b> (prof. E. Malinowska, dr hab. M. Pietrzak) <i>[praca wyróżniona]</i>	Nowe strategie modyfikacji powierzchni złota do celów katalitycznych i bioanalitycznych	20.11.2018	NCh/Ch
15.	<b>Piotr Jankowski</b> (prof. W. Wieczorek, prof. P. Johansson) <i>[praca wyróżniona]</i>	Computational and experimental studies on SEI-forming electrolyte additives for lithium-ion batteries	18.12.2018	NCh/Ch
16.	<b>Aleksandra Kędzierska-Sar</b> (prof. M. Szafran, prof. S. Rzoska, dr P. Falkowski)	Właściwości kompozytów ceramika - metal otrzymywanych z zastosowaniem procesu żelowania ceramicznych mas lejnych	18.12.2018	NCh/TCh

NCh – nauki chemiczne, NT – nauki techniczne, Bio – biotechnologia, Ch – chemia, TCh – technologia chemiczna

### 5.3. Wyniki działalności naukowej i technicznej pracowników Wydziału

#### 5.3.1. Statystyka dokonań w latach 2012-2018

Tabela 5.3.1.1. Statystyka publikacji pracowników Wydziału Chemicznego PW w latach 2012-2018

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
liczba publikacji wyróżnionych przez Journal Citation Index ( $IF > 0$ )	156	179	193	200	197	198	168
na 1 etat nauczyciela akademickiego	1,24	1,48	1,57	1,62	1,57	1,59	1,34
sumaryczny $IF$	457,7	535,2	694,8	661,0	652,4	679,3	586,8
liczba publikacji w innych czasopismach recenzowanych	27	20	27	30	12	22	19
Średnia wartość $IF$ :							
na czasopismo z listy filadelfijskiej	2,93	2,99	3,60	3,31	3,31	3,43	3,49
na czasopismo recenzowane	2,50	2,69	3,16	2,87	3,12	3,09	3,14
na 1 etat nauczyciela akademickiego	3,63	4,44	5,64	5,34	5,21	5,46	4,68
Wystąpienia konferencyjne	398	530	458	383	282	255	231
na 1 etat nauczyciela akademickiego	3,15	4,40	3,72	3,10	2,25	2,05	1,84
Książki (bez dydaktycznych)	1	0	3	1	0	0	3
Rozdziały w książkach	9	14	20	12	22	24	19
Patenty	13	28	19	18	28	18	26
na 1 etat nauczyciela akademickiego	0,103	0,232	0,154	0,146	0,224	0,145	0,207

Publikacje książkowe pracowników Wydziału oraz lista publikacji zestawione są w Dodatku 1. Dodatek 2 podaje spis patentów uzyskanych w 2018 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. Raróg-Pilecka, M. Zybert, A. Tarka, P. Kowalik, K. Antoniak-Jurak, P. Wiercioch	Złoty Medal dla wynalazku "Promowany katalizator kobaltowy do niskotemperaturowej syntezy amoniaku" na Międzynarodowej Wystawie Innowacji Technicznych, Patentów i Wynalazków INVENT ARENA 2018
2	M. Szafran, G. Rokicki, M. Leonowicz, Ł. Wierzbicki, P. Falkowski, A. Antosik, M. Głuszek, R. Żurowski, M. Kaczorowski, E. Bobryk	Złoty Medal w konkursie "2018 Taiwan Innotech ExpoInvention Contest" za prototyp wibroizolatora na bazie płynów zagęszczanych ścinaniem do ochrony budynków przed wstrząsami sejsmicznymi
3	J. Mierzejewska, K. Chreptowicz	Srebrny medal podczas „Międzynarodowej Warszawskiej Wystawy Wynalazków IWIS 2018
4	M. Szafran, G. Rokicki, M. Leonowicz, Ł. Wierzbicki, P. Falkowski, A. Antosik, M. Tryznowski, M. Głuszek, R. Żurowski, M. Kaczorowski, E. Bobryk, M. Szczygieł, M. Kryjak	Srebrny medal podczas "46 International Exhibition of Inventions Geneva" za ochraniacze sportowe na bazie opracowanej technologii cieczy zagęszczanych ścinaniem
5	L. Synoradzki, J. Wisiański, K. Bujnowski, J. Bordziłowski, A. Królikowska	Innowacja przemysłowa roku: produkt IKOROL, wybrany na Konferencji Oficerów Przemysłu organizowanej przez BalticBerg
6	W. Raróg-Pilecka, M. Zybert, A. Tarka, W. Patkowski, H. Ronduda	Tytuł Lidera Innowacyjności XIII edycji ARP Innovation Pitch organizowanej przez Agencję Rozwoju Przemysłu
7	E. Jastrzębska	The People Powering the 2018 SLAS Technology Ten
8	A. Kasprzak	Stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia naukowe
9	P. Jankowski, A. Kasprzak	Laureaci programu START – stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej dla wybitnych młodych uczonych

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

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>stopień</i>
1	Z. Florjańczyk	I
2	A. Sporzyński	I
3	M. Szafran	I
4	K. Padaszyński	I
5	Ł. Górski	II
6	A. Pobudkowska-Mirecka	II
7	E. Zygadło-Monikowska	II
8	W. Wieczorek, A. Zalewska, M. Marcinek, G. Żukowska, A. Krztoń-Maziopa, E. Żero, M. Kasprzyk-Niedzicka, M. Marczewski, L. Niedzicki, M. Poterała, M. Zawadzki, A. Bitner-Michalska, P. Wieczorek, E. Karpierz, P. Jankowski, T. Trzeciak	I
9	Z. Brzózka, M. Chudy, A. Dybko, E. Jastrzębska, M. Bułka, A. Kobuszewska, K. Tokarska, E. Tomecka, A. Żuchowska	I
10	E. Malinowska, M. Pietrzak, M. Jarczewska, R. Ziółkowski, I. Grabowska-Jadach, A. Bala, M. Drozd	I



## 5.4. Granty i umowy

### 5.4.1. Granty finansowane ze środków publicznych

Na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej w roku 2018 realizowano 59 projektów i grantów naukowych, finansowanych ze środków publicznych. Sumaryczna wartość porozumień to 31 873 107 zł. Szczegółowy spis grantów przedstawiony jest w Dodatku 3 do niniejszego Sprawozdania.

### 5.4.2. Prace realizowane w ramach działalności statutowej

Tabela 5.4.2.1. Tematy prac wykonywanych w 2018 roku w ramach działalności statutowej.

	Jednostka	Kierownik	Temat	Kwota/zł
1	ZMB	prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka	Miniaturowe sensory i systemy (bio)analityczne	251 500
2	ZTiBSŁ	prof. dr hab. Maria Bretner	Chemiczne i biotechnologiczne metody otrzymywania związków organicznych oraz biomateriałów, badanie ich właściwości fizykochemicznych i biologicznych	108 700
3	KChA	prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz	Techniki chromatograficzne i spektralne w analizie chemicznej	162 900
4	KChN	prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski	Badania procesów i właściwości ciała stałego	194 000
5	KChiTP	prof. dr hab. inż. Zbigniew Florjańczyk / Paweł Parzuchowski	Nowe materiały polimerowe i hybrydowe – badania nad syntezą, strukturą i właściwościami użytkowymi	199 600
6	KTCh	prof. dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk	Badania w dziedzinie technologii organicznej, nieorganicznej i ceramiki	134 600
7	LPT	prof. dr hab. inż. Ludwik Synoradzki	Badania nad technologiami otrzymywania środków pomocniczych i produktów dla różnych branż przemysłu	73 900
8	ZChF	dr hab. inż. Tadeusz Hofman, prof. PW	Badania termodynamiczne w układach zawierających ciecze jonowe i farmaceutyki oraz synteza i badania strukturalne związków metaloorganicznych	343 000
9	ZChO	dr hab. inż. Mariola Koszytkowska- Stawińska	Nowe metody syntezy oraz badanie struktury, własności spektroskopowych i reaktywności związków organicznych	146 400
10	ZKiChM	prof. dr hab. inż. Janusz Lewiński	Otrzymywanie i charakterystyka nowych kompleksów metali jako potencjalnych aktywatorów małych cząsteczek	108 200
11	ZMW	dr hab. inż. Paweł Maksimowski, prof. PW	Badanie reaktywności nitrowania $\gamma$ -cyklodekstryny	56 500
12	Lab. Inf.	prof. dr hab. inż. Artur Dybko	Techniki informatyczne w badaniach naukowych	260 500

## 5.5. Aparatura naukowa posiadana w roku 2018

### Spis uwzględnia aparaturę o wartości powyżej 500 000 zł, będącą na stanie Wydziału w dniu 31.12.2018

1. Spektrometr NMR – Varian NMR system 500MHz (ZChO).
2. Spektrometr NMR – Varian Gemini 2000 (ZChO).
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 elektrorozpraszającą 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 (KChNiTCS).
9. Dyfraktometr rentgenowski Gemini A Ultra z detektorem CCD i przystawką niskotemperaturową Cobra Plus (KChNiTCS).
10. Dyspersyjny spektrometr ramanowski Nicolet Almega XR (KChNiTCS).
11. Zestaw do mikroskopii fluorescencyjnej ze wzbudzeniem laserowym o przestrajalnych długościach fal Olympus FV10i (ZMB).
12. Zestaw elektroforezy kapilarnej z komplementarnymi systemami detekcji i oprogramowaniem (ZMB).
13. Mikroskop elektronowy skaningowy FEI-Quanta 200 z przystawką EDX do mikroanalizy rentgenowskiej (KChNiTCS).
14. Zestaw reaktorów automatycznych MultiMax, Mettler Toledo (LPT).
15. Laboratoryjny reaktor badawczy LabMax z systemem Analiz Reakcji ReactIR™ 4000 i kriostatem, Mettler Toledo (LPT).
16. Zespół reaktora polimeryzacji VN=10 L z oprzyrządowaniem, FOURNE Polymertechnik GmbH (LPT).
17. Zespół wyłóżarki reakcyjnej z oprzyrządowaniem, KraussMaffei Berstorff GmbH (LPT).
18. Stanowisko do badań oddziaływań molekularnych – mikroskop AFM Park Systems XE-120, odwrócony mikroskop Olympus IX71 z zestawem do pomiaru fluorescencji, stolik antywibracyjny (ZTiBŚL).
19. 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 poczwórną pompą gradientową z degazerem 400 bar (G7111A), z dozownikiem manualnym (G1328C) i termostatem (KChA).

### Aparatura zakupiona w 2018 roku (o wartości powyżej 50 000 zł):

1. Kalorymetr komputerowy KL-12 Mn2 + bomby (tlen, próżnia) kalorymetryczne poj. 350 ml (ZMW).
2. Piec komorowy do 1800°C, Carbolite (KTCh).
3. Młot wahadłowy do badań udurowienia HIT50Plus, z zestawem akcesoriów do pomiarów metodą Charpy i Izod, ZWICK ROELL POLSKA (KChiTP).
4. Spektrofluorymetr Jasco FP-8500 (LPT).
5. Potencjostat wielokanałowy 1040C, CH Instruments z urządzeniami peryferyjnymi (KBM).

## 5.6. Pełnione funkcje w organizacjach, towarzystwach i radach naukowych

	Nazwisko	Organizacja	Funkcja
1	A. Adamczyk-Woźniak	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	członek zarządu
2	M. Balcerzak	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Komisja Nieorganicznej Analizy Śladowej	członek
3		Analytical Chemistry, komitet redakcyjny	członek
4	Z. Brzózka	Sensors & Actuators B, komitet redakcyjny	edytor
5		Polish Journal of Environmental Studies, komitet redakcyjny	członek
6		Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej, rada naukowa	członek
7		Komisja Czujników i Przetworników Pomiarowych Komitetu Metrologii i Aparatury Pomiarowej PAN	członek
8		Fundacja Chemii Supramolekularnej	członek założyciel
9		Europejski program COST "The DC on Chemistry and Molecular Sciences and Technologies	przedstawiciel Polski
10		Komitetu Chemii Analitycznej PAN, Komisja Automatyzacji i Miniaturyzacji Systemów Pomiarowych	przewodniczący
11	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Miniaturyzacji i Analizy Śladowej	przewodniczący	
12	M. Chudy	Instytut Biotechnologii Antybiotyków, rada naukowa	członek
13		Komitetu Chemii Analitycznej PAN, Komisja Automatyzacji i Miniaturyzacji Systemów Pomiarowych	sekretarz
14		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Miniaturyzacji i Analizy Śladowej	sekretarz
15	U. Domańska-Żelazna	Journal of Chemical Thermodynamics, doradczy komitet redakcyjny	członek
16		South African Journal of Chemistry, komitet redakcyjny	członek
17		Thermochimica Acta, komitet redakcyjny	członek
18		COST (European Cooperation in Science and Technology) action	przedstawiciel krajowy
19		International Steering Committee ESAT (European Symposium on Applied Thermodynamics)	członek
20	A. Dybko	Komitetu Metrologii i Aparatury Pomiarowej PAN, Komisja Czujników i Przetworników Pomiarowych	członek
21	P. Falkowski	Polskie Towarzystwo Ceramiczne	członek komisji rewizyjnej
22	Z. Florjańczyk	Polimery, rada naukowa	członek
23		Przemysł Chemiczny, rada redakcyjna	członek
24		Elastomery, rada redakcyjna	członek
25		Instytut Chemii i Technik Jądrowych, rada naukowa	przewodniczący
26		Centralna Komisja do Spraw Tytułów i Stopni	członek prezydium
27		Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, rada naukowa	przewodniczący
28		Instytut Chemii Organicznej PAN, rada naukowa	vice-przewodniczący
29		Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN, rada naukowa	członek
30		Instytut Farmaceutyczny, rada naukowa	członek
31		Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych, rada naukowa	członek
32	Instytut Nowych Syntez Chemicznych, rada naukowa	członek	

*Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej*

33		Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników, rada naukowa	członek
34	A. Gadomska-Gajadhur	Polskie Towarzystwo Inżynierii Biomedycznej	członek
35		Polskie Towarzystwo Membranowe	członek
36	M. Gliński	The Open Catalysis Journal, doradczy komitet redakcyjny	członek
37	T. Gołofit	Materiały Wysokoenergetyczne, rada naukowa	członek
38	K. Jankowski	Zespół Analizy Spektralnej Komitetu Chemii Analitycznej PAN	członek
39	M. Jarosz	Analytical and Bioanalytical Chemistry, doradczy komitet redakcyjny	członek
40		Division of Analytical Chemistry of the European Association for Chemical and Molecular Sciences	przedstawiciel Komitetu Chemii Analitycznej PAN
41		Komisja Wyróżnień i Medali Polskiego Towarzystwa Chemicznego	członek
42		Prezydium Komitetu Chemii Analitycznej PAN	członek
43		Międzynarodowy Komitet Naukowy Centrum Edukacyjno-Badawczego Metod Separacyjnych i Bioanalitycznych, Uniwersytet Mikołaja Kopernika	członek
44		Centralny Instytut Ochrony Pracy, Państwowy Instytut Badawczy, rada naukowa	członek
45		Instytut Farmaceutyczny, rada naukowa	członek
46	A. Książczak	Problemy Mechatroniki, komitet naukowy	członek
47		Central European Journal of Energetic Materials, komitet redakcyjny	członek
48	K. Lech	Komisja Śladowej Analizy Organicznej PAN	członek
49		Polskie Towarzystwo Spektrometrii Mas	skarbnik zarządu
50	J. Lewiński	EuCheMS Division of Organometallic Chemistry	delegat PTChem
51		Nanostructures & Nano-objects, komitet redakcyjny	członek
52		European Journal of Inorganic Chemistry, doradczy komitet redakcyjny	członek
53		Europejska Akademia Nauk	członek
54	R. Łobiński	Metallomics, komitet redakcyjny	członek
55		Currents in Analytical Chemistry, doradczy komitet redakcyjny	członek
56		Analytical and Bioanalytical Chemistry, doradczy komitet redakcyjny	członek
57		The Analyst, komitet redakcyjny	członek
58	I. Madura	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	vice-przewodnicząca
59		Orbital, kolegium redakcyjne	redaktor odpowiedzialny
60	E. Malinowska	Centralna Komisja do Spraw Tytułów i Stopni	członek Sekcji V
61		CEZAMAT PW	Kierownik Działań Badań i Rozwoju
62		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Komisja Elektrochemii	członek
63		Komitetu Chemii Analitycznej PAN, Komisja Miniaturowych Systemów Analitycznych	członek
64	K. Padaszyński	Journal of Chemical & Engineering Data, doradczy komitet redakcyjny	członek
65	P. Parzuchowski	Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, rada naukowa	członek
66	K. Pawlak	Polskie Towarzystwo Spektrometrii Mas	prezes zarządu

*Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej*

67		Komisja Śladowej Analizy Organicznej PAN	członek
68		Krajowa Rada Suplementów i Odżywek	członek
69	M. Pietrzak	Heliyon, komitet redakcyjny	edytor
70	J. Plocharski	Engineering and Physical Sciences Research Council	członek kolegium recenzentów
71	S. Podsiadło	Clean Poland Clean World Foundation	prezes
72	A. Proń	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	przewodniczący
73		Centralna Komisja do Spraw Tytułów i Stopni	członek Sekcji V
74		Synthetic Metals, kolegium redakcyjne	redaktor regionalny
75		Instytut Chemii Fizycznej PAN, rada naukowa	członek
76		Wrocławskie Centrum Badań EIT+, rada naukowa	członek
77		Zespół identyfikujący RN NCN	członek
78	W. Raróg-Pilecka	Przemysł Chemiczny, komitet redakcyjny	redaktor działowy
79		Instytut Nowych Syntezy Chemicznych w Puławach, rada naukowa	członek
80	G. Rokicki	Polimery, komitet redakcyjny	redaktor tematyczny
81	L. Ruzik	Komitetu Chemii Analitycznej PAN, Członek Zespołu Analityki Żywności	członek
82	A. Sporzyński	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	członek zarządu
83	M. Szafran	Polskie Towarzystwo Ceramiczne	v-ce prezes
84		Europejskie Towarzystwo Ceramiczne	członek zarządu głównego
85		World Academy of Ceramics – Class Science	członek
86		Komisja Nauk Ceramicznych PAN	członek
87		Komitet Nauki o Materiałach PAN, Zespół Materiałów Ceramicznych	członek
88		Materiały Ceramiczne, komitet redakcyjny	członek
89		Instytut Szkła i Ceramiki, rada naukowa	vice-przewodniczący
90		Instytut Wysokich Ciśnień PAN, rada naukowa	członek
91		Journal of Ceramic Science and Technology, komitet redakcyjny	członek
92	H. Szatyłowicz	Polskie Towarzystwo Chemiczne, Oddział Warszawski	skarbnik
93	W. Wieczorek	Journal of New Materials for Electrochemical Systems, komitet redakcyjny	członek
94		Komitet Nauk Chemicznych PAN	członek
95	W. Wróblewski	Komitet Chemii Analitycznej PAN, Komisja Nauczania Chemii Analitycznej	członek
96		Komitet Chemii Analitycznej PAN, Zespół Elektroanalizy	członek
97		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
1	COST Arbre-Mobieu plenary meeting Talking molecules: the networks that shape the living world 19-21.03.2018, Warszawa		120	M
2	Symposium D: E-MRS Fall Meeting, 2018 Fall Meeting EMRS, 17-20.09.2018, Warszawa	Frantsevich Institute for Problems of Materials Sciences, Brunel Centre for Advanced Solidification Technology	150	M
3	16th International Conference of Young Chemists "YoungChem 2018", 10-14.10.2018, Bydgoszcz	Studenckie Chemiczne Koło Naukowe "Flogiston" Wydział Chemiczny PW	65	M

<sup>a</sup> 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 Pharmacy, Groeningen, Holandia. *Chemia analityczna*; 2007.
3. University of Vienna, Faculty of Chemistry, Wiedeń, Austria. *Applications of hyphenated techniques in bioanalytical chemistry*; 01.11.2006.
4. University of Pharmacy, Groeningen, Holandia. *Chemia analityczna*; 2007.
5. 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.
6. Münster University of Applied Sciences, Münster, Niemcy. *Research on new functional materials and chemical engineering*; 11.07.2011.
7. Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, Moskwa, Rosja, *Applications of Separation-Based Techniques in Bioanalytical and Pharmaceutical Chemistry*; 11.01.2012.
8. 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.
9. Northwestern Polytechnical University, School of Materials Science and Engineering; 15.11.2015.
10. 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.
11. Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT, Pfinztal, Niemcy, *Badania nad poliuretanami bezizocyjanianowymi*; 07.12.2017.

## 6.2. Wspólne projekty badawcze realizowane z partnerami zagranicznymi w 2018 roku

Jednostka	Partner zagraniczny	Nazwa projektu	n <sup>a</sup>
KChA	Laboratorium Bio-Nieorganicznej Chemii Analitycznej i Środowiska (LCABIE), Pau, Francja	Opracowanie metodyki analitycznej do badania metabolizmu nanocząstek ZnO i TiO <sub>2</sub> w roślinach jadalnych – sałacie i rzodkiewce (projekt NCN, Harmonia)	4
KChN	FORTH-IESL, Grecja	DOMINION (jednym z efektów projektu jest praca doktorska)	2
KChN	Uniwersytet im. Aldo Moro, Bari, Włochy	Grasping Innovation in Europe through a closer iNterAction between Heis and Smes	2
ZChO	University of Bergen, Norway; NILU Norwegian Institute for Air Research, Norway; Babes-Bolyai University, Romania	Self-navigated integrin receptors seeking “thermally-smart” multifunctional few-layer graphene-encapsulated magnetic nanoparticles for molecular MRI-guided anticancer treatments in “real time” personalized nanomedicine	2
ZChF	Univeristy of Bath, Wielka Brytania	Simulation of structures and sorption properties of boron-phosphorus Covalent Organic Frameworks doped with transition metals	1
ZChF	Universidad de Valladolid, Hiszpania	Właściwości termodynamiczne mieszanin zawierających związki z grupami amidowymi	1
ZChF	University KwaZulu-Natal, Durban, RPA	Podstawowe badania właściwości termodynamicznych i fizykochemicznych układów z cieczami jonowymi do zastosowań ekstrakcyjnych i rozdzielania (projekt: HARMONIA, NCN)	6
KBŚLiK	Ruđer Bošković Institute, Zagreb, Croatia	From algal cell surface properties to stress markers for aquatic ecosystems (projekt: IP-2018-01-5840 finansowany przez Croatian Science Foundation)	3
KBŚLiK	Institute of Biotechnology, Faculty of Chemical and Food Technology, Slovak University of Technology, Słowacja	Biotechnological potential of newly isolated yeasts for carotenoids production (project w ramach: COST Action CA15136 – EUROCAROTEN_	2

<sup>a</sup> Liczba osób zaangażowanych w jednostce.



### 6.3. Wyjazdy i przyjazdy zagraniczne

Tabela 6.3.1. Wyjazdy zagraniczne doktorantów i pracowników Wydziału w 2018 roku

	Rodzaj wyjazdu	Liczba osób
Doktoranci	Stáže naukowe	5
	w tym: 2 tygodnie – 1 miesiąc	1
	> 1 miesiąc	4
	Konferencje	27
	Współpraca naukowa	3
Pracownicy	Stáže naukowe	5
	w tym: 2 tygodnie – 1 miesiąc	0
	> 1 miesiąc	5
	Konferencje	38
	Wykłady na zaproszenie	8
	Współpraca naukowa	8
	Szkolenia/warsztaty	3
	Spotkania sprawozdawcze grantów/konsultacje naukowe	10

Tabela 6.3.2. Przyjazdy gości z zagranicy

	Goście z zagranicy	9
	w tym pobyt nie krótszy niż 1 tydzień:	4
1	Emma Perez Hernandez, University of Pau, France; 01.04.-30.09.2018	
2	Mariusz Uchman, Uniwersytet Karola w Pradze, Czechy; 13.06.-24.07.2018	
3	Ana Cobos Huerga, Universidad de Valladolid, Hiszpania; 03.09.-10.11.2018	
4	Shuichi Arikawa, Meiji University, School of Science and Technology, Department of Mechanical Engineering Informatics; 01.04.2018-31.03.2019	

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

### 7.2. Współpraca z instytucjami branżowymi

Wydział współpracuje także z instytucjami branżowymi prowadzącymi, oprócz naukowej, działalność produkcyjną. Jednostki te w większości 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. Nałęczka PAN
8. Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Niemcy
9. Instytut Nowych Syntez Chemicznych, Puławy
10. Instytut Chemii Przemysłowej, Warszawa
11. Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa
12. Instytut Farmaceutyczny, Warszawa
13. Instytut Chemii i Techniki Jądrowej

### 7.3. Prace dyplomowe zrealizowane we współpracy lub na zlecenie przedsiębiorstw

Jednostka	Autorzy	Tytuł pracy	Rodzaj	Przedsiębiorstwo	Wynik
KChN	Anna Krztoń-Maziopa	Badania reologiczne emulsji kosmetycznych	zlecenie	NATURAL ELEMENT sp. z o.o.	Analiza reologiczna emulsji kosmetycznych
KChN	Anna Krztoń-Maziopa	Badania reologiczne mas kosmetycznych	zlecenie	QUARTZ SA	Analiza reologiczna mas kosmetycznych
KChiTP	Urszula Pałgan	Jednoskładnikowe kleje poliuretanowe	praca inż.	Synthos SA	Opracowanie technologiczne
KChiTP	Krzyszyna Zawadzka	Badania nad syntezą oligo(estro-węglanów) jako elementów jednoskładnikowych klejów poliuretanowych	praca inż.	Synthos SA	Opracowanie technologiczne
KChiTP	Dmytro Yasinskiy	Optymalizacja procesu otrzymywania oligomerów kwasu tereftalowego i dioli z wykorzystaniem odpadowego PET	praca inż.	Synthos SA	Opracowanie technologiczne
KChiTP	Patrycja Suchecka	Badania nad syntezą i charakterystyką prepolimerów uretanowych	praca inż.	Synthos SA	Weryfikacja metod usuwania nadmiaru diizocyjanianów z prepolimerów uretanowych
KChiTP	Justyna Brzozowska	Kleje poliuretanowe modyfikowane aktywnym rozcieńczalnikiem	praca mgr.	Synthos SA	Opracowanie technologiczne
KChiTP	Magdalena Miernicka	Badania nad optymalizacją procesu syntezy oligowęglanodioli z wykorzystaniem cyklicznych węglanów	praca mgr.	PNK Orlen SA	Opracowanie technologiczne
KBM	Agnieszka Kołodziejczyk	praca utajniona	praca inż.	SaponLabs sp. z o.o.	Analiza na potrzeby przemysłu

					kosmetycznego
KBM	Zuzanna Nizka	Zdolności pianotwórcze ekstraktów roślinnych bogatych w saponiny	praca inż.	SaponLabs sp. z o.o.	Analiza na potrzeby przemysłu kosmetycznego
KBM	Martyna Stefaniak	Analiza i dobór warunków suszenia rozpyłowego ekstraktów roślinnych	praca inż.	SaponLabs sp. z o.o.	Analiza na potrzeby przemysłu kosmetycznego
KBM	Kinga Włodek	Aktywność powierzchniowa wodnych wyciągów z roślin bogatych w saponiny	praca mgr.	SaponLabs sp. z o.o.	Analiza na potrzeby przemysłu kosmetycznego
KBM	Zofia Mierzyńska	Oddziaływanie saponin z mydlnicy lekarskiej z modelowymi błonami biologicznymi	praca mgr.	SaponLabs sp. z o.o.	Analiza na potrzeby przemysłu kosmetycznego
KBM	Marcin Kowalski	Wspomaganie układu konserwującego wybranych formułacji kosmetycznych przez ekstrakty z owocu jarzębu pospolitego i kory wierzby	praca mgr.	SaponLabs sp. z o.o.	Analiza na potrzeby przemysłu kosmetycznego

#### 7.4. Konferencje branżowe z udziałem firm

W roku 2018 pracownicy Wydziału Chemicznego wspólnie z przedstawicielami Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii PW podjęli się zorganizowania jednodniowej konferencji branżowej *Spotkania z Przemysłem z udziałem firm*.

Zasadniczym celem konferencji była popularyzacja praktycznych osiągnięć pracowników, doktorantów i studentów Wydziału Chemicznego oraz propagowanie innowacyjnych rozwiązań w technologii chemicznej i biotechnologii wśród przedstawicieli przemysłu a także nawiązanie i podtrzymanie współpracy Wydziału z sektorem biznesowym. Tego typu działania stanowią platformę edukacyjną, jak również ułatwiają transfer rozwiązań wypracowanych przez przedstawicieli nauki do praktyki przemysłowej oraz pozwalają pracownikom Uczelni znaleźć atrakcyjną i pożądaną przez przemysł tematykę badawczą, która pozwala generować nowe rozwiązania mające dużo większe szanse na zakończone sukcesem wdrożenie.

##### 7.4.1. Spotkanie z Przemysłem – informacje szczegółowe

Spotkanie z Przemysłem odbyło się w dniu 8 marca 2018 roku i przebiegało zgodnie z przedstawionym poniżej harmonogramem:

8 <sup>30</sup> – 9 <sup>30</sup>	<b>Rejestracja uczestników</b> (biuro czynne do godz. 17 <sup>00</sup> )
9 <sup>30</sup> – 9 <sup>50</sup>	<b>Otwarcie konferencji</b> przez przedstawicieli PW i Wydziału Chemicznego
9 <sup>50</sup> – 11 <sup>10</sup>	<b>Sesja prezentacji Wydziału Chemicznego</b> (badania, współpraca)
11 <sup>10</sup> – 11 <sup>30</sup>	<b>Przerwa kawowa</b>
11 <sup>30</sup> – 13 <sup>00</sup>	<b>Sesja prezentacji Przemysłu</b> (badania, współpraca)
13 <sup>00</sup> – 14 <sup>30</sup>	<b>Przerwa na lunch</b> (w tym zwiedzanie laboratoriów i instalacji wydziałowych, prezentacje komercyjne sponsorów, networking/spotkania z firmami)

14<sup>30</sup> – 15<sup>40</sup> **Sesja dotycząca współpracy dydaktycznej z Przemysłem**

15<sup>40</sup> – 16<sup>00</sup> **Przerwa kawowa**

16<sup>00</sup> – 17<sup>30</sup> **Panel dyskusyjny** z udziałem przedstawicieli Przemysłu, NCBR, CZIiT oraz Wydz. Chem.

17<sup>30</sup> – 17<sup>45</sup> **Zamknięcie obrad i koktajl** (rozmowy kularowe)

W ramach sesji *Prezentacja aplikacyjnych kierunków badawczych Wydziału* zostały zaprezentowane następujące wystąpienia pracowników Wydziału:

- Dr hab. inż., prof. PW Paweł Parzuchowski (Katedra Chemii i Technologii Polimerów) - Badania na rzecz przemysłu prowadzone w Katedrze Chemii i Technologii Polimerów
- Dr inż. Paweł Ruśkowski (Laboratorium Procesów Technologicznych) - Badania aplikacyjne Laboratorium Procesów Technologicznych
- Dr inż. Michał Chmielarek (Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych) - Polibutadien z terminalnymi grupami hydroksylowymi (HTPB) i jego pochodne – sposoby otrzymywania oraz militarne i cywilne możliwości aplikacyjne.
- Dr inż. Tomasz Kobiela (Zakład Technologii i Biotechnologii Środków Leczniczych) - Zastosowanie technik bezznacznikowych do oceny działania substancji aktywnych w kosmetykach
- Prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka (Katedra Biotechnologii Medycznej) - Miniaturyzacja urządzeń analitycznych i diagnostycznych
- Dr inż. Paulina Wiecińska (Katedra Technologii Chemicznej) - Współczesne technologie katalityczne i materiałowe
- Dr hab. inż. Marek Marcinek (Katedra Chemii Nieorganicznej) - Aktywność badawcza Katedry Chemii Nieorganicznej w kontekście komercjalizacji nowoczesnych ogniw jonowych
- Mgr Anna Rogowska (Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej) - CZIiT i jego rola w ekosystemie Politechniki Warszawskiej

W ramach sesji *Prezentacja Przemysłu ze wskazaniem obszarów współpracy* zostały zaprezentowane następujące wystąpienia przedstawicieli firm:

- Dr inż. Aleksandra Filip (PKN ORLEN S.A.) - Kierunki rozwoju współpracy nauki i przemysłu
- Mgr Jarosław Muczek (BASFPolska Sp. z o.o.) - BASF = We Create Chemistry. Innowacje, inwestycje i pozycja BASF w Polsce.
- Mgr inż. Tomasz Padee (Topsil Global) - Nowe obszary naukowo-badawcze w Topsil Global
- Dr inż. Anna Tępińska-Marcinek (Ceramika Paradyż Sp.z o.o.) - Obszary działalności i innowacje w Ceramika Paradyż Sp. z o.o.
- Dr inż. Dominika Słotwińska (Synthos S.A.) - Działalność badawczo-rozwojowa w firmie Synthos
- Dr Wioletta Kośnik (NanoVelos S.A.) - NanoVelos: unikalna platforma „drug delivery system” leków przeciwnowotworowych
- Dr Elżbieta Świętek (ERGIS S.A.) - Akcja stypendialna Grupy ERGIS
- Mgr inż. Adam Marciniak (ENGEL Polska Sp. z o.o.) - ENGEL Polska możliwości współpracy z jednostkami badawczymi
- Artur Hajduk (Biuro konstrukcyjne PawForm) - Moldex3D na uczelniach wyższych

W ramach *Sesji dotyczącej współpracy dydaktycznej z Przemysłem* zaprezentowane zostały następujące wystąpienia **pracowników dydaktycznych Wydziału**:

- Dr inż. Piotr Wieciński (Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich) - Seminaria z Przemysłem – Spotkania z Przemysłem dla studentów
- Dr inż. Piotr Wieciński (Pełnomocnik Dziekana ds. praktyk studenckich) - Praktyki i staże studenckie jako sposób pozyskiwania kadr
- Dr hab. inż. Wojciech Fabianowski (Założyciel Studiów Podyplomowych na Wydziale Chemicznym) - Studia podyplomowe prowadzone przez Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej
- Dr hab. inż. Aldona Zalewska (Kierownik Studium Doktoranckiego) - Informacja o doktoratach wdrożeniowych
- Dr hab. inż., prof. PW Ewa Zygadło-Monikowska (Prodziekan Wydziału Chemicznego ds. Studiów i Studentów) - Nowy program studiów inżynierskich o profilu praktycznym
- Dr inż. M. Dębowski, Dr inż. M. Piszcz, Prof. K. Jankowski (Komisja Programowa ds. profilu praktycznego) - Główne obszary kształcenia na profilu praktycznym
- Dr hab. inż., prof. PW Ewa Zygadło-Monikowska (Prodziekan Wydziału Chemicznego ds. Studiów i Studentów) - Projekt NCBR NERW Politechniki Warszawskiej
- Dr inż. Agnieszka Gadomska-Gajadhur (Komisja Programowa ds. profilu praktycznego) - Charakterystyka sylwetki absolwenta profilu praktycznego - zaproszenie do współpracy

Na koniec konferencji odbył się *Panel Dyskusyjny* dotyczący formalnych, finansowych i merytorycznych możliwości współpracy Wydziału z Przemysłem z udziałem następujących **przedstawicieli Przemysłu, NCBR, CZLiTT oraz Wydziału**:

- Mgr inż. Jerzy Franek (PKN ORLEN S.A.), Kierownik Projektu w Wydziale Badań i Rozwoju Nowych Technologii - ekspert biznesowy
- Mgr inż. Tomasz Padee (Topsil Global), Prezes Zarządu - ekspert biznesowy
- Dr inż. Anna Ostapczuk (Narodowe Centrum Badań i Rozwoju), Dyrektor Działu Zarządzania Programami - ekspert ds. projektów badawczo-wdrożeniowych
- Mgr Marcin Postawka (Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii PW), Z-ca Dyrektora CZLiTT - ekspert ds. transferu technologii
- Dr hab. inż., prof. PW Wioletta Raróg-Pilecka (Wydział Chemiczny PW), Prodziekan ds. Rozwoju - ekspert naukowy
- Dr hab. inż., prof. PW Ewa Zygadło-Monikowska (Wydział Chemiczny PW), Prodziekan ds. Studiów i Studentów - ekspert naukowo-dydaktyczny
- Dr Krzysztof Raszplewicz (Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii PW), Główny specjalista ds. komercjalizacji - moderator panelu

Wśród **kluczowych uczestników** wymienić należy:

- Prorektora PW ds. Rozwoju – prof. Stanisława Wincenciaka
- Dziekana Wydziału Chemicznego PW – prof. Władysława Wieczorka
- Prodziekanów Wydziału Chemicznego PW (całe Kolegium Dziekańskie)

- Dyrektor oraz z-cę dyrektora CZLiTT PW
- Przedstawiciele IBS PW
- Przedstawiciele innych Wydziałów PW i Instytutów Naukowych
- Przedstawiciele prasy branżowej („Przemysł Chemiczny”, „Analityka”, „Polimery”, „PlasticsEurope”)

Konferencja została objęta **patronatem honorowym** JM Rektora PW, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii.

W *Spotkania z Przemysłem* wzięło udział:

- 60 Firm/Stowarzyszeń/Związków
- 90 Przedstawiciele Firm/Stowarzyszeń/Związków
- 75 Pracowników Wydziału Chemicznego PW
- 45 Studentów (studia I – III stopnia) Wydziału Chemicznego PW
- łącznie 220 wszystkich Uczestników

Wśród Uczestników obecnych były 2 Firmy, posiadające wykupione stoiska wystawowe (Donserv, Polon-Izot).

Wśród Uczestników obecnych było 4 Firm będących Sponsorami:

- PKN ORLEN S.A. (Sponsor Platynowy)
- BASF (Sponsor Złoty)
- Topsil Global (Sponsor Złoty)
- Ceramika Paradyż (Sponsor Srebrny)

Po konferencji ukazały się informacje prasowe na temat imprezy w czasopismach *Polimery* i *Przemysł Chemiczny*. Wśród wszystkich chętnych uczestników została przeprowadzona ankieta podsumowująca konferencję, której wyniki wskazywały na bardzo wysoką ocenę poziomu organizacji i przebiegu konferencji (>90%).

## 8. SPRAWY STUDENCKIE

W 2018 r. nastąpił dalszy spadek liczby kandydatów na studia inżynierskie. Przeciwdziałając tej tendencji Wydział prowadzi działania promocyjne organizując różne formy zajęć laboratoryjnych, pokazów oraz wykładów i spotkań dla uczniów szkół ponadpodstawowych. Prowadzone są m.in. staże badawcze dla wybitnie zdolnych uczniów liceów oraz rozszerzono akcję warsztatów chemicznych. Młodzież jest zapraszana na Wydział w czasie roku szkolnego. W okresie ferii zimowych prowadzone są obozy naukowe dla uczniów zainteresowanych naukami chemicznymi.

### 8.1. Rekrutacja

#### studia I stopnia (inżynierskie)

W 2018 r. utrzymał się obserwowany od kilku lat trend spadkowy liczby kandydatów na studia I stopnia (tab. 8.1.1). Liczba zgłoszeń była w pierwszym okresie rejestracji wysoka, na kierunku Biotechnologia zwiększyła się o 33 w stosunku do roku 2017. Na kierunku Technologia Chemiczna rekrutacja miała odmienny przebieg w stosunku do lat ubiegłych z uwagi na fakt, że obok studiów o profilu ogólnoakademickim uruchomione zostały studia o profilu praktycznym. Zaobserwowano duże zainteresowanie kandydatów nowym programem studiów, kosztem wyraźnie niższego zainteresowania programem ogólnoakademickim. W sumie odnotowano 323 zgłoszenia, o 26 więcej niż w ubiegłym roku. Jednak na kolejnych etapach rekrutacji następuje znaczny odpływ kandydatów a studia podejmuje tylko część zakwalifikowanych osób. W 2018 roku z powodu mniejszej liczby kandydatów oraz słabszych wyników matur Wydział podjął decyzję o przyjęciu progów punktowych: 123 na kierunku Biotechnologia i 101 na kierunku Technologia Chemiczna o profilu ogólnoakademickim. Dla profilu praktycznego duża liczba kandydatów pozwoliła na przyjęcie wysokiego progu punktowego na poziomie 142 punktów. W wyniku przeprowadzonej rekrutacji z niewielkim nadmiarem wypełnione zostały limity miejsc na obydwu kierunkach. Podobnie jak w ubiegłych latach część zakwalifikowanych kandydatów nie podjęło studiów. Było to najbardziej widoczne na Biotechnologii, aż 26% osób nie rozpoczęło studiów, na kierunku Technologia Chemiczna (o) liczba ta stanowiła 22%.

Wśród przyjętych na studia, szczególnie było to obserwowane dla programu o profilu praktycznym wysoki odsetek stanowili bardzo dobrzy kandydaci, studenci którzy w procedurze kwalifikacyjnej uzyskali ponad 200 punktów. W grupie tej było 6 laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych.



Tabela 8.1.1. Wyniki rekrutacji na studia I stopnia - inżynierskie (lipiec 2018) – w nawiasach podano zmianę w stosunku roku 2017.

kierunek studiów	limit miejsc	liczba kandydatów z opcji A		próg punktowy	liczba przyjętych	podjęło studia
		ogółem	na miejsce			
Biotechnologia	130 (0)	425 (+33)	3,27 (+0,15)	135 (1 tura) 125 (2 tura) 123 (3 tura)	144 (0)	107 (+17)
Technologia Chemiczna (profil ogólnoakademicki)	175 (-)	173	0,99	109 (1 tura) 103 (2 tura) 101(3 tura)	185	145
Technologia Chemiczna (profil praktyczny)	35 (-)	150	4,3	145 (1 tura) 143 (2 tura) 142(3 tura)	34	29
<b>Razem:</b>	<b>340 (0)</b>	<b>748 (+59)</b>			<b>363 (-12)</b>	<b>281 (-7)</b>

#### studia II stopnia (magisterskie)

Liczba przyjętych na studia II stopnia obniżyła się w stosunku do ubiegłego roku (tab. 8.1.2). Na kierunku Biotechnologia wśród kandydatów nie zaobserwowano zmniejszenia udziału własnych absolwentów, jednak z innych uczelni przyjętych zostało o 7 osób mniej. Na podobnym poziomie do 2017 roku wystąpiło zainteresowanie studiami czterosemestralnymi. Wypełniony został przewidziany limit miejsc na ten kierunek. Na kierunku Technologia Chemiczna znacznie mniej absolwentów Wydziału zgłosiło się na studia magisterskie (o 21 osób), również zgłosiło się znacznie mniej kandydatów spoza Uczelni, również na studia czterosemestralne. W sumie z osobami z innych wydziałów przyjęto o 17 osób mniej w stosunku do roku ubiegłego. Na anglojęzycznej specjalności Applied Biotechnology studia podjęli również obcokrajowcy.

Tabela 8.1.2. Wyniki rekrutacji na studia II stopnia – magisterskie w 2018 r. – w nawiasach podano zmianę w stosunku do roku 2017.

rodzaj studiów	limit miejsc	liczba absolwentów studiów I st. z naszego Wydziału (od 16.02.2017 do 15.02.2018)	liczba kandydatów	liczba przyjętych	w tym spoza Wydziału
studia trzy-semesterne (rekrutacja zimowa – luty 2018)					
Biotechnologia	80 (0)	55 (+2)	107 (+8)	94 (-1)	29 (-7)
Technologia Chemiczna	120 (0)	116 (-21)	130 (-24)	128 (-17)	9 (-12)
studia czterosemestralne (rekrutacja letnia – wrzesień 2018)					

*Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej*

Biotechnologia	10 (0)	-	17	10	10 (-2)
Technologia Chemiczna	20 (0)	-	7	6	6 (-8)
Razem:	<b>230 (-15)</b>	<b>171 (-19)</b>	<b>261 (-27)</b>	<b>238 (-28)</b>	<b>79 (-29)</b>

## 8.2. Rejestracja

Liczba zarejestrowanych studentów na Wydziale zmalała w stosunku do ubiegłego roku o 71 osób (tab. 8.2.1). Spadek ten dotyczy przede wszystkim kierunku Technologia Chemiczna.

Tabela 8.2.1. Stan rejestracji studentów Wydziału na dzień 31.12.2018 r. (w nawisach zmiana w stosunku do tego samego okresu 2017 r.).

kierunek / stopień studiów	rok studiów	czynni studenci	urlopowani studenci	opóźnione dyplomy	stan rejestracji na 31.12.2018
Technologia Chemiczna studia I-go stopnia	I	175 (-13)	0 (-)	0 (-)	175 (-13)
	II	177 (-23)	7 (+1)	0 (-)	184 (-22)
	III	138 (-3)	17 (+4)	0 (-)	155 (+1)
	IV	102 (-5)	0 (-2)	0 (-)	102 (-7)
	Razem	<b>592 (-44)</b>	<b>24 (+3)</b>	<b>0 (-)</b>	<b>616 (-41)</b>
Technologia Chemiczna studia II-go stopnia 3 i 4 semestralne	I	120 (-11)	2 (+1)	-	122 (-10)
	II	19 (-2)	2 (0)	29 (-13)	50 (-15)
	Razem	<b>139 (-13)</b>	<b>4 (+1)</b>	<b>29 (-13)</b>	<b>172 (-25)</b>
Biotechnologia studia I stopnia	I	105 (+15)	2 (-2)	0 (-)	107 (+13)
	II	64 (+1)	0 (-2)	0 (-)	64 (-1)
	III	54 (+3)	2 (+1)	0 (-)	56 (+4)
	IV	40 (-14)	1 (+1)	0 (-1)	41 (-14)
	Razem	<b>263 (+5)</b>	<b>5 (-2)</b>	<b>0 (-1)</b>	<b>268 (+2)</b>
Biotechnologia studia II-go stopnia 3 i 4 semestralne	I	70 (+2)	3 (+1)	0 (-)	73 (+3)
	II	10 (+1)	1 (-2)	6 (-11)	17 (-12)
	Razem	<b>80 (+3)</b>	<b>4 (-1)</b>	<b>6 (-11)</b>	<b>90 (-9)</b>
Biotechnologia (ANG) <i>Applied Biotechnology</i> studia II-go stopnia 3 semestralne	I	5 (0)	0 (-)	0 (-1)	5 (-1)
	II	1 (+1)	0 (-)	2 (-)	3 (+3)
	Razem	<b>6 (+1)</b>	<b>0 (-)</b>	<b>2 (-1)</b>	<b>8 (+2)</b>
<b>RAZEM WYDZIAŁ</b>		<b>1080 (-48)</b>	<b>37 (+1)</b>	<b>37 (-24)</b>	<b>1154 (-71)</b>

Wyniki rejestracji na studiach I stopnia wskazują na korzystne, znaczące obniżenie liczby powtórných rejestracji na kolejnych etapach studiów kierunku Technologia Chemiczna oraz liczby skreśleń na kierunku Biotechnologia (tab. 8.2.2). Niepokojący jest wzrost rezygnacji ze studiów, który ma miejsce głównie na I roku studiów.

Tabela 8.2.2. Wyniki rejestracji na studiach I stopnia w 2018 r. (w nawisach zmiana w stosunku do 2017 r.).

kierunek / stopień studiów	rejestracja na sem. / rok studiów	rezygnacje	skreślenia	powtórna rejestracja	przeniesienia / wznowienia
Technologia Chemiczna	II sem.*	<b>14 (+11)</b>	<b>46 (+7)</b>	0	1 (+1)
	1 rok	<b>2 (-2)</b>	<b>23 (+14)</b>	<b>0</b>	-
	2 rok**	<b>1 (+2)</b>	<b>8 (-14)</b>	<b>27 (-30)</b>	<b>2 (-2)</b>
	3 rok**	<b>0 (0)</b>	<b>4 (0)</b>	<b>13 (+5)</b>	0 (-1)
	VII sem.**	<b>0 (0)</b>	<b>2 (-1)</b>	1 (-1)	1 (0)
	Razem	<b>17 (+11)</b>	<b>83 (+6)</b>	<b>41 (-26)</b>	<b>4 (0)</b>
Biotechnologia	II sem.*	<b>4 (+3)</b>	<b>20 (-16)</b>	<b>0 (0)</b>	0 (0)
	1 rok	<b>3 (+2)</b>	<b>6 (+2)</b>	0	0
	2 rok**	<b>2 (+1)</b>	<b>6 (+2)</b>	<b>5 (+5)</b>	1 (-1)
	3 rok**	<b>0 (0)</b>	<b>1 (-1)</b>	<b>3 (-2)</b>	0 (0)
	VII sem.**	0 (0)	<b>1 (0)</b>	0 (0)	0 (0)
	Razem	<b>9 (+6)</b>	<b>34 (-13)</b>	<b>8 (+3)</b>	<b>0 (-1)</b>
<b>RAZEM WYDZIAŁ</b>		<b>26 (+17)</b>	<b>117 (-7)</b>	<b>49 (-23)</b>	<b>4 (-1)</b>

\* rejestracja lutowa

\*\* rejestracja wrześniowa

### 8.3. Studenci cudzoziemcy i wymiana zagraniczna studentów

Liczba studentów cudzoziemców w nieznaczny sposób, lecz stale powiększa się. Wzrasta zainteresowanie Wydziałem w wymianie międzynarodowej w ramach programu Erasmus Plus a także studentów podejmujących naukę na zasadach odpłatności, głównie z obszaru Azji Południowej (tab. 8.3.1).

Tabela 8.3.1. Studenci cudzoziemcy wg stanu na 30.11.2018 r. (w nawisach zmiana w porównaniu do tego samego okresu 2017 r.).

zasada odbywania studiów	liczba studentów
MESC	18
Erasmus Plus	7 (+6)
uczelniane umowy bilateralne	1 (+1)
odpłatność	<b>9 (+2)</b>
na prawach obywatela polskiego	<b>4 (-4)</b>

stypendium Rzeczypospolitej Polskiej	<b>5 (+4)</b>
bez odpłatności i świadczeń	<b>16 (+5)</b>
Stypendium strony wysyłającej	<b>1</b>
<b>RAZEM:</b>	<b>61 (+8)</b>

Tabela 8.3.2. Wymiana zagraniczna studentów w roku akad. 2017/18 (w nawiasach zmiana w porównaniu do poprzedniego roku akad.).

przyjazdy	MESC	9
przyjazdy	Erasmus Plus	7 (+6)
wyjazdy długookresowe	Inne (uczelniane programy bilateralne)	1 (+1)
	MESC	21
wyjazdy długookresowe	Erasmus Plus	20 (+5)
	inne	4 (+4)
wyjazdy krótkookresowe	Athens	6 (-6)
przyjazdy	MESC	9

Wydziałowym koordynatorem ds. Programów Międzynarodowych jest dr inż. Edyta Łukowska-Chojnacka.

#### 8.4. Promocje inżynierskie i magisterskie

W 2018 roku studia ukończyło 381 osób (tab. 8.4.1), w sumie więcej w stosunku do roku poprzedniego o 20%. Wynikało to ze wzrostu promocji magisterskich.

W tym roku obserwowano, w przeciwieństwie do lat ubiegłych, wzrost udziału absolwentów z wynikiem studiów celującym. Na studiach magisterskich kierunku Biotechnologia odsetek takich dyplomów wynosił nadal ponad 40%, natomiast na kierunku Technologia Chemiczna 25%. Oceny celujące jako wynik ukończenia studiów inżynierskich dotyczą niewielkiej liczby najzdolniejszych studentów. W dniu 17 maja 2019 r. odbyło się uroczyste wręczenie dyplomów studiów inżynierskich obu kierunków studiów oraz wyróżnień za celującą ocenę uzyskaną ze studiów.

Tabela 8.4.1. Liczba absolwentów studiów inżynierskich i magisterskich na obu kierunkach w 2018 r. (w nawiasach zmiana w stosunku do 2017 r.).

studia	Biotechnologia	Technologia Chemiczna	razem
I stopień	59 (-4)	125 (+3)	184 (-1)
w tym z wynikiem celującym	4 (+2)	6 (0)	10 (+2)
II stopień	75 (+21)	122 (+18)	197 (+39)
w tym z wynikiem celującym	31 (+9)	31 (+2)	62 (+11)
I + II stopień	<b>134 (+17)</b>	<b>247 (+21)</b>	<b>381 (+38)</b>

## 8.5. Pomoc materialna i socjalna dla studentów i doktorantów

Utrzymuje 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 2018 r. – w nawiasach zmiana w stosunku do 2017 r.

forma pomocy	liczba beneficjentów	
	studentów	doktorantów
zapomoga	19 (-4)	5(+4)
stypendium socjalne	130 (-32)	3 (0)
stypendium dla najlepszych studentów / doktorantów	87 (-9)	23 (-1)
stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych	10 (-9)	2 (0)
stypendium strony polskiej dla cudzoziemców	5 (+3)	

Sprawami socjalnymi studentów zajmuje się pełnomocnik Dziekana ds. Stypendialnych i Bytowych Studentów, dr inż. I. Głuch-Dela wraz z komisją.

## 8.6. Nagrody i wyróżnienia studentów i doktorantów wydziału w roku 2018

W 2018 r. studenci Wydziału uzyskali 3 prestiżowe stypendia MNiSzW za wybitne osiągnięcia. Najważniejsze nagrody i wyróżnienia uzyskane przez studentów i absolwentów Wydziału przedstawiono w tab. 8.6.1 i 8.6.2.

Tabela 8.6.1. Nagrody i wyróżnienia studentów w 2018 r.

nagroda / wyróżnienie	laureat	kierunek studiów	stopień studiów
stypendium Ministra NiSzW za wybitne osiągnięcia na rok akad. 2018/19	Oskar Baka	TCh	II
	Mikołaj Więckowski	TCh	I
	Marcin Wiszniewski	TCh	I
wyróżnienie w konkursie IChF PAN i DuPont Poland - Złoty Medal Chemii na najlepszą pracę licencjacką lub inżynierską z chemii	Piotr Tobiasz	TCh	II
nagroda ufundowana przez Fundację LOTTO i Totalizator Sportowy z okazji 100 rocznicy odzyskania przez Polskę niepodległości dla 100 wyróżniających się studentów	Michał Wrzecionek	TCh	II
wyróżnienie w IX edycji Ogólnopolskiego Konkursu "Student-Wynalazca", organizowanego przez Politechnikę Świętokrzyską	Monika Budnicka	TCh	II
wyróżnienie za pracę magisterską w konkursie organizowanym przez Polski Związek Przetwórców Tworzyw Sztucznych	Michał Wrzecionek	TCh	II
stypendium Rodziny Lipińskich dla studentów PW	Magdalena Ezman	TCh	II
stypendium im. inż. M. Króla	Sławomir Kasperowicz	Bio	II

Tabela 8.6.2. Nagrody i wyróżnienia doktorantów w 2018 r.

nagroda/wyróżnienie	laureat	promotor	katedra/ zakład
stypendium Ministra NiSzW za wybitne osiągnięcia na rok akad. 2018/19	Artur Kasprzak	dr hab. inż. M. Koszytkowska, dr inż. M. Popławska	ZChO
Doktorant LPT laureatem konkursu „Najlepsi z najlepszych 3.0”	Michał Wrzecieć	prof. L. Synoradzki, dr inż. A. Gajadur	KChiTP
nagroda III stopnia im. Wojciecha Świątosławskiego, przyznawana przez Warszawski Oddział Polskiego Towarzystwa Chemicznego	Łukasz Skórka	prof. I. Kulszewicz-Bajer	KChiTP
wyróżnienie za wystąpienie ustne podczas X Polskiej Konferencji Chemii Analitycznej (Lublin, 01-05.07.2018 roku).	Justyna Wojcieszek	prof. M. Jarosz	KChA
druga nagroda za prezentację posterową podczas międzynarodowej konferencji Spectr'Atom 2018 (Pau, Francja).	Justyna Wojcieszek	prof. M. Jarosz	KChA
stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w konkursie Start 2018	Piotr Jankowski	prof. W. Wieczorek	KChN
stypendium Fundacji na rzecz Nauki Polskiej w konkursie Start 2018	Artur Kasprzak	dr hab. inż. M. Koszytkowska, dr inż. M. Popławska	ZChO
Złoty medal podczas „Taiwan Innotech Expo 2018” dla wynalazku Politechniki Warszawskiej dla zespołu z udziałem doktorantów Wydziału	Małgorzata Głuszek, Łukasz Wierzbicki	prof. M. Szafran	KTCh
Srebrny Medal na Międzynarodowej Wystawie International Exhibition of Inventions Geneva 2018, odbywającej się w Genewie dla zespołu z udziałem doktorantów Wydziału	Małgorzata Głuszek, Łukasz Wierzbicki	prof. M. Szafran	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 2018 roku organizacje te 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 2018 roku Wydział, oprócz standardowych działań, jak udział w Międzynarodowym Salonie Edukacyjnym Perspektyw, Drzwiach Otwartych PW, Pikniku Naukowym Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik, Warszawskim Salonie Maturzystów Perspektyw, Konkurs Chemiczny PW, Konkurs Biotechnologiczny, współorganizacja finału Olimpiady Chemicznej, zajęcia PW Junior, cykle zajęć laboratoryjnych dla szkół „Czwartkowe popołudnia z chemią”, warsztaty chemiczne czy otwieranie laboratoriów i pokazy chemiczne dla szkół prowadził nowe formy promocji swojej oferty dydaktycznej:

- *Chemiczny obóz naukowy na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej dla uczniów liceów warszawskich oraz z XII LO w Szczecinie* (luty 2018) – program przygotowujący do Olimpiady Chemicznej, 30 uczestników.
- *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 Staże badawcze* dla uczniów liceów, 15 licealistów uczestniczyło w pracach badawczych pod opieką pracowników wydziału.
- *Spotkania z Chemią* – zajęcia dla licealistów odbywające się na Wydziale oraz gościnnie w szkołach, prowadzone przez pracowników WCh z udziałem NKCh Flogiston (rozszerzenie akcji *Spotkania z Chemią* na szkoły poza Warszawą, np. XIII LO w Szczecinie).
- Udział w *Dniach Otwartych PW* – spotkania na wydziale, prezentacja laboratoriów, pokaz chemiczny, 7 i 8 kwietnia 2018.
- Udział w *Pikniku Edukacyjnym PW „Od mikro do makro”* – 19 maja 2018 r. wykłady dla młodzieży gimnazjalnej i licealnej.
- Udział w *Nocy Muzeów*, 19 maja 2018, Gmach Chemii, pokazy, konkursy, pokaz chemiczny przed Gmachem Technologii Chemicznej.
- Spotkania wyjazdowe z uczniami szkół licealnych: w Augustowie (Zespół Szkół Ogólnokształcących w Augustowie), Szczecinie (II LO im. Mieszka I), Sanoku (II LO im. Marii Skłodowskiej–Curie) i Janowie Lubelskim (LO im. Bohaterów Porytowego Wzgórza).

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

## 9. BAZA LOKALOWA I FINANSOWA

### 9.1. Charakterystyka warunków lokalowych

W roku 2018 kontynuowano 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.”, w ramach którego wykonano kolejny etap wymiany stropów nad podpiwniczeniem i oddano do użytkowania pomieszczenia i korytarze parteru. Zrealizowano również roboty budowlane w oparciu o projekt pn.: „Remont i przebudowa schodów zewnętrznych wejścia głównego Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej”. Przystąpiono także do realizacji zadania inwestycyjnego mającego na celu stworzenie studentom i doktorantom będącymi osobami niepełnosprawnymi warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia w oparciu o projekt pn.: „Wykonanie przebudowy pomieszczeń sanitarnych w celu przystosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych w Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej w Warszawie przy ul. Noakowskiego 3”, w ramach którego oddano do użytkowania dwie łazienki przystosowane dla osób niepełnosprawnych oraz uruchomiono roboty remontowe czterech kolejnych łazienek.

Uruchomiono zadanie inwestycyjne 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”. Realizacja została zaplanowana na lata 2019-2025.

Zakończono prace nad projektem pn.: „Przebudowa i remont laboratorium chemicznego nr 251 wraz z pomieszczeniami pomocniczymi w Gmachu Technologii Chemicznej Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej” i uzyskano stosowne pozwolenia na budowę. Uruchomienie zadania inwestycyjnego i jego realizację planuje się na lata 2019-2021.

W 2018 roku na Wydziale Chemicznym PW wykonano roboty budowlane mające na celu poprawę warunków korzystania z obiektów Wydziału, w tym:

- Wykonanie prac konserwacyjno-remontowych w:
  - ✓ pomieszczeniach nr 141 i 143, 335, 336 i 337 zlokalizowanych w Gmachu Chemii;
  - ✓ laboratoriach nr 233 i 253 zlokalizowanych w Gmachu Technologii Chemicznej;
  - ✓ pomieszczeniu nr 05 zlokalizowanym w Pawilonie Technologicznym;
  - ✓ korytarzu drugiego piętra Gmachu Technologii Chemicznej w rejonie ZKiChM.
- Realizację pierwszego etapu zadania remontowego pn. „Renowacja zabytkowej wejściowej stolarki drzwiowej Gmachu Chemii Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej” w zakresie wykonania renowacji potrójnych drzwi zewnętrznych wejścia głównego oraz potrójnych wewnętrznych przedsiönka głównego gmachu od strony ul. Noakowskiego.
- Modernizację instalacji gazowej gazów technicznych w laboratorium 25B w Gmachu Chemii.
- Odtworzenie systemu wentylacji mechanicznej w laboratorium nr 20 w Gmachu Chemii.



Równolegle w 2018 r. na Wydziale Chemicznym PW przeprowadzono szereg prac związanych z usuwaniem awarii:

- Zabezpieczenie elewacji i obróbek blacharskich na gzymsach elewacji w obrębie dziedzińców wewnętrznych Gmachu Chemii.
- Naprawa wycieku z separatora w dziedzińcu wewnętrznym nr 2 Gmachu Chemii wraz z udrożnieniem odpływu kanalizacji.
- Naprawa odcinka kanalizacji ogólnospławnej odprowadzającej ścieki w Gmachu Chemii do kanalizacji miejskiej.
- Usunięcie skutków awarii rurociągu wodno-kanalizacyjnego w Gmachu Technologii Chemicznej.
- Naprawa uszkodzonego odcinka zimnej wody w klatce B w Gmachu Technologii Chemicznej.
- Udrożnienie kanalizacji odprowadzającej ścieki ze skrzydła klatki A Gmachu Technologii Chemicznej.
- Czyszczenie odcinka kanalizacyjnego w pomieszczeniu nr 27 oraz piwnicach klatki C Gmachu Technologii Chemicznej.
- Naprawa i konserwacja systemu wentylacji i klimatyzacji w Auditorium im. prof. Jana Czochralskiego oraz w systemie wentylacji kl. B Gmachu Technologii Chemicznej.
- Naprawa centrali nawiewu technologicznego w klatce B Gmachu Technologii Chemicznej.

W obydwu budynkach Wydziału miały miejsce prace obejmujące bieżącą konserwację budynków, konserwację instalacji centralnego ogrzewania, instalacji sanitarnych i elektrycznych, wentylacyjnych i ppoż., a także przeglądy techniczne budynków wynikające z prawa budowlanego.

Ogółem w 2018 roku Wydział przeznaczył na omawiane wyżej prace:

• inwestycyjne	4 228 658,07 zł
• remontowe	511 327,98 zł
• prace konserwacyjne i obowiązkowe przeglądy techniczne	315 879,37 zł
<b>RAZEM</b>	<b>5 055 865,42 zł</b>

## 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 2018 po raz kolejny odnotowano zmniejszenie przychodów. Przychody działalności dydaktycznej były niższe o milion złotych. Odnotowano też spadek środków uzyskanych w ramach dotacji NCN, NCBiR i Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego przyznawanych na działalność badawczo-rozwojową. Sumarycznie kwota przychodów była mniejsza o 1,4 mln złotych i wyniosła 35,4 mln złotych, co stanowi 96,2% ubiegłorocznych przychodów. W latach 2017, 2016 przychody kształtowały się na poziomie 91%, 93,2% w porównaniu do roku poprzedzającego. W kwocie przychodów blisko 66% stanowią środki budżetowe, natomiast pozostałe 34% to przychody z działalności badawczej (Tabela D.7.1). W ramach przychodów działalności dydaktycznej ponad 91% to środki pochodzące z budżetu państwa. Pozostałe przychody dydaktyczne (1,4 mln złotych) to przede wszystkim przychody za świadczone usługi edukacyjne i pozostałe (studia podyplomowe, płatne studia anglojęzyczne, kursy, opłaty administracyjne i inne opłaty wnoszone przez studentów – 0,7 mln złotych). Przychody Wydziału z projektów i programów dydaktycznych realizowanych w ramach funduszy strukturalnych i innych środków zagranicznych wzrosły o ponad 140%. Ich udział w całkowitych przychodach dydaktycznych wynosi 2,6% (Tabela D.7.2).

Ogólna suma środków przekazanych z MNiSW, NCN oraz NCBiR wyniosła 10,4 mln złotych i była niższa o 1,5 mln złotych w porównaniu do roku 2017. Dotacje – podmiotowa na prowadzenie działalności statutowej jednostek organizacyjnych Wydziału, w tym utrzymanie potencjału badawczego oraz celowa na prowadzenie badań naukowych lub rozwojowych służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich były wyższe niż w latach poprzednich. W latach 2018, 2017, 2016 dotacje te kształtowały się na poziomie 112,5%, 106%, 116,7% w porównaniu do roku poprzedzającego. W ostatnich trzech latach notujemy jej niewielki wzrost. Dotacja statutowa w wysokości 3 mln złotych stanowiła 29,2% środków pozyskanych na badania.

Środki na badania podstawowe finansowane przez Narodowe Centrum Nauki, programy lub przedsięwzięcia określane przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych zarządzane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju były w roku 2018 na podobnym poziomie jak w roku ubiegłym i wyniosły 7,4 mln złotych. Wysokość środków z tytułu uzyskanych projektów badawczych w przeciągu ostatnich 5 lat miała tendencję zmienną. Znaczący spadek o blisko cztery miliony złotych z 2017 roku został zatrzymany. Nastąpił nieznaczny wzrost uzyskanych środków z NCN i MNiSW (0,8 mln złotych). Natomiast środki z NCBiR zmniejszyły się (0,8 mln złotych). Tendencja ta wiąże się nowym systemem przyznawania projektów, w którym istotnym elementem jest udział partnera przemysłowego (Tabela D.7.3).

Po raz kolejny przedstawiamy zestawienie przychodów działalności badawczej w 2018 roku (Tabela D.7.4). Jest to zestawienie przychodów do wysokości poniesionych kosztów według źródła pochodzenia środków. Przychody te były sumarycznie mniejsze o 0,4 mln złotych. Stanowiły ok. 96,6% ubiegłorocznych przychodów. Podstawowym źródłem finansowania badań naukowych w roku 2018 są środki budżetowe. Ich

udział w finansowaniu to 73%, jednak możemy zauważyć zmniejszenie tych środków o blisko 1,1 mln zł. Spadek przychodów odzwierciedla wysokość pozyskanych środków przekazane z MNISW, NCN i NCBiR. Wzrost przychodów odnotowano w działalności statutowej związanej z utrzymaniem potencjału badawczego oraz badaniach podstawowych finansowanych przez NCN. Największy spadek przychodów pochodzących z realizacji programów badań naukowych i prac rozwojowych zarządzanych przez NCBiR oraz programów lub przedsięwzięciach określanych przez Ministra wynosi około 1,5 mln złotych. Po kilku latach przerwy pojawiły się przychody z realizacji projektów strukturalnych B+R oraz projektów badawczych ze środków zagranicznych dotacji i subwencji. Ich wysokość to prawie 1 mln złotych. Udział procentowy w stosunku do wszystkich środków zwiększył się i wynosi już prawie 8%. Ważnym źródłem przychodów pozabudżetowych są środki pochodzące ze sprzedaży prac naukowo-badawczych i usługowych. Ich wysokość zmniejszyła się nieznacznie o 0,1 mln złotych. Przychody jednostek Wydziału z tej działalności osiągnęły wysokość blisko 2,3 mln złotych. Stanowią one prawie 19% przychodów 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: ZChF, KChiTP, KBM i KBŚLiK. Natomiast, około 59% w puli innych przychodów stanowi działalność LPT. Inne aktywne w tym aspekcie jednostki to ZMW – ponad 14%, KChiTP – 11% oraz KTCh – ponad 7%.

W tabeli D.7.5 przedstawiono dane, które pokazują w jaki sposób zmieniła się sytuacja finansowa poszczególnych jednostek w minionym roku. Sumaryczny dług jednostek dydaktycznych Wydziału w roku 2018 wynosił 2 515,2 tys. złotych i był znacząco wyższy w porównaniu do roku 2017, głównie ze względu na rozliczenie kosztów dodatkowej 13-stki. Bez uwzględnienia tych kosztów dług wynosiłby 1 125,8 tys. złotych. 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 z dotacji MNiSzW, NCN i NCBiR. Bardzo ważne jest również podnoszenie jakości kształcenia i atrakcyjności studiów dzięki realizacji kolejnych projektów dydaktycznych współfinansowanych ze środków funduszy strukturalnych. Po raz kolejny Wydział otrzymał środki na wydatki bieżące związane z rozwojem i poprawą jakości kształcenia w wysokości 217,5 tys. złotych z dotacji projakościowej skierowanej do uczelni, które przyjęły najlepszych maturzystów. Bilans budżetu za rok 2018 zamknął się długiem w kwocie ok. 2 256,2 tys. złotych, w którym ok. 1 389,4 tys. złotych stanowią dodatkowe 13-stki z pochodnymi (zaksięgowane w działalności dydaktycznej i kosztach wydziałowych). Dług Wydziału bez kosztów "dodatkowej 13" z uwzględnieniem wyniku z działalności badawczej, umownej LPT w wysokości 290,2 tys. złotych, wynosi 866,7 tys. złotych. W dużym stopniu pozostałe koszty operacyjne LPT w kwocie 507,9 tys. złotych wpłynęły na ten wynik.

W tabeli D.7.6 przedstawione zostało obciążenie Wydziału kosztami z tytułu wynagrodzeń i stypendiów doktoranckich. Wynagrodzenia nauczycieli akademickich i stypendia doktoranckie stanowią 108% podstawowej dotacji budżetowej (wobec 107% w roku 2017, 112% w roku 2016, 119% w roku 2015). Pomimo wzrostu dotacji budżetowej, do sumy 20,8 mln złotych, nie wystarczyła ona na pokrycie kosztów osobowych i wypłaty stypendiów doktoranckich. Tylko środki z pozostałych przychodów dydaktycznych za świadczone usługi edukacyjne, opłaty administracyjne i inne opłaty wnoszone przez studentów umożliwiają tymczasowe bilansowanie pensji NA. Całkowite obciążenie Wydziału wynoszące 23,9 mln złotych w 92% obejmuje pensje

nauczycieli akademickich, w 5% stypendia doktoranckie a jedynie w 2% wynagrodzenia osób nie będących nauczycielami akademickimi.

Koszty funkcjonowania Wydziału (Tabele D.7.7-9) zwiększyły się w minionym roku o około 1 034,4 tys. złotych w porównaniu z rokiem 2017 (wzrost kosztów bieżących o 806,7 tys. złotych przy jednoczesnym zmniejszeniu przychodów z wynajmu i zwrotu kosztów eksploatacji o 227,7 tys. złotych). W tym zakresie nastąpił wzrost udziału środków przeznaczonych na koszty osobowe przy jednoczesnej obniżce pozostałych kosztów konserwacyjnych i usług zewnętrznych. Sytuacja ta wiąże się z rozpoczętą w roku ubiegłym reorganizacją obsługi Wydziału. Podjęto działania zmierzające do obniżenia kosztów bieżących utrzymania budynków poprzez zatrudnienie nowych pracowników i rezygnacji z realizacji zadań wykonywanych przez firmy zewnętrzne. Obniżone koszty usług zewnętrznych byłyby jeszcze niższe o blisko 215 tys. złotych, gdyby nie trzeba było zmienić finansowania relokacji dużej aparatury specjalistycznej i serwisu urządzeń, z dotacji statutowej na koszty wydziałowe. Zły stan techniczny znacznej części infrastruktury obu gmachów wymagał zaangażowania znacznych środków finansowych na wykonanie gruntownych remontów i pokrycie skutków nieprzewidzianych awarii. Wzrosły koszty remontowe budynków o 390 tys. złotych. Kontynuacja wymiany stropów nad podpiwniczeniem, przebudowa piwnic i istniejących instalacji wiązała się z dodatkowymi pracami porządkowymi i naprawą instalacji. Wykonanie wielu robót okołoinwestycyjnych powoduje zatem wzrost bieżących kosztów wydziałowych. Po odliczeniu wpływów z wynajmu, jednostki Wydziału zostały obciążone kosztami wydziałowymi w wysokości 10,3 mln złotych, co stanowi 29,1% kwoty przychodów Wydziału. Obniżenie kosztów funkcjonowania Wydziału jest bardzo trudne ze względu na podjęte zadania inwestycyjne i remontowe. 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 dotację na działalność dydaktyczną.

### 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, a także zajęcia dla doktorantów. 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.

Laboratorium mieści się w Gmachu Chemii (ul. Noakowskiego 3) w następujących pomieszczeniach: 123 (serwerownia i pokój administratora sieci pracowniczej oraz studenckiej), 124, 126 oraz 50C (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 126 (GCh): 16 stacji roboczych,
- Pracownia studencka 50C (GCh): 18 stacji roboczych,
- Pracownia 123 (GCh): 8 serwerów oraz 6 stacji roboczych,
- Pracownia 130 (GTCh): 1 serwer oraz 20 stacji roboczych.

## 10. PODSUMOWANIE

### 10.1. Wskaźniki określające efektywność działalności dydaktycznej

1. Liczba studentów na Wydziale Chemicznym **1154**
2. Liczba doktorantów na Wydziale Chemicznym **101**  
w tym zagranicznych **2**
3. Średnia liczba studentów na 1 nauczyciela akademickiego **10**
4. Liczba absolwentów **381**  
w tym:  
Technologia Chemiczna (w tym inżynierskie) **247 (125)**  
Biotechnologia (w tym inżynierskie) **134 (59)**
5. Liczba godzin zrealizowanych w roku akademickim 2016/2017 **41 397**
6. Liczba godzin ponadwymiarowych w roku akademickim 2016/2017 **9 950**

### 10.2. Wskaźniki określające efektywność działalności naukowej

1. Liczba publikacji recenzowanych na 1 nauczyciela akademickiego **1,49**  
w tym artykuły w czasopismach o  $IF > 0$  **1,34**
2. Średni „Impact Factor” na publikację **3,14**  
Średni  $IF$  na publikację z listy filadelfijskiej **3,49**  
Średni  $IF$  na 1 nauczyciela akademickiego **4,68**
3. Liczba patentów na 1 nauczyciela akademickiego **0,207**
4. Liczba komunikatów konferencyjnych na 1 nauczyciela akademickiego **1,84**

## Dodatek 1. KSIĄŻKI ORAZ PUBLIKACJE W CZASOPISMACH

### Książki (rozdziały w monografiach) wydane przez pracowników Wydziału Chemicznego PW w roku 2018

1. E. Jastrzębska (Jędrych), Z. Brzózka, Cardiac cell culture technologies: Microfluidic and On-Chip Systems, Springer, 2018. /monografia/
  - E. Jastrzębska (Jędrych), Z. Brzózka, Introduction, 1-2.
  - S. Skorupska, E. Jastrzębska, M. Chudy, A. Dybko, Z. Brzózka, Microfluidic systems, 3-22.
  - D. Kalinowska, K. Tokarska, I. Grabowska-Jadach, A. Dybko, Z. Brzózka, Lab-on-a-chip systems for cellomics – Materials and technology, 23-54.
  - A. Szuplewska, M. Chudy, Z. Brzózka, Organ-on-a-Chip systems, 55-78.
  - E. Jastrzębska (Jędrych), Z. Brzózka, Microfluidic Systems for cardiac cell culture – characterization, 155-168.
  - M. Bułka, E. Jastrzębska, Heart-on-a-chip systems, 169-199.
  - A. Kobuszewska, P. Sokołowska, E. Jastrzębska, Cardiac cell Culture microtechnologies based on stem cell, 201-231.
2. S. Podsiadło, New materials for photovoltaics, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2018. /monografia/
  - S. Podsiadło, M. Wrzecionek, Solar cells, 8-13.
  - S. Podsiadło, P. Ostapowicz, M. Wrzecionek, The materials used in solar cells, 14-23.
  - S. Podsiadło, K. Pięta, Novel types of solar cells, 24-28.
  - S. Podsiadło, K. Pięta, G. Matyszczyk, M. Wrzecionek, Preparation methods for kesterite as a case example, 29-62.
  - S. Podsiadło, G. Matyszczyk, M. Wrzecionek, D. Jastrzębski, C. Jastrzębski, Methods of characterization, 63-87.
3. K. Schmidt-Szałowski, K. Krawczyk, J. Petryk, J. Sentek, Obliczenia technologiczne w przemyśle chemicznym, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2018. /monografia/
4. A. Adamczyk-Woźniak, A. Sporzyński, Diboronic acids and their derivatives: New perspectives in sensing and materials' chemistry, rozdział w: Advances in Materials Science Research. Vol. 32, Nova Science Publishers, 201-233.
5. I. Witkowska, P. Tobiasz, H. Krawczyk, M. Poterała, E. Jaśkowska, Synteza bifen[n]arenów – nowych arenów makrocyklicznych stosowanych w systemach supramolekularnych, rozdział w: Nauka i przemysł – metody spektroskopowe, nowe wyzwania i możliwości, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii-Curie-Skłodowskiej w Lublinie, 134-137.
6. P. Tobiasz, M. Przyłucki, E. Jaśkowska, M. Poterała, H. Krawczyk, Synteza cyklicznych pochodnych stilbenu, rozdział w: Nauka i przemysł – metody spektroskopowe, nowe wyzwania i możliwości, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii-Curie-Skłodowskiej w Lublinie, 138-142.
7. M. Przyłucki, M. Więclaw, P. Tobiasz, E. Jaśkowska, H. Krawczyk, M. Poterała, Synteza i badanie właściwości biologicznie czynnych stilbenów, rozdział w: Nauka i przemysł – metody spektroskopowe, nowe wyzwania i możliwości, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii-Curie-Skłodowskiej w Lublinie, 384-388.
8. M. Wrzecionek, M. Szymaniak, A. Gadomska-Gajadur, Materiały hydrożelowe i ich zastosowanie w medycynie, rozdział w: Wybrane rozwiązania technologiczne w medycynie, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, 79-96.
9. M. Budnicka, M. Szymaniak, A. Gadomska-Gajadur, Metody modyfikacji powierzchni implantów polimerowych do regeneracji tkanki kostnej, rozdział w: Wybrane rozwiązania technologiczne w medycynie, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, 53-67.
10. M. Szymaniak, M. Wrzecionek, M. Budnicka, Sposoby biomineralizacji polimerowych implantów kostnych, rozdział w: Wybrane rozwiązania technologiczne w medycynie, Wydawnictwo Naukowe TYGIEL, 68-78.

**Lista publikacji pracowników Wydziału Chemicznego PW w 2018 roku w czasopismach naukowych wyróżnionych przez Journal Citation Reports (*IF* > 0). Publikacje uszeregowane są wg malejącej wartości współczynnika (w nawiasie podano wartość *IF*).**

1. D. Kubicki, D. Prochowicz, A. Hofstetter, M. Sasaki, P. Yadav, D. Bi, N. Pellet, J. Lewiński, S. M. Zakeeruddin, M. Grätzel, L. Emsley, Formation of stable mixed guanidinium-methylammonium phases with exceptionally long carrier lifetimes for high efficiency lead iodide-based perovskite photovoltaics, *JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY*, 2018, 140, 3345-3351 (13.858).
2. D. Prochowicz, P. Yadav, M. Saliba, D. J. Kubicki, M. M. Tavakoli, S. M. Zakeeruddin, J. Lewiński, L. Emsley, M. Grätzel, One-step mechanochemical incorporation of an insoluble cesium additive for high performance planar heterojunction solar cells, *NANO ENERGY*, 2018, 49, 523-528 (12.343).
3. J. Szlachetko, A. Kubas, A. M. Cieślak, K. Sokołowski, Ł. Mąkowski, J. Czapla-Masztafiak, J. Sá, J. Lewiński, Hidden gapless states during thermal transformations of preorganized zinc alkoxides to zinc oxide nanocrystals, *MATERIALS HORIZONS*, 2018, 5, 905-911 (10.706).
4. P. Jankowski, M. Poterała, N. Lindahl, W. Wiczorek, P. Johansson, Chemically soft solid electrolyte interphase forming additives for lithium-ion batteries, *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A*, 2018, 6, 22609-22618 (8.867).
5. J. Wojcieszek, J. Szpunar, R. Łobiński, Speciation of technologically critical elements in the environment using chromatography with element and molecule specific detection, *TRAC – TRENDS IN ANALYTICAL CHEMISTRY*, 2018, 104, 42-53 (8.442).
6. G. AlChoubassi, J. Aszyk, P. Pisarek, K. Bierla, L. Ouerdane, J. Szpunar, R. Łobiński, Advances in mass spectrometry for iron speciation in plants, *TRAC – TRENDS IN ANALYTICAL CHEMISTRY*, 2018, 104, 77-86 (8.442).
7. M. Chudy, K. Tokarska, E. Jastrzębska, M. Bułka, S. Drozdek, Ł. Lamch, K. A. Wilk, Z. Brzózka, Lab-on-a-chip systems for photodynamic therapy investigations, *BIOSENSORS & BIOELECTRONICS*, 2018, 101, 37-51 (7.78).
8. J. P. Sęk, A. Kasprzak, M. Bystrzejewski, M. Popławska, W. Kaszuwara, Z. Stojek, A. M. Nowicka, Nanoconjugates of ferrocene and carbon-encapsulated iron nanoparticles as sensing platforms for voltammetric determination of ceruloplasmin in blood, *BIOSENSORS & BIOELECTRONICS*, 2018, 102, 490-496 (7.78).
9. A. Kowalczyk, J. P. Sęk, A. Kasprzak, M. Popławska, I. P. Grudzinski, A. M. Nowicka, Occlusion phenomenon of redox probe by protein as a way of voltammetric detection of non-electroactive C-reactive protein, *BIOSENSORS & BIOELECTRONICS*, 2018, 117, 232-239 (7.78).
10. S. Guo, M. Y. Kwek, Z. Q. Toh, D. Pranantyo, E.-T. Kang, X. J. Loh, X. Zhu, D. Jańczewski, K.-G. Neoh, Tailoring polyelectrolyte architecture to promote cell growth and inhibit bacteria adhesion, *ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES*, 2018, 10, 7882-7891 (7.504).
11. E. Matysiak-Brynda, P. Bujak, E. Augustin, A. Kowalczyk, Z. Mazerska, A. Proń, A. M. Nowicka, Stable nanoconjugates of transferrin with alloyed quaternary nanocrystals Ag-In-Zn-S as a biological entity for tumor recognition, *NANOSCALE*, 2018, 10, 1286-1296 (7.367).
12. K. Krzyżewska, T. Jaroch, A. Maranda-Niedbała, D. Pocięcha, E. Górecka, Z. Ahmed, C. Welch, G. H. Mehl, A. Proń, R. Nowakowski, Supramolecular organization of liquid-crystal dimers – bis-cyanobiphenyl alkanes on HOPG by scanning tunneling microscopy, *NANOSCALE*, 2018, 16, 16201-16210 (7.367).
13. S. Jeschke, P. Jankowski, A. Best, P. Johansson, Catching TFSI: A computational-experimental approach to  $\beta$ -cyclodextrin-based host-guest systems as electrolytes for Li-ion batteries, *CHEMSUSCHEM*, 2018, 11, 1942-1949 (7.226).
14. Ł. Lamch, A. Pucek, J. Kulbacka, M. Chudy, E. Jastrzębska, K. Tokarska, M. Bułka, Z. Brzózka, K. A. Wilk, Recent progress in the engineering of multifunctional colloidal nanoparticles for enhanced photodynamic therapy and bioimaging, *ADVANCES IN COLLOID AND INTERFACE SCIENCE*, 2018, 261, 62-81 (7.223).
15. A. Gawin, P. Małecki, M. Dranka, J. Zachara, M. Skompska, A. Kajetanowicz, K. Grela, An unexpected formation of a Ru(III) benzylidene complex during activation of a LatMet-type ring-opening polymerisation catalyst, *JOURNAL OF CATALYSIS*, 2018, 364, 345-353 (6.844).
16. I. Aldalur, M. Martinez-Ibanez, M. Piszcz, L.M. Rodriguez-Martinez, H. Zhang, M. Armand, Lowering the operational temperature of all-solid-state lithium polymer cell with highly conductive and interfacially robust solid polymer electrolytes, *JOURNAL OF POWER SOURCES*, 2018, 383, 144-149 (6.395).
17. A. Kasprzak, M. Popławska, Recent developments in the synthesis and applications of graphene-family materials functionalized with cyclodextrins, *CHEMICAL COMMUNICATIONS*, 2018, 54, 8547-8562 (6.319).
18. A. Grala, M. Wolska-Pietkiewicz, Z. Wróbel, T. Ratajczyk, J. Kuncewicz, J. Lewiński, Remarkable water-soluble ZnO nanocrystals: from 'click' functionalization to supramolecular aggregation enhanced emission phenomenon, *MATERIALS CHEMISTRY FRONTIERS*, 2018, 2, 1104-1111 (5.995).
19. E. Tomecka, K. Żukowski, E. Jastrzębska, M. Chudy, Z. Brzózka, Microsystem with micropillar array for three-(gel-embedded) and two-dimensional cardiac cell culture, *SENSORS AND ACTUATORS B – CHEMICAL*, 2018, 254, 973-983 (5.401).



20. M. Wesoły, P. Ciosek-Skibińska, Comparison of various data analysis techniques applied for the classification of pharmaceutical samples by electronic tongue, *SENSORS AND ACTUATORS B – CHEMICAL*, 2018, 267, 570-580 (5.401).
21. M. Zabadaj, A. Szuplewska, D. Kalinowska, M. Chudy, P. Ciosek-Skibińska, Studying pharmacodynamic effects in cell cultures by chemical fingerprinting – SIA electronic tongue versus 2D fluorescence soft sensor, *SENSORS AND ACTUATORS B – CHEMICAL*, 2018, 272, 264-273 (5.401).
22. A. Żuchowska, K. Marciniak, U. Bazylińska, E. Jastrzębska (Jędrych), K. A. Wilk, Z. Brzózka, Different action of nanoencapsulated meso-tetraphenylporphyrin in breast spheroid co-culture and mono-culture under microfluidic conditions, *SENSORS AND ACTUATORS B – CHEMICAL*, 2018, 275, 69-77 (5.401).
23. M. Hamkało, P. Fita, M. Fedoryński, M. Mąkosza, Interfacial generation of a carbanion: the key step of PTC reaction directly observed by second harmonic generation, *CHEMISTRY – A EUROPEAN JOURNAL*, 2018, 24, 3975-3979 (5.317).
24. M. Wolska-Pietkiewicz, K. Tokarska, A. Grała, A. Wojewódzka, E. Chwojnowska, J. Grzonka, P. Cywiński, K. Kruczała, Z. Sojka, M. Chudy, J. Lewiński, ‘Safe-by-design’ ligand coated-ZnO nanocrystals engineered by an organometallic approach: unique physicochemical properties and low negative toxicological effect toward lung cells, *CHEMISTRY – A EUROPEAN JOURNAL*, 2018, 24, 4033-4042 (5.317).
25. H. F. Higginbotham, P. Pander, R. Rybakiewicz, M. K. Etherington, S. Maniam, M. Zagórska, A. Proń, A. P. Monkman, P. Data, Triphenylamine disubstituted naphthalene diimide: elucidation of excited states involved in TADF and application in near-infrared organic light emitting diodes, *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C*, 2018, 6, 8219-8225 (5.256).
26. A. Mikus, M. Zając, S. Ostrowski, Frontiers in the electrophilic nitration of meso-tetraphenylporphyrin derivatives, *ORGANIC CHEMISTRY FRONTIERS*, 2018, 5, 2840-2844 (4.955).
27. D. Prochowicz, J. Nawrocki, M. Terlecki, W. Marynowski, J. Lewiński, Facile mechanosynthesis of the archetypal Zn-based metal-organic frameworks, *INORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 57, 13437-13442 (4.857).
28. M. Leszczyński, A. Kornowicz, D. Prochowicz, I. Justyniak, K. Noworyta, J. Lewinski, Straightforward synthesis of single-crystalline and redox-active Cr(II)-carboxylate MOFs, *INORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 57, 4803-4806 (4.857).
29. K. Jarzemska, R. Kamiński, K. Dziubek, M. Citroni, D. Paliwoda, K. Durka, S. Fanetti, R. Bini, Impact of high pressure on metallophilic interactions and its consequences for spectroscopic properties of a model tetranuclear silver(I)-copper(I) complex in the solid state, *INORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 57, 8509-8520 (4.857).
30. A. Kowalkowska, A. Jończyk, J. K. Maurin, Domino reaction of pyrrolidinium ylides: Michael addition/[1,2]-Stevens rearrangement, *JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 83, 4105-4110 (4.849).
31. A. Kasprzak, K. M. Borys, S. Molchanov, A. Adamczyk-Woźniak, Spectroscopic insight into supramolecular assemblies of boric acid derivatives and  $\beta$ -cyclodextrin, *CARBOHYDRATE POLYMERS*, 2018, 198, 294-301 (4.811).
32. G. Żukowska, M. Dranka, P. Jankowski, M. Poterała, A. Bitner-Michalska, M. Marcinek, Insight on the conductivity mechanism in sodium 4,5-dicyano-2-trifluoromethyl-imidazolide-poly(ethylene oxide) system, *ELECTROCHIMICA ACTA*, 2018, 291, 161-167 (4.798).
33. M. Dranka, P. Jankowski, G. Żukowska, Snapshots of the hydrolysis of lithium 4,5-dicyanoimidazolate-glyme solvates. Impact of water molecules on aggregation processes in lithium-ion battery electrolytes, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C*, 2018, 122, 3201-3210 (4.536).
34. M. Staniszevska, M. Gizińska, E. Mikulak, K. Adamus, M. Koronkiewicz, E. Łukowska-Chojnacka, New 1,5 and 2,5-disubstituted tetrazoles-dependent activity towards surface barrier of *Candida albicans*, *EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY*, 2018, 145, 124-139 (4.519).
35. P. Borowiecki, P. Wińska, M. Bretner, M. Gizińska, M. Koronkiewicz, M. Staniszevska, Synthesis of novel proxiphylline derivatives with dual anti-*Candida albicans* and anticancer activity, *EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY*, 2018, 150, 307-333 (4.519).
36. M. Gliński, U. Ulkowska, Description of the structure-chemoselectivity relationship in the transfer hydrogenation of alpha, beta-unsaturated aldehydes and ketones with alcohols in the presence of magnesium oxide, *APPLIED CATALYSIS A – GENERAL*, 2018, 554, 117-124 (4.339).
37. P. Parzuchowski, M. Stefańska, A. Świdorska, M. Roguszewska, M. Zybert, Hyperbranched polyglycerols containing amine groups – Synthesis, characterization and carbon dioxide capture, *JOURNAL OF CO<sub>2</sub> UTILIZATION*, 2018, 27, 145-160 (4.292).
38. M. Orawiec, M. Kaczorowski, G. Rokicki, Dilatant effect enhancers for silica dispersions in poly(propylene glycols), *JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE*, 2018, 528, 301-308 (4.233).
39. O. Syta, B. Wagner, E. Bulska, D. Zielińska, G. Żukowska, J. de Gonzalez, R. de Russo, Elemental imaging of heterogeneous inorganic archaeological samples by means of simultaneous laser induced breakdown spectroscopy and laser ablation inductively coupled plasma mass spectrometry measurements, *TALANTA*, 2018, 179, 784-791 (4.162).

40. L. Ruzik, P. Kwiatkowski, Application of CE-ICP-MS and CE-ESI-MS/MS for identification of Zn-binding ligands in Goji berries extracts, *TALANTA*, 2018, 183, 102-107 (4.162).
41. M. Jarczewska, J. Rębiś, Ł. Górski, E. Malinowska, Development of DNA aptamer-based sensor for electrochemical detection of C-reactive protein, *TALANTA*, 2018, 189, 45-54 (4.162).
42. D. W. Szczepanik, M. Sola, T. M. Krygowski, H. Szatyłowicz, M. Andrzejak, B. Pawełek, J. Dominikowska, M. Kukulka, K. Dyduch, Aromaticity of acenes: the model of migrating pi-circuits, *PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS*, 2018, 20, 13430-13436 (4.123).
43. P. H. Marek, M. Urban, I. D. Madura, The study of interactions with a halogen atom: influence of NH<sub>2</sub> group insertion on the crystal structures of meta-bromonitrobenzene derivatives, *ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION C – STRUCTURAL CHEMISTRY*, 2018, C74, 1509-1517 (4.099).
44. A. Kasprzak, K. Fateyeva, M. Bystrzejewski, W. Kaszuwara, M. Fronczak, M. Koszytkowska-Stawińska, M. Popławska, Covalent mechanochemical functionalization of carbon-encapsulated iron nanoparticles towards improvement of their colloidal stability, *DALTON TRANSACTIONS*, 2018, 47, 11190-11202 (4.029).
45. M. Urban, P. Górka, K. Nawara, K. Woźniak, K. Durka, S. Luliński, The effect of conformational isomerism on the optical properties of bis(8-oxyquinolato) diboron complexes with a 2,2'-biphenyl backbone, *DALTON TRANSACTIONS*, 2018, 47, 15670-15684 (4.029).
46. M. Dębowski, K. Łokaj, A. Ostrowski, J. Zachara, P. Wicińska, P. Falkowski, A. Krztoń-Maziopa, Z. Florjańczyk, Thermally induced structural transformations of linear coordination polymers based on aluminum tris(diorganophosphates), *DALTON TRANSACTIONS*, 2018, 47, 16480-16491 (4.029).
47. P. Tomaszewski, M. Wiszniewski, J. Serwatowski, K. Woźniak, K. Durka, S. Luliński, Synthesis of tetraarylbates via tetralithio intermediates and the effect of polar functional groups and cations on their crystal structures, *DALTON TRANSACTIONS*, 2018, 47, 16627-16637 (4.029).
48. K. Durka, M. Urban, M. Czub, M. Dąbrowski, P. Tomaszewski, S. Luliński, Intramolecular ortho-assisted activation of silicon-hydrogen bond in arylsilanes: An experimental and theoretical study, *DALTON TRANSACTIONS*, 2018, 47, 3705-3716 (4.029).
49. A. Kasprzak, M. Bystrzejewski, M. Popławska, Sulfonated carbon-encapsulated iron nanoparticles as efficient magnetic nanocatalyst for highly selective synthesis of benzimidazoles, *DALTON TRANSACTIONS*, 2018, 47, 6314-6322 (4.029).
50. A. Kasprzak, A. M. Nowicka, J. P. Sek, M. S. Fronczak, M. Bystrzejewski, M. Koszytkowska-Stawińska, M. Popławska, Addition of azomethine ylides to carbon-encapsulated iron nanoparticles, *DALTON TRANSACTIONS*, 2018, 47, 30-34 (4.029).
51. M. Drozd, M. Pietrzak, E. Malinowska, SPRI-based biosensing platforms for detection of specific DNA sequences using thiolate and dithiocarbamate assemblies, *FRONTIERS IN CHEMISTRY*, 2018, 6, 1-12 (3.994).
52. T. He, D. Jańczewski, S. Guo, S. M. Man, S. Jiang, W. S. Tan, Stable pH responsive layer-by-layer assemblies of partially hydrolysed poly(2-ethyl-2-oxazoline) and poly(acrylic acid) for effective prevention of protein, cell and bacteria surface attachment, *COLLOIDS AND SURFACES B – BIOINTERFACES*, 2018, 161, 269-278 (3.887).
53. K. Wojciechowski, M. Kaczorowski, J. Mierzejewska, P. Parzuchowski, Antimicrobial dispersions and films from positively charged styrene and acrylic copolymers, *COLLOIDS AND SURFACES B – BIOINTERFACES*, 2018, 172, 532-540 (3.887).
54. R. Zaremba, M. Dranka, B. Trzaskowski, L. Chęcińska, P. Horeglad, Probing the M–CNHC bond and its effect on the synthesis, structure, and reactivity of R<sub>2</sub>MOR(NHC) (M = Al, Ga, In) complexes, *ORGANOMETALLICS*, 2018, 37, 4585-4598 (3.862).
55. J. Hazi, T. Mousavi, P. Dudin, G. van der Laan, F. Maccherozzi, A. Krztoń-Maziopa, E. Pomjakushina, K. Conder, S. C. Speller, Magnetic imaging of antiferromagnetic and superconducting phases in RbxFe<sub>2</sub>-ySe<sub>2</sub> crystals, *PHYSICAL REVIEW B*, 2018, 97, 054509/1-8 (3.836).
56. V. Svitlyk, E. Pomjakushina, A. Krztoń-Maziopa, K. Conder, M. Mezouar, Formation of single-phase disordered CsxFe<sub>2</sub>-ySe<sub>2</sub> at high pressure, *PHYSICAL REVIEW B*, 2018, 97, 214512/1-6 (3.836).
57. S. Guo, D. Pranantyo, E.-T. Kang, X. J. Loh, X. Zhu, D. Jańczewski, K.-G. Neoh, Dominant albumin-surface interactions under independent control of surface charge and wettability, *LANGMUIR*, 2018, 34, 1953-1966 (3.833).
58. K. Chreptowicz, J. Mierzejewska, Enhanced bioproduction of 2-phenylethanol in a biphasic system with rapeseed oil, *NEW BIOTECHNOLOGY*, 2018, 42, 56-61 (3.813).
59. M. Halayqa, A. Pobudkowska, U. Domańska, M. Zawadzki, Studying of drug solubility in water and alcohols using drug-ammonium ionic liquid-compounds, *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES*, 2018, 111, 270-277 (3.756).
60. Ł. Uram, A. Filipowicz, M. Misiorek, N. Pieńkowska, J. Markowicz, E. Wałajtys-Rode, S. Wołowicz, Biotinylated PAMAM G3 dendrimer conjugated with celecoxib and/or Fmoc-L-Leucine and its cytotoxicity for normal and cancer human cell lines, *EUROPEAN JOURNAL OF PHARMACEUTICAL SCIENCES*, 2018, 124, 1-9 (3.756).
61. M. Tryznowski, T. Gołofit, A. Świdarska, Poly(hydroxyurethane)s with diethyl tartrate-based amide backbone by an isocyanate-free route: Use as adhesives, *POLYMER*, 2018, 144, 1-6 (3.684).

62. P. G. Parzuchowski, A. Świdarska, M. Roguszewska, T. Frączkowski, M. Tryznowski, Amine functionalized polyglycerols obtained by copolymerization of cyclic carbonate monomer, *POLYMER*, 2018, 151, 250-260 (3.684).
63. A. Plichta, S. Kowalczyk, E. Ołędzka, M. Sobczak, M. Strawski, Effect of structural factors on release profiles of camptothecin from block copolymer conjugates with high load of drug, *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS*, 2018, 538, 231-242 (3.649).
64. M. Królikowska, M. Zawadzki, Physicochemical properties of tri(butyl)ethylphosphonium diethylphosphate aqueous mixtures, *JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS*, 2018, 249, 153-159 (3.648).
65. M. Królikowska, M. Zawadzki, Transport properties and thermodynamic characterization of morpholinium-based ionic liquids and its aqueous solutions, *JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS*, 2018, 251, 358-368 (3.648).
66. U. Domańska, A. Wiśniewska, Z. Dąbrowski, M. Więckowski, Evaluation and correlation of separation heptane/ethanol with ionic liquids. Ternary liquid-liquid phase equilibrium data, *JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS*, 2018, 255, 504-512 (3.648).
67. M. Królikowski, K. Sankiewicz, New experimental data on (solid + liquid) phase equilibria of N-hexyl-N-methylmorpholinium bromide with glycols and sulfolane. The use of these binary systems in a sulfur extraction, *JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS*, 2018, 263, 366-374 (3.648).
68. M. Królikowska, M. Zawadzki, M. Skonieczny, The influence of bromide-based ionic liquids on solubility of {LiBr (1) + water (2)} system. Experimental (solid + liquid) phase equilibrium data. Part 2, *JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS*, 2018, 265, 316-326 (3.648).
69. K. Padaszyński, U. Domańska, COSMO-RS screening for ionic liquid to be applied in extraction of 2-phenylethanol from aqueous solutions, *JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS*, 2018, 271, 305-312 (3.648).
70. J. Legat, M. Matczuk, A. R. Timerbaev, M. Jarosz, Cellular processing of gold nanoparticles: CE-ICP-MS evidence for the speciation changes in human cytosol, *ANALYTICAL AND BIOANALYTICAL CHEMISTRY*, 2018, 410, 1151-1156 (3.431).
71. U. Domańska, M. Wlazło, K. Padaszyński, Extraction of butan-1-ol from aqueous solution using ionic liquids: An effect of cation revealed by experiments and thermodynamic models, *SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY*, 2018, 196, 71-81 (3.359).
72. A. Bala, Ł. Górski, Peptide nucleic acid as a selective recognition element for electrochemical determination of Hg<sup>2+</sup>, *BIOELECTROCHEMISTRY*, 2018, 119, 189-195 (3.346).
73. D. Kalinowska, I. Grabowska-Jadach, M. Drozd, M. Pietrzak, Comparative studies of biological activity of cadmium-based quantum dots with different surface modifications, *APPLIED NANOSCIENCE*, 2018, 8, 309-321 (3.325).
74. I. Grabowska-Jadach, A. Żuchowska, M. Olesik, M. Drozd, M. Pietrzak, E. Malinowska, Z. Brzózka, Cytotoxicity studies of selected cadmium-based quantum dots on 2D vs. 3D cell cultures, *NEW JOURNAL OF CHEMISTRY*, 2018, 42, 12787-12795 (3.269).
75. R. Ziółkowski, S. Oszałdowski, K. Zacharczuk, A. A. Zasada, E. Malinowska, Electrochemical detection of Bacillus anthracis protective antigen gene using DNA biosensor based on stem-loop probe, *JOURNAL OF THE ELECTROCHEMICAL SOCIETY*, 2018, 165, B187-B195 (3.259).
76. M. Wesoły, M. Zabadał, K. Cal, P. Ciosek-Skibińska, W. Wróblewski, Dissolution studies of metamizole sodium and pseudoephedrine sulphate dosage forms – comparison and correlation of electrochemical results with reference studies, *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL ANALYSIS*, 2018, 149, 242-248 (3.255).
77. M. Bartosiak, K. Jankowski, J. Giersz, Determination of cobalt species in nutritional supplements using ICP-OES after microwave-assisted extraction and solid-phase extraction, *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL ANALYSIS*, 2018, 155, 135-140 (3.255).
78. J. Giersz, K. Jankowski, A. Ramsza, E. Reszke, Microwave-driven inductively coupled plasmas for analytical spectroscopy, *SPECTROCHIMICA ACTA PART B – ATOMIC SPECTROSCOPY*, 2018, 147, 51-58 (3.241).
79. A. Kasprzak, I. P. Grudzinski, M. Bamburowicz-Klimkowska, A. Parzonko, M. Gawlak, M. Popławska, New insight into the synthesis and biological activity of the polymeric materials consisting of folic acid and β-cyclodextrin, *MACROMOLECULAR BIOSCIENCE*, 2018, 18, 1700289 (1-7) (3.238).
80. K. Chojnacki, P. Wińska, M. Wielechowska, E. Łukowska-Chojnacka, C. Tölzer, K. Niefind, M. Bretner, Biological properties and structural study of new aminoalkyl derivatives of benzimidazole and benzotriazole, dual inhibitors of CK2 and PIM1 kinases, *BIOORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 80, 266-275 (3.231).
81. K. Padaszyński, Extensive evaluation of the conductor-like screening model for real solvents method in predicting liquid-liquid equilibria in ternary systems of ionic liquids with molecular compounds, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B*, 2018, 122, 4016-4028 (3.177).
82. U. Domańska, M. Królikowski, M. Wlazło, M. Więckowski, Phase equilibrium investigation on 2-phenylethanol in binary and ternary systems: influence of high pressure on density and solid-liquid phase equilibrium, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B*, 2018, 122, 6188-6197 (3.177).
83. Ł. Skórka, V. Maurel, J.B. Gosk, R. Puźniak, J. M. Mouesca, I. Kulszewicz-Bajer, Highly efficient tuning of ferromagnetic spin interactions in high-spin arylamine structures by incorporation of spin bearing carbazole units, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B*, 2018, 122, 9584-9591 (3.177).

84. M. Prokopowicz, J. Cieśla, B. Kierdaszuk, A synergistic effect of phosphate, pH and Phe159 substitution on the formycin A association to the E.coli purine nucleoside phosphorylase, *BIOCHIMIE*, 2018, 148, 80-86 (3.112).
85. M. Tryznowski, A. Świdorska, Novel high reactive bifunctional five- and six-membered bicyclic dicarbonate – synthesis and characterisation, *RSC ADVANCES*, 2018, 8, 11749-11753 (3.108).
86. H. Krawczyk, P. Tobiasz, M. Poterała, E. Jaśkowska, Synthesis and investigation of new cyclic molecules using the stilbene scaffold, *RSC ADVANCES*, 2018, 8, 30678-30682 (3.108).
87. P. Guńka, M. Hapka, M. Hanfland, M. Dranka, G. Chałasiński, J. Zachara, How and why helium permeates non-porous arsenolite under high pressure?, *CHEMPHYSICHEM*, 2018, 19, 857-864 (3.075).
88. M. Kowalska, M. Pazdzior, A. Krztoń-Maziopa, Implementation of QFD method in quality analysis of confectionery products, *JOURNAL OF INTELLIGENT MANUFACTURING*, 2018, 29(2), 439-447 (3.035).
89. H. Krawczyk, D. Garbicz, D. Mielecki, M. Wrzesiński, T. Pilzys, M. Marcinkowski, J. Piwowarski, J. Dębski, E. Palak, P. Szczeciński, E. Grzesiuk, Evaluation of anti-cancer activity of stilbene and methoxydibenzo[b,f]oxepin derivatives, *CURRENT CANCER DRUG TARGETS*, 2018, 18, 706-717 (2.992).
90. I. Matysiak, M. Balcerzak, R. Michalski, Ion chromatography with conductometric detection for quantitation of formic acid in Polish bee honey, *JOURNAL OF FOOD COMPOSITION AND ANALYSIS*, 2018, 73, 55-59 (2.956).
91. A. Gadomska-Gajadhur, M. Wrzecionek, G. Matyszcak, P. Piętowski, M. Więclaw, P. Ruśkowski, Optimization of poly(glycerol sebacate) synthesis for biomedical purposes with the design of experiments, *ORGANIC PROCESS RESEARCH & DEVELOPMENT*, 2018, 22 (12), 1793-1800 (2.857).
92. A. Gadomska-Gajadhur, L. Synoradzki, P. Ruśkowski, Poly(Lactic Acid) (PLA) for biomedical application – synthesis of biocompatible Mg catalyst and optimization of its use in polymerization of lactide with aid of DOE, *ORGANIC PROCESS RESEARCH & DEVELOPMENT*, 2018, 22 (9), 1167-1173 (2.857).
93. A. Sebai, P. Ruśkowski, V. Bijak, A. Gadomska-Gajadhur, A. Kruk, L. Synoradzki, Direct synthesis of PLA-chlorphenesin prodrug and optimization thereof with the aid of DOE, *ORGANIC PROCESS RESEARCH & DEVELOPMENT*, 2018, 22(1), 21-26 (2.857).
94. A. Kutyla-Olesiuk, M. Wesoły, W. Wróblewski, Hybrid electronic tongue as a tool for the monitoring of wine fermentation and storage process, *ELECTROANALYSIS*, 2018, 30, 1983-1989 (2.851).
95. M. Jarczewska, R. Ziółkowski, Ł. Górski, E. Malinowska, Application of RNA aptamers as recognition layers for the electrochemical analysis of C-reactive protein, *ELECTROANALYSIS*, 2018, 30, 658-664 (2.851).
96. H. Szatyłowicz, A. Jezuita, T. Siodła, K.S. Varaksin, K. Ejsmont, I.D. Madura, T.M. Krygowski, Dependence of the substituent effect on solvent properties, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A*, 2018, 122, 1896-1904 (2.847).
97. K. N. Jarzemska, R. Kamiński, K. Durka, K. Woźniak, Ground-state charge-density distribution in a crystal of the luminescent ortho-phenylenediboronic acid complex with 8-hydroxyquinoline, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A*, 2018, 122, 4508-4520 (2.847).
98. S. Molchanov, T. Rowicki, A. Gryff-Keller, W. Koźmiński, Conformational equilibrium of cinchonidine in C6D12 solution. Alternative NMR/DFT approach, *JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY A*, 2018, 122, 7832-7841 (2.847).
99. K. Padaszyński, Thermodynamic modeling of multicomponent liquid-liquid equilibria in ionic liquid systems with PC-SAFT equation of state, *INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH*, 2018, 57, 5413-5432 (2.843).
100. M. Malinowski, T. Rowicki, P. Guzik, M. Wielechowska, W. Sas, Synthesis of carbohydrate mimetics by intramolecular 1,3-dipolar cycloaddition of N-(3-alkenyl)nitrones derived from unprotected D-aldopentoses, *EUROPEAN JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 2018, 763-771 (2.834).
101. D. Dąbrowski, K. Lech, M. Jarosz, Capillary-HPLC with tandem mass spectrometry in analysis of alkaloid dyestuffs – a new approach, *ELECTROPHORESIS*, 2018, 39, 1276-1283 (2.744).
102. M. Karpińska, M. Wlazło, M. Zawadzki, U. Domańska, Liquid-liquid separation of hexane/hex-1-ene and cyclohexane dicyanamide-based ionic liquids, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 116, 299-308 (2.726).
103. M. Wlazło, M. Zawadzki, U. Domańska, Separation of water/butan-1-ol based on activity coefficients at infinite dilution in 1,3-didecyl-2-methylimidazolium dicyanamide ionic liquid, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 116, 316-322 (2.726).
104. M. Karpińska, M. Wlazło, M. Zawadzki, U. Domańska, Separation of binary mixtures hexane/hex-1-ene, cyclohexane/cyclohexene and ethylbenzene/styrene based on gamma infinity data measurements, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 118, 244-254 (2.726).
105. A. Marciniak, M. Wlazło, Activity coefficients at infinite dilution and physicochemical properties for organic solutes and water in the ionic liquid trihexyl-tetradecyl-phosphonium tricyanomethanide, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 120, 72-78 (2.726).
106. U. Domańska, M. Karpińska, M. Wlazło, Thermodynamic study of molecular interaction-selectivity in separation processes based on limiting activity coefficients, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 121, 112-120 (2.726).

107. M. Królikowski, M. Królikowska, A. Lipińska, Phase equilibria study on bromide-based ionic liquids with glycols and sulfolane. Experimental data and correlation, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 122, 142-153 (2.726).
108. M. Karpińska, U. Domańska, Liquid-liquid extraction of styrene from ethylbenzene using ionic liquids, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 124, 153-159 (2.726).
109. U. Domańska, M. Karpińska, The use of ionic liquids for separation of binary hydrocarbons mixtures based on gamma infinity data measurements, *JOURNAL OF CHEMICAL THERMODYNAMICS*, 2018, 127, 95-105 (2.726).
110. A. Krztoń-Maziopa, E. Pęsko, R. Puzniak, Superconducting selenides intercalated with organic molecules: synthesis, crystal structure, electric and magnetic properties, superconducting properties, and phase separation in iron based chalcogenides and hybrid organic-inorganic superconductors, *JOURNAL OF PHYSICS – CONDENSED MATTER*, 2018, 30, 243001-243040 (2.678).
111. J. T. Gozdalik, A. Adamczyk-Woźniak, A. Sporzyński, Influence of fluorine substituents on the properties of phenylboronic compounds, *PURE AND APPLIED CHEMISTRY*, 2018, 90, 677-702 (2.626).
112. H. Garbacz, P. Wieciński, D. Kuczyńska, D. Kubacka, K. J. Kurzydłowski, The effect of grain size on the surface properties of titanium grade 2 after different treatments, *SURFACE AND COATINGS TECHNOLOGY*, 2018, 335, 13-24 (2.589).
113. M. Nowacka, S. Tappi, U. Tylewicz, W. Luo, P. Rocculi, M. Wesoły, P. Ciosek-Skibińska, M. Dalla Rosa, D. Witrowa-Rajchert, Metabolic and sensory evaluation of ultrasound-assisted osmo-dehydrated kiwifruit, *INNOVATIVE FOOD SCIENCE AND EMERGING TECHNOLOGIES*, 2018, 50, 26-33 (2.573).
114. E. Jastrzębska (Jędrych), A. Żuchowska, S. Flis, P. Sokołowska, M. Bułka, A. Dybko, Z. Brzózka, Biological characterization of the modified poly(dimethylsiloxane) surfaces based on cell attachment and toxicity assays, *BIOMICROFLUIDICS*, 2018, 12, 044105\_1-044105\_14 (2.535).
115. U. Domańska, A. Wiśniewska, Z. Dąbrowski, M. Karpińska, Separation of binary mixtures based on limiting activity coefficients data using specific ammonium-based ionic liquid and modelling of thermodynamic functions, *FLUID PHASE EQUILIBRIA*, 2018, 460, 155-161 (2.473).
116. U. Domańska, M. Karpińska, M. Wlazło, M. Zawadzki, Ternary LLE measurements for the separation of hex-1-ene/hexane and cyclohexene/cyclohexane compounds with [DCA]-based ionic liquids, *FLUID PHASE EQUILIBRIA*, 2018, 462, 65-72 (2.473).
117. M. Durski, P. Naidoo, D. Ramjugernath, U. Domańska, Thermodynamics and activity coefficients at infinite dilution for organic solutes in the ionic liquid 1-butyl-1-methylpyrrolidinium dicyanamide, *FLUID PHASE EQUILIBRIA*, 2018, 473, 175-182 (2.473).
118. M. Zawadzki, M. Królikowska, Solubility data of zwitterions in water, *FLUID PHASE EQUILIBRIA*, 2018, 475, 1-9 (2.473).
119. M. Królikowska, M. Zawadzki, The experimental study on influence of zwitterionic compounds on solubility of lithium bromide in water, *FLUID PHASE EQUILIBRIA*, 2018, 475, 18-24 (2.473).
120. U. Domańska, M. Wlazło, M. Karpińska, M. Zawadzki, New ionic liquid [P4,4,4,4][NTf2] in bio-butanol extraction on investigation of limiting activity coefficients, *FLUID PHASE EQUILIBRIA*, 2018, 475, 89-94 (2.473).
121. A. Adamczyk-Woźniak, E. Kaczorowska, J. Kredatusova, I. Madura, P. Marek, A. Matuszewska, A. Sporzyński, M. Uchman, Dehydration of ortho-, meta- and para-alkoxy phenylboronic acids to their corresponding boroxines, *EUROPEAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 13, 1492-1498 (2.444).
122. B. Łuszczynska, A. V. Akkuratov, M. Z. Szymański, D. K. Susarova, B. R. Dupont, S. D. Babenko, L. N. Inasaridze, P. Bujak, P. A. Troshin, J. Ulański, New copolymers with fluorinated and non-fluorinated benzothiadiazole units for efficient single layer near infra-red photodiodes with fast time response, *SYNTHETIC METALS*, 2018, 243, 67-74 (2.435).
123. X. Judez, M. Piszcz, E. Coya, C. Li, I. Aldalur, U. Oteo, Y. Zhang, W. Zhang, L.M. Rodriguez-Martinez, H. Zhang, M. Armand, Stable cycling of lithium metal electrode in nanocomposite solid polymer electrolytes with lithium bis(fluorosulfonyl)imide, *SOLID STATE IONICS*, 2018, 318, 95-101 (2.354).
124. H. Gawrońska, A. Przybysz, E. Szalacha, K. Pawlak, K. Brama, A. Miszczak, M. Stankiewicz-Kosyła, S. W. Gawroński, Platinum uptake, distribution and toxicity in *Arabidopsis thaliana* L. plants, *ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY*, 2018, 147, 1-8 (2.34).
125. A. Kasprzak, A. Żuchowska, M. Popławska, Functionalization of graphene: does the organic chemistry matter?, *BEILSTEIN JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY*, 2018, 14, 2018-2026 (2.337).
126. A. A. Zasada, K. Zacharczuk, K. Formińska, A. Wiatryk, R. Ziolkowski, E. Malinowska, Isothermal DNA amplification combined with lateral flow dipsticks for detection of biothreat agents, *ANALYTICAL BIOCHEMISTRY*, 2018, 560, 60-66 (2.334).
127. A. Górska, T. Kliś, J. Serwatowski, Regioselective lithiation of 1-benzylpyrazole derivatives: Synthesis of amides derived from pyrazole, *APPLIED ORGANOMETALLIC CHEMISTRY*, 2018, 32, e4027-1-e4027-8 (2.319).
128. T. Gołofit, Thermal behaviour and safety of 1,3,7,9-tetranitrodibenzo-1,3a,4,6a-tetraazapentalen (z-TACOT), *THERMOCHIMICA ACTA*, 2018, 667, 59-64 (2.236).

129. T. Gołofit, M. Szala, Ł. Gutowski, M. Zybert, Studies on the thermal behaviour and safety of a novel thermostable explosive 5,5',6,6'-tetranitro-2,2'-bibenzimidazole, *THERMOCHIMICA ACTA*, 2018, 668, 126-131 (2.236).
130. M. Kublicki, K. Durka, T. Kliś, Merging photoredox catalysis with allylboration. The photochemical perfluoroalkylation of unsaturated potassium alkyltrifluoroborates and synthesis of fluorinated alcohols, *TETRAHEDRON LETTERS*, 2018, 59, 2700-2703 (2.193).
131. E. Łukowska-Chojnacka, A. Kowalkowska, A. Napiórkowska, Lipase-catalyzed kinetic resolution of novel antitubercular benzoxazole derivatives, *CHIRALITY*, 2018, 30, 457-468 (1.956).
132. R. Żurowski, M. Głuszek, A. Antosik, E. Pietrzak, G. Rokicki, M. Szafran, Copolymers dispersions designed to shaping of ceramic materials – Investigations of glass transition temperature, thermal stability and decomposition of water-thinnable binders, *JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY*, 2018, 132, 453-461 (1.953).
133. J. Zygmuntowicz, P. Wiecińska, A. Miazga, K. Konopka, M. Szafran, W. Kaszuwara, Thermoanalytical studies of the ceramic-metal composites obtained by gelcentrifugal casting, *JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY*, 2018, 133, 303-312 (1.953).
134. P. Łada, A. Miazga, K. Konopka, M. Szafran, Sintering behavior and thermal expansion of zirconia–titanium composites, *JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY*, 2018, 133, 55-61 (1.953).
135. A. Krztoń-Maziopa, J. Oratowska, G. Żukowska, J. Plocharski, Microstructure and viscoelasticity of electrorheological suspensions with hybrid core-shell microspheres, *POLYMERS FOR ADVANCED TECHNOLOGIES*, 2018, 29, 2486-2495 (1.907).
136. J. Zygmuntowicz, A. Miazga, P. Wiecińska, W. Kaszuwara, K. Konopka, M. Szafran, Combined centrifugal-slip casting method used for producing the Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Ni functionally graded composites, *COMPOSITES PART B – ENGINEERING*, 2018, 141, 158-163 (1.773).
137. M. Młotek, A. Błaszczuk, K. Krawczyk, Modification of polyethylene tube surface in dielectric barrier discharge, *JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH*, 2018, 33/16, 2396-2403 (1.673).
138. P. Wińska, K. Skierka, E. Łukowska-Chojnacka, M. Koronkiewicz, J. Cieśla, M. Bretner, Effect of simultaneous inhibition of protein kinase CK2 and thymidylate synthase in leukemia and breast cancer cells, *ANTICANCER RESEARCH*, 2018, 38, 4617-4627 (1.656).
139. W. Sikorska, C. Wojciechowski, M. Przytułska, G. Rokicki, M. Wasyleczko, J. L. Kulikowski, A. Chwojnowski, Polysulfone-polyurethane (PSf-PUR) blend partly degradable hollow fiber membranes: preparation, characterization and computer image analysis, *DESALINATION AND WATER TREATMENT*, 2018, 128, 383-391 (1.631).
140. H. Szatyłowicz, A. Jezuita, T. Siodła, K. S. Varaksin, K. Ejsmont, M. Shahamirian, T. M. Krygowski, How far the substituent effects in disubstituted cyclohexa-1,3-diene derivatives differ from those in bicyclo[2.2.2]octane and benzene?, *STRUCTURAL CHEMISTRY*, 2018, 29, 1201-1212 (1.582).
141. K. Chreptowicz, M. K. Sternicka, P. D. Kowalska, J. Mierzejewska, Screening of yeasts for the production of 2-phenylethanol (rose aroma) in organic waste-based media, *LETTERS IN APPLIED MICROBIOLOGY*, 2018, 66, 153-160 (1.575).
142. S. Jodzis, M. Zięba, Energy efficiency of an ozone generation process in oxygen. Analysis of a pulsed DBD system, *VACUUM*, 2018, 155, 29-37 (1.53).
143. A. Kasprzak, K. Guńka, M. Fronczak, M. Bystrzejewski, M. Popławska, Folic acid-navigated and β-Cyclodextrin-decorated carbon-encapsulated iron nanoparticles as the nanotheranostic platform for controlled release of 5-fluorouracil, *CHEMISTRY SELECT*, 2018, 3, 10821-10830 (1.505).
144. A. Rozmysłowska, T. Wojciechowski, W. Ziemkowska, L. Chlubny, A. Olszyna, S. Poźniak, K. Tomkiewicz, A. M. Jastrzębska, Colloidal properties and stability of 2D Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub> and Ti<sub>2</sub>C MXenes in water, *INTERNATIONAL JOURNAL OF ELECTROCHEMICAL SCIENCE*, 2018, 13, 10837-10847 (1.469).
145. M. Kowalska, M. Woźniak, A. Krztoń-Maziopa, S. Tavernier, Ł. Pazdur, A. Żbikowska, Development of the emulsions containing modified fats formed via enzymatic interesterification catalyzed by specific lipase with various amount of water, *JOURNAL OF DISPERSION SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 2018, 1-15 (1.454).
146. E. Iwanek, M. Gliński, Application of thermal analysis in determining properties of herbaceous materials, *JOURNAL OF CHEMICAL EDUCATION*, 2018, 95, 1359-1364 (1.419).
147. R. Jeziórska, A. Szadkowska, E. Spasówka, A. Łukomska, M. Chmielarek, Characteristics of biodegradable polylactide/thermoplastic starch/nanosilica composites: Effects of plasticizer and nanosilica functionality, *ADVANCES IN MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING*, 2018, 1-15 (1.372).
148. M. Karpińska, M. Wlazło, U. Domańska, The ethylbenzene/styrene preferential separation with ionic liquids in liquid-liquid extraction, *JOURNAL OF SOLUTION CHEMISTRY*, 2018, 47, 1578-1596 (1.342).
149. A. Opalski, I. Grabowska-Jadach, S. Oszwałdowski, Biological activity of surface modified nanocrystals, *CURRENT NANOSCIENCE*, 2018, 14, 307-312 (1.306).
150. A. Mieczkowski, P. Wińska, M. Kaczmarek, M. Mroczkowska, D. Garbicz, T. Pilzys, M. Marcinkowski, J. Piwowarski, E. Grzesiuk, 2'-Deoxy-2'-azidonucleoside analogs: synthesis and evaluation of antitumor and antimicrobial activity, *CHEMICAL PAPERS*, 2018, 72, 981-990 (1.258).

151. I. Góral, I. Jurek, K. Wojciechowski, How does the surface activity of soapwort (*Saponaria officinalis* L.) extracts depend on the plant organ?, *JOURNAL OF SURFACTANTS AND DETERGENTS*, 2018, 21, 797-807 (1.239).
152. M. Truskolaska, K. Jankowski, Selective non-chromatographic determination of tributyltin in sediments using EDTA and diphenylcarbazone as masking agent, *INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY*, 2018, 98, 295-307 (1.208).
153. A. Więclaw-Midor, P. Wiecińska, M. Szafran, Surface modification of alumina powder to prevent exfoliation of samples fabricated by gelcasting, *JOURNAL OF CERAMIC SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 2018, 09, 225-234 (1.06).
154. M. Głuszek, M. Kubiś, R. Żurowski, T. Wiśniewski, M. Szafran, Enhancement of thermo-rheological properties of smart materials based on SiO<sub>2</sub> and PPG modified with expanded graphite, *INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED CERAMIC TECHNOLOGY*, 2018, 15 (2), 538-545 (1.048).
155. T. Kobiela, M. Milner-Krawczyk, M. Pasikowska-Piwko, I. Eris, W. Świążkowski, I. Dulinska-Molak, The effect of anti-aging peptides on mechanical and biological properties of HaCaT keratinocytes, *INTERNATIONAL JOURNAL OF PEPTIDE RESEARCH AND THERAPEUTICS*, 2018, 24, 577-587 (0.904).
156. B. Kazuń, J. Małaczewska., K. Kazuń, J. Żylińska-Urban, A. K. Siwicki, Immune-enhancing activity of potential probiotic strains of *Lactobacillus plantarum* in the common carp (*Cyprinus carpio*) fingerling, *JOURNAL OF VETERINARY RESEARCH*, 2018, 62, 485-492 (0.811).
157. C. Pichlo, C. Toelzer, K. Chojnacki, S. Oecal, M. Uthoff, S. Ruegenberg, T. Hermanns, M. Schacherl, M. S. Denzel, K. Hofmann, K. Niefind, U. Baumann, Improved protein-crystal identification by using 2,2,2-trichloroethanol as a fluorescence enhancer, *ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION F – STRUCTURAL BIOLOGY COMMUNICATIONS*, 2018, F74, 307-314 (0.799).
158. G. Rokicki, T. Kowalczyk, M. Kaczorowski, Sześcioczłonowe węglany cykliczne jako modyfikatory żywic epoksydowych, *POLIMERY*, 2018, 63, 90-101 (0.778).
159. M. Budnicka, A. Gadomska-Gajadur, P. Ruśkowski, L. Synoradzki, Polimery biodegradowalne w leczeniu gruźlicy cz. 2 – wymagania i charakterystyka materiałów, *POLIMERY*, 2018, 63 (1), 3-9 (0.778).
160. A. Kruk, A. Gadomska-Gajadur, J. Dulnik, I. Rykaczewska, P. Ruśkowski, A. Sebai, L. Synoradzki, Ocena właściwości użytkowych rusztowań komórkowych o strukturze gąbczastej oraz wzrostu na nich fibroblastów, *POLIMERY*, 2018, 63 (4), 270-274 (0.778).
161. T. Gołofit, K. Gańczyk-Specjalska, K. Jamroga, Ł. Kufel, Rheological and thermal properties of mixtures of hydroxyl-terminated polybutadiene and plasticizer, *POLIMERY*, 2018, 63(1), 53-56 (0.778).
162. A. Pobudkowska, K. Nosol, P. Gierycz, U. Domańska, Formulation of nimesulide loaded polylactide/poly(lactic-co-glycolic acid) nanoparticles and the evaluation of release kinetics, *POLIMERY*, 2018, 63(9), 912-918 (0.778).
163. J. Zygmontowicz, P. Falkowski, A. Miazga, K. Konopka, Fabrication and characterization of ZrO<sub>2</sub>/Ni composites, *JOURNAL OF THE AUSTRALIAN CERAMIC SOCIETY*, 2018, 54, 665-662-8 (0.744).
164. A. Kasztankiewicz, K. Gańczyk, A. Zygmont, K. Cieślak, B. Zakościelny, T. Gołofit, Application and properties of aluminum in rocket propellants and pyrotechnics, *JOURNAL OF ELEMENTOLOGY*, 2018, 23(1), 321-331 (0.641).
165. E. Pietrzak, Y. Sakka, J. Nakamura, P. Wiecińska, M. Szafran, Dense alumina ceramics obtained by gelcasting and cold isostatic pressing with the use of 2-carboxyethyl acrylate, *ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS*, 2018, 63, 1393-1400 (0.571).
166. P. Wiecińska, D. Kubica, E. Pietrzak, A. Sakowicz, N. Prokurat, A. Antosik, Diacryloyl derivative of mannitol – synthesis and application in gelcasting of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-ZrO<sub>2</sub> composites, *ARCHIVES OF METALLURGY AND MATERIALS*, 2018, 63, 859-865 (0.571).
167. M. Schollenberger, T. Staniek, E. Paduch-Cichal, B. Dasiewicz, A. Gadomska-Gajadur, E. Mirzwa-Mróż, The activity of essential oils obtained from species and interspecies hybrids of the mentha genus against selected plant pathogenic bacteria, *ACTA SCIENTIARUM POLONORUM HORTORUM CULTUS*, 2018, 17(6), 167-174 (0.523).
168. M. Balcerzak, A. Rudnik, M. Jelińska, Assessment of dietary exposure to inorganic chloride, phosphate, and sulphate bread additives by ion chromatography with conductometric detection, *ACTA ALIMENTARIA*, 2018, 47, 97-103 (0.357).

**Pozostałe publikacje (IF = 0)**

169. P. Jankowski, N. Landahl, J. Weidow, W. Wieczorek, P. Johansson, Impact of sulfur-containing additives on lithium-ion battery performance - from computational predictions to full cell assessments, *ACS APPLIED ENERGY MATERIALS*, 2018, 1, 2582-259.
170. K. Westman, R. Dugas, P. Jankowski, W. Wieczorek, G. Gachot, M. Morcrette, E. Irisarri, A. Ponrouch, M. R. Palacin, J.-M. Tarascon, P. Johansson, Diglyme based electrolytes for sodium-ion batteries, *ACS APPLIED ENERGY MATERIALS*, 2018, 1, 2671-268.
171. W. Kaczmarek, S. Borys, J. Panasiuk, M. Majsterek, A. Pobudkowska, Studies on the work characteristics of amperometric free chlorine probes, *AIP CONFERENCE PROCEEDINGS*, 2018, 2029, 020026-1-020026-9.

172. M. Cybularczyk-Cecotka, A. Dąbrowska, P. Guńka, P. Horeglad, Probing the effect of six-membered N-heterocyclic carbene 6-Mes on the synthesis, structure and reactivity of Me<sub>2</sub>MOR(NHC) (M = Ga, In) complexes, *INORGANICS*, 2018, 6, 28-28.
173. D. Dąbrowski, K. Lech, M. Jarosz, Techniki analityczne wykorzystywane w badaniu malarstwa sztalugowego, *LABORATORIUM – PRZEGLĄD OGÓLNOPOLSKI*, 2018, 2, 14-19.
174. M. Matczuk, A. Kur, J. Legat, L. Ruzik, Nanocząstki złota jako potencjalne metalo-nanomateriały teranostyczne - właściwości oraz analiza za pomocą ICP-MS, *LABORATORIUM – PRZEGLĄD OGÓLNOPOLSKI*, 2018, 2, 26-33.
175. A. Tkaczyk, M. Matczuk, L. Ruzik, Chromatografia gazowa – sposoby identyfikacji i oznaczania wybranych składników wód toaletowych, *LABORATORIUM – PRZEGLĄD OGÓLNOPOLSKI*, 2018, 3, 39-45.
176. M. Chmielarek, P. Maksimowski, T. Gołofit, K. Cieślak, W. Pawłowski, W. Tomaszewski, Modification of HTPB ( $\alpha,\omega$ -dihydroxypolibutadiene) by esterification, silanization, epoxidation and hydrogenation, *MATERIAŁY WYSOKOENERGETYCZNE*, 2018, 10, 30-45.
177. A. Nastala, P. Maksimowski, W. Tomaszewski, Badania reakcji nitrowania toluenu za pomocą mieszaniny kwas azotowy(V)/dichlorometan, *MATERIAŁY WYSOKOENERGETYCZNE*, 2018, 10, 46-58.
178. M. Gizińska, M. Połaska, Z. Ochal, M. Staniszevska, New sulfone and sulfanyl derivatives with antifungal activity, *MEDYCYNĄ DOŚWIADCZALNA I MIKROBIOLOGIA*, 2018, 70, 175-184.
179. K. Gańczyk-Specjalska, T. Gołofit, K. Jamroga, The application of nitrocellulose and ammonium perchlorate granules for solid rocket propellants formed by loading method, *NEW TRENDS IN RESEARCH OF ENERGETIC MATERIALS*, 2018, 553-562.
180. A. Laudańska-Maj, P. Ruśkowski, A. Gadomska-Gajadhur, Nowe możliwości w recepturowaniu kosmetyków do makijażu przez zastosowanie pigmentów o zmodyfikowanej powierzchni, *POLISH JOURNAL OF COSMETOLOGY*, 2018, 21 (2), 135-138.
181. A. Laudańska-Maj, M. Wrzecieonek, P. Ruśkowski, A. Gadomska-Gajadhur, Zastosowanie surowców polimerowych w produktach do makijażu, *POLISH JOURNAL OF COSMETOLOGY*, 2018, 21(4), 323-326.
182. A. Grobelna, I. Ścibisz, M. Ziarno, J. Żylińska, A. Wojtczak, S. Kalisz, Wpływ czasu przechowywania na zawartość barwników antocyjanowych w jogurtach borówkowych, *PRZEMYSŁ FERMENTACYJNY I OWOCOWO-WARZYWNY*, 2018, 5, 42-44.
183. R. Chmielewska, M. Gawlak, M. Bamburowicz-Klimkowska, M. Popławska, I. P. Grudziński, Distribution of polyethylenimine in zebrafish embryos, *ROCZNIKI PAŃSTWOWEGO ZAKŁADU HIGIENY*, 2018, 69(3), 315-318.
184. P. Falkowski, M. Głuszek, A. Kędzierska-Sar, R. Żurowski, M. Szafran, Metody koloidalne w otrzymywaniu zaawansowanych tworzyw ceramicznych – Ceramika na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej, *SZKŁO I CERAMIKA*, 2018, 5, 24-28.
185. M. Budnicka, A. Gadomska-Gajadhur, P. Ruśkowski, Wytwarzanie polimerowych substytutów kości, *TWORZYWA SZTUCZNE W PRZEMYSŁE*, 2018, 1, 56-61.
186. U. Stodulska, A. Kruk, P. Ruśkowski, A. Gadomska-Gajadhur, Otrzymywanie polimerowych rusztowań komórkowych, *WYROBY MEDYCZNE*, 2018, 1 (5), 38-40.
187. A. Gadomska-Gajadhur, K. Łojek, M. Szymaniak, A. Gadomska, Materiały porowate do regeneracji tkanki chrzęstnej i kostnej, *WYROBY MEDYCZNE*, 2018, 3, 51-58.



## Dodatek 2. LISTA PATENTÓW UZYSKANYCH W ROKU 2018

1. W. Raróg-Pilecka, S. Podsiadło, D. Lenkiewicz, S. Maculewicz, Method for purification of ammonia, mixtures of nitrogen and hydrogen, or nitrogen, hydrogen and ammonia, EP2858949.
2. P. Kowalik, K. Antoniak-Jurak, P. Wiercioch, W. Raróg-Pilecka, M. Zybert, A. Tarka, A method for obtaining promoted cobalt catalysts for ammonia synthesis, EP3318326.
3. J. Jureczko, A. Kunicki, A. Jastrzębska, A. Olszyna, Sposób otrzymywania modyfikowanych płatek grafenu oraz modyfikowane powierzchniowo płatki grafenu, PL 227753.
4. A. Gadomska-Gajadthur, P. Ruśkowski, L. Synoradzki, J. Mierzejewska, E. Wojtkiewicz, A. Parzyszek, Sposób wytwarzania połączeń polilaktydu z pochodnymi fenolu, PL 227922.
5. L. Synoradzki, H. Hajmowicz, K. Zawada, P. Żuk, A. Jerzak, J. Wisiański, P. Ruśkowski, Sposób otrzymywania i krystalizacji kwasów diacylowinowych, PL 228011.
6. K. Maciejewska, K. Żukowski, M. Chudy, Z. Brzózka, A. Dybko, Bezkontaktowy detektor konduktometryczny, PL 228167.
7. H. Krawczyk, P. Szczeciński, E. Grzesiuk, M. Wrzesiński, D. Mielecki, Zastosowanie pochodnych dibenzo[b,f]oksepy w preparacie farmaceutycznym, PL 228169.
8. H. Krawczyk, P. Szczeciński, E. Grzesiuk, M. Wrzesiński, D. Mielecki, Zastosowanie pochodnych (E)-2-hydroksy-2',4'- dinitrostilbenu w preparacie farmaceutycznym, PL 228170.
9. A. Wróblewska, B. Michalkiewicz, E. Makuch, K. Glonek, K. Krawczyk, B. Ulejczyk, Sposób utleniania limonenu na węglach aktywnych, PL 228407.
10. J. Lewiński, D. Prochowicz, K. Sokołowski, Sposób otrzymywania materiałów porowatych MOF, PL 228519.
11. M. Szafran, A. Antosik, M. Głuszek, P. Falkowski, E. Bobryk, R. Żurowski, G. Rokicki, M. Tryznowski, M. Kaczorowski, M. Leonowicz, Ł. Wierzbicki, Masa ceramiczna wykazująca efekt zagęszczania ścinaniem, PL 228678.
12. P. Szczeciński, H. Krawczyk, J. Jakubowska, Sposób otrzymywania metoksyłowych pochodnych dibenzo[b,f]oksepy, PL 228768.
13. A. Chwojnowski, E. Łukowska, C. Wojciechowski, A. Gadomska-Gajadthur, A. Kruk, P. Ruśkowski, L. Synoradzki, P. Denis, J. Dulnik, P. Sajkiewicz, Sposób otrzymywania szerokoporowatego, poliestrowego rusztowania komórkowego, PL 228884.
14. J. Lewiński, K. Sokołowski, A. Cieślak, Sposób wytwarzania mezoporowatych materiałów opartych na nanocząstkach węgla cynku oraz zastosowanie, PL 229008.
15. T. Rowicki, M. Malinowski, P. Guzik, W. Sas, Nowe pochodne indolizydyny i sposób otrzymywania nowych pochodnych indolizydyny, PL 229140.
16. G. Rokicki, M. Mazurek, K. Tomczyk, Z. Florjańczyk, Sposób wytwarzania elastomerów poliuretanowych, PL 229414.
17. W. Fabianowski, S. Jodzis, M. Lepecki, Sposób otrzymywania nanopłatkowego grafitu, PL 229464.
18. M. Szafran, E. Pawlikowska, E. Pietrzak, E. Bobryk, Y. Yashchyn, K. Godziszewski, J. Kozakiewicz, I. Ofat, J. Trzaskowska, Sposób wytwarzania przestrajalnych kompozytów ceramika-polimer dla elektroniki wysokich częstotliwości, PL 229471.
19. A. Gadomska-Gajadthur, P. Ruśkowski, A. Kruk, L. Synoradzki, A. Chwojnowski, Sposób wytwarzania trójwymiarowych rusztowań polilaktydowych, PL 229497.
20. M. Gliński, J. Gibka, Zastosowanie etoksycykloheksanu i kompozycja zapachowa, PL 229498.
21. M. Gliński, J. Gibka, Zastosowanie 1-etoksyoktanu i kompozycja zapachowa, PL 229499.
22. T. Rowicki, M. Malinowski, P. Guzik, W. Sas, Nowe pochodne chinolizydyny i sposób otrzymywania nowych pochodnych chinolizydyny, PL 229936.

23. A. Gadomska-Gajadhur, P. Ruśkowski, A. Kruk, L. Synoradzki, A. Chwojnowski, Sposób wytwarzania polilaktydowych rusztowań gąbczastych do hodowli komórek nabłonka walcowatego, PL 230136.
24. H. Krawczyk, P. Szczeciński, M. Krzysztofik, Sposób otrzymywania mieszaniny (E)-4-bromo-3',4',5'-trimetoksystilbenu i (Z)-4-bromo-3',4',5'-trimetoksystilbenu, PL 230185.
25. L. Niedzicki, M. Bukowska, P. Szczeciński, W. Wieczorek, Sole do elektrolitów do ogniwo galwanicznych, zwłaszcza litowo-jonowych oraz sposób ich otrzymywania, PL 230305.
26. R. Kwapiszewski, Z. Brzózka, A. Dybko, K. Ziółkowska, Mikrosystem z detekcją optyczną do diagnostyki laboratoryjnej lizosomalnych chorób spichrzeniowych, RWU.69652 (wzór użytkowy).

### 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 10 grantów zostało przyznanych w 2018 roku.

1. 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; NCBR; LIDER.
2. Kasprzak A.; Materiały funkcjonalne oparte na magnetycznych nanokapsułkach węglowych – synteza i zastosowanie w nanomedycynie, elektrochemii i katalizie heterogenicznej; 2018-09-12; 2019-09-30; 93 293; NCN; ETIUDA.
3. Sobiepanek A.; Metody bezznacznikowe w diagnostyce i prognostyce czerniaka; 2018-09-12; 2019-09-30; 82 676; NCN; ETIUDA.
4. Wrzcionek M.; Poliestry glicerolu do zastosowań medycznych; 2018-09-07; 2022-09-06; 219 999; MNiSzW; DIAMENTOWY GRANT.
5. Borowska M.; Badanie właściwości detoksykacyjnych nanocząstek selenu w odniesieniu do różnych form chemicznych rtęci z wykorzystaniem nowych metod analitycznych; 2018-07-31; 2020-07-30; 134 380; NCN; PRELUDIUM.
6. Sobiepanek A.; Metody bezznacznikowe do badania wpływu modyfikacji powierzchni na diagnostykę i prognostykę czerniaka; 2018-07-26; 2021-07-25; 210 000; NCN; PRELUDIUM.
7. Buchowicz W.; Nowe perspektywy metatezy olefin: metaloorganiczne helisy z achiralnych substratów; 2018-06-29; 2021-06-28; 770 000; NCN; OPUS.
8. Lewiński J.; Związki alkoksylowe oraz alkilonadtlenkowe metali: utlenianie versus protonoliza modelowych związków metaloorganicznych; 2018-06-08; 2020-06-07; 1 158 600; NCN; OPUS.
9. Krztoń-Maziopa A.; DOMINION – Deciphering the workings of molecule intercalated iron chalcogenides /Identyfikacja mechanizmu działania molekularnych interkalatów chalcogenidków żelaza; 2018-02-12; 2020-07-13; 1 366 543,68; Department of Defence USA.
10. Lewiński J.; Rozwijanie nowych metod zagospodarowania CO<sub>2</sub>: od uciążliwego odpadu do użytecznego surowca chemicznego; 2018-01-25; 2021-01-24; 1 376 000; NCN; OPUS.
11. Pietrzak M.; Nanocząstki metali szlachetnych naśladujące aktywność peroksydazy, katalazy oraz dysmutazy ponadtlenkowej; 2017-11-01; 2018-10-31; 49 500; NCN; MINIATURA.
12. Ruzik L.; Opracowanie metody charakteryzacji żywności bogatej w związki bioprzyswajalne; 2017-12-23; 2018-12-22; 33 550; NCN; MINIATURA.
13. Skórka Ł.; Wpływ czynników strukturalnych na oddziaływania ferromagnetyczne w oligo- i poliaryloaminach; 2017-10-02; 2018-10-01; 86 970; NCN; ETIUDA.
14. Borys K.; Oksaborole i triolborany: synteza i badanie wybranych właściwości; 2017-10-02; 2018-10-01; 122 962; NCN; ETIUDA.
15. Rowicki T.; Synteza multiwalencyjnych iminocukrów o nowej architekturze rdzenia; 2017-08-24; 2018-08-23; 49 940; NCN; MINIATURA.
16. Pacholski R.; Nowe kompleksy żelazo-triazol – przyjazne dla środowiska katalizatory tworzenia wiązań węgiel-węgiel; 2017-09-08; 2020-09-07; 92 800; NCN; PRELUDIUM.
17. Pietrzak T.; Nowe spojrzenie na związki nadtlenkowe metali grupy 2 (Mg, Ca); 2017-09-07; 2019-09-06; 100 000; NCN; PRELUDIUM.
18. Adamczyk-Woźniak A.; Synteza i badania aktywności mikrobiologicznej wybranych związków fenylboronowych; 2017-09-06; 2020-09-05; 1 194 980; NCN; OPUS.
19. Ignatowska J.; Synteza alanin podstawionych w pozycji β perfluorowaną grupą alkilową bądź arylową; 2017-09-01; 2018-08-31; 29 363; NCN; MINIATURA.
20. Tarka A.; Czułość strukturalna reakcji syntezy amoniaku na promowanych katalizatorach kobaltowych; 2017-08-17; 2020-08-16; 150 000; NCN; PRELUDIUM.

21. Szatyłowicz H.; Fizyczne interpretacje efektu podstawnika na właściwości adeniny i jej międzycząsteczkowe oddziaływania; 2017-07-28; 2020-07-27; 220 560; NCN; OPUS.
22. Florjańczyk Z.; Opracowanie technologii otrzymywania innowacyjnych jednoskładnikowych reaktywnych klejów poliuretanowych i komponentów umożliwiających spajanie materiałów o wysokiej swobodnej energii powierzchniowej (CARBOPUR); 2017-09-01; 2020-08-31; 1 838 892,04; NCBR; POIR.
23. Wiciński P.; Tlenkowe nanokrystaliczne materiały półprzewodnikowe formowane z udziałem enzymów; 2017-07-18; 2020-07-17; 456 400; NCN; SONATA.
24. Domańska-Żelazna U.; Badanie właściwości termodynamicznych i fizykochemicznych układów z cieczami jonowymi do zastosowań ekstrakcyjnych i rozdzielania; 2017-07-18; 2020-07-17; 605 222; NCN; OPUS.
25. Padászyński K.; Wspomagane komputerowo projektowanie cieczy jonowych nowymi modelami QSPR uwzględniającymi różne wymiarowości reprezentacji chemicznej jonów; 2017-07-14; 2020-07-13; 272 900; NCN; SONATA.
26. Komorski S.; Homo- i heterometaliczne metalamakrocykliczne układy cynkowe otrzymywane przez transformacje cynkoorganicznych kompleksów pirazoli; 2017-03-15; 2019-03-14; 98 800; NCN; PRELUDIUM.
27. Skórka Ł.; Wpływ czynników strukturalnych na oddziaływania ferromagnetyczne w oligomerach aminokarbazolowych; projektowanie, obliczenia DFT, synteza i badanie właściwości fizykochemicznych; 2017-03-15; 2018-03-14; 50 000; NCN; PRELUDIUM.
28. Kotwica K.; Właściwości elektrochemiczne, spektroelektrochemiczne i elektrochromowe nowych donorowo-akceptorowych pochodnych flawantronu; 2017-03-08; 2018-03-07; 49 800; NCN; PRELUDIUM.
29. Kasprzak A.; Nanoteranostyki dedykowane celowanym terapiom przeciwnowotworowym: Nowe magnetyczne hybrydowe materiały węglowe – synteza i charakterystyka; 2017-03-07; 2020-03-06; 149 960; NCN; PRELUDIUM.
30. Brzózka Z.; Badania nowych sfunkcjonalizowanych pochodnych płatkowego tlenku grafenu (GO) z wykorzystaniem długoterminowej hodowli sferoidów w kierunku selektywnego wychwytu przez komórki nowotworowe; 2017-02-10; 2020-02-09; 743 880; NCN; OPUS.
31. Mierzejewska J.; Poszukiwanie nowych szczepów drożdży zdolnych do produkcji naturalnych aromatów, barwników i polimerów; 2017-01-27; 2020-01-26; 481 120; NCN; SONATA.
32. Luliński S.; Kowalencyjne i hybrydowe materiały porowate oparte na związkach boroorganicznych; 2017-01-24; 2020-01-23; 673 800; NCN; OPUS.
33. Florjańczyk Z.; Polimery hybrydowe utworzone z organicznych fosforanów cynku, wapnia i magnezu: synteza, struktura, właściwości i zastosowanie w kompozytach polimerowych; 2017-01-18; 2020-01-17; 985 849; NCN; OPUS.
34. Ziółkowski R.; Przenośne mikrouządzenie do szybkiego i specyficznego wykrywania białek oraz fragmentów kwasów nukleinowych; 2017-01-01; 2019-12-31; 1 168 750; NCBiR; LIDER.
35. Królikowska M.; Ciecze jonowe jako nowej generacji dodatki do płynów chłodniczych w technologii chłodnictwa absorpcyjnego; 2016-10-12; 2019-10-11; 290 000; MNiSzW, IUVENTUS PLUS.
36. Mąkowski Ł.; Związki alkiloalkoksyłowe cynku: Nowe spojrzenie na stary problem; 2016-12-13; 2018-12-12; 99 600; NCN; PRELUDIUM.
37. Budny-Godlewski K.; Nowe spojrzenie na reaktywność TEMPO wobec związków metaloorganicznych; 2016-07-21; 2018-07-20; 98 000; NCN, PRELUDIUM.
38. Borys K.; Synteza i reaktywność boronowych pochodnych ferrocenu; 2016-07-21; 2018-07-20; 99 400; NCN, PRELUDIUM.
39. Durka K.; Związki boroorganiczne o sztywnej strukturze jako materiały wyjściowe w konstrukcji układów o właściwościach luminescencyjnych; 2016-07-08; 2019-07-07; 525 000; NCN; SONATA.
40. Wojciechowski K.; Polimerowe filmy antybakteryjne, 2016-07-14; 2019-07-13; 570 080; NCN; OPUS.

41. 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.
42. Adamczyk M.; Wpływ mobilnych elementów na metabolizm bakterii. Dynamiczne polimery alfa-helikalnych białek typu Kfr w organizacji prokariotycznego wrzeciona mitotycznego; 2016-05-06; 2020-05-05; 707 400; NCN; OPUS.
43. Proń A.; Trójskładnikowe i czteroskładnikowe nanokryształy półprzewodnikowe o małej przerwie energii wzbronionych: nowe metody syntezy, funkcjonalizacja powierzchni, nanokompozyty z półprzewodnikami organicznymi oraz zastosowanie w konwersji energii; 2016-04-19, 2020-04-18; 900 000; NCN; OPUS.
44. Jarosz M.; Opracowanie metodyki analitycznej do badania metabolizmu nanocząstek ZnO i TiO<sub>2</sub> w roślinach jadalnych – sałacie i rzodkiewce; 2016-04-08; 2020-04-07; 844 320; NCN; HARMONIA.
45. Parzuchowski P.; Badania nad syntezą układów polimerowych zdolnych do wiązania dwutlenku węgla i jego konwersji w użyteczne cząsteczki organiczne; 2016-02-24; 2020-02-23; 594 400; NCN; OPUS.
46. Jankowski P.; Projektowanie nowych dodatków formującym SEI – od modeli kwantowych do układów rzeczywistych; 2016-02-26; 2019-02-25; 150 000; NCN; PRELUDIUM.
47. Zagórska M.; Nowe półprzewodniki organiczne o kontrolowanych właściwościach luminescencyjnych, magnetycznych i elektrycznych dla elektroniki molekularnej i spintroniki; 2016-02-08, 2020-02-07; 900 000; NCN; OPUS.
48. Królikowski M.; Badania fizykochemiczne i termodynamiczne cieczy jonowych oraz układów eutektycznych do odsiarczania paliw ciekłych w środowisku utleniającym; 2016-02-01; 2019-01-31; 438 900; NCN; SONATA.
49. Jarosz M.; Metodyki analityczne do badania specjacji wewnątrzkomórkowej metalonanomateriałów terapeutyczno-diagnostycznych: opracowanie, optymalizacja i zastosowanie in-vitro; 2016-02-01; 2019-07-31; 972 400; NCN; OPUS.
50. Zawadzki M.; Termoregulowane wodne układy dwufazowe cieczy jonowych; 2016-01-28; 2019-01-27; 343 300; NCN; SONATA.
51. Bretner M.; Synteza nowych antagonistów receptorów glutaminianowych oraz kompleksowe badanie ich wpływu na komórki nowotworowe w obecności inhibitorów kinazy CK2; 2016-01-26; 2020-01-25; 963 000; NCN; OPUS.
52. Popławska M.; Samo-naprowadzające na receptory integrynowe „termicznie-reaktywne” wielofunkcyjne nanocząstki magnetyczne enkapsulowane w kilku warstwach grafenu w molekularnym obrazowaniu MR przeciwnowotworowej terapii opartej na personalizowanej nanomedycynie „czasu rzeczywistego”; 2015-03-01; 2018-11-01; 371 075; NCBiR; 7PR ERA-NET.
53. Żurowski R.; Nowe, inteligentne struktury ceramiczno-polimerowe o zdolności do absorbowania energii; 2015-09-18; 2019-09-17; 198 950; MNiSzW ; DIAMENTOWY GRANT.
54. Domańska-Żelazna U.; Dwufazowy wodno-organiczny proces produkcji 2-fenyletanolu, włączający technikę wysokiego ciśnienia; 2015-07-22; 2018-01-21; 387 050; NCN; OPUS.
55. Wiecińska P.; Układy koloidalne typu proszek ceramiczny-monomer funkcyjny w otrzymaniu ceramicznych materiałów kompozytowych; 2015-07-21; 2018-07-20; 481 000; NCN; SONATA.
56. Ciosek P.; Obrazowanie (bio)elektrochemiczne jako narzędzie mikrofizjometrii komórkowej; 2015-07-20; 2019-07-19; 673 020; NCN; OPUS.
57. Bretner M.; Badanie synergistycznego hamowania proliferacji komórek nowotworowych przez inhibitory kinazy kazeinowej CK2 oraz inhibitory szlaku syntezy tymidylanu; 2015-02-02; 2019-02-01; 1 093 450; NCN; OPUS.
58. Jastrzębska E.; Badanie wpływu modyfikacji powierzchni poli(dimetylosiloksanu) na jego właściwości fizykochemiczne oraz oddziaływanie z materiałem biologicznym; 2014-03-18; 2018-03-17; 462 940; NCN; SONATA.
59. Grabowska-Jadach I.; Badanie korelacji parametrów fizykochemicznych i aktywności biologicznej funkcjonalizowanych kropek kwantowych z wykorzystaniem metod optycznych; 2014-03-13; 2018-03-12; 521 960; NCN; SONATA.

## **Dodatek 4. SPRAWOZDANIE SAMORZĄDU STUDENCKIEGO**

### **SAMORZĄD STUDENTÓW POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ WYDZIAŁ CHEMICZNY**

#### Sprawozdanie roczne Wydziałowej Rady Samorządu Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej za rok 2018

W 2018 roku zorganizowaliśmy 17 projektów dla studentów Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej i studentów innych wydziałów Politechniki Warszawskiej. Część projektów, szczególnie wyjazdów sportowych oraz imprezy klubowe organizowaliśmy wspólnie z innymi Wydziałami Politechniki, aby szerzej promować owe wydarzenia wśród studentów oraz nawiązywać znajomości i współpracę ze studentami innych wydziałów.

Największymi projektami Wydziałowej Rady Samorządu były oczywiście wszystkie wyjazdy (na ferie, majówkę, zerówkę), które cieszą się niezmiennie dużą popularnością. Organizacja takich projektów rozpoczyna się zwykle ponad 4 miesiące wcześniej. Tak długi czas jest potrzebny na przedstawienie oferty sponsorskiej firmom, załatwienie formalności oraz promocję wydarzeń. Nie można również zapomnieć o największym projekcie organizowanym przez Wydziałową Radę Samorządu na terenie PW, jakim jest Piknik „Fontanna Pragnienia”, który od lat cieszy się ogromnym zainteresowaniem studentów.

Realizowaliśmy także projekty promujące nie tylko Wydziałową Radę Samorządu, ale również Wydział Chemiczny. Takimi projektami były bluzy wydziałowe oraz przydatne studentom podczas zajęć laboratoryjnych fartuchy z logiem Wydziału. Takie projekty są kluczowe w promowaniu Wydziału na zewnątrz uczelni. Wielu studentów z niecierpliwością czeka na owe projekty, można powiedzieć, że są one wizytówką naszego wydziału.

Na wielką pochwałę zasługuje przeprowadzenie Akcji Kwaterunkowej 2018, gdzie Wydziałowa Komisja Kwaterunkowa nie była obojętna na potrzeby studentów i zadbała o ich odpowiednie zakwaterowanie. Podobnie, Wydziałowa Komisja Stypendialna zasługuje na wyróżnienie za sprawnie przeprowadzoną Akcją Stypendialną 2018.

Wszystkie projekty zorganizowane w roku 2018 cieszyły się ogromnym zainteresowaniem, a uczestnicy owych wydarzeń byli bardzo zadowoleni. W załączniku nr 1 znajduje się tabela projektów Wydziałowej Rady Samorządu wraz z liczbą uczestników.

Przewodnicząca  
Wydziałowej Rady Samorządu  
Wydziału Chemicznego  
Politechniki Warszawskiej

Martyna Hryniewicka

Załącznik nr 1

Lp.	Nazwa projektu	Termin	Liczba uczestników
1.	Ferie	09-19.02.	70
2.	Jajeczko	28.03.2018	100
3.	Bał połowinkowy	07.04.2018	220
4.	Melans	18.04.2018	400
5.	Dni otwarte	Kwiecień	
6.	Majówka	Maj	120
7.	Piknik „Fontanna Pragnienia”	16.05	
8.	Zerówka	Wrzesień	50
9.	Impreza integracyjna w klubie	Wrzesień/ Październik	
10.	Wyjazd integracyjny z MiNI, Fizyką i IChIPem	Październik	
11.	Otrzęsiny	Październik	
12.	Wybory Miss i Mistera	Październik	
13.	Bluzy wydziałowe	Październik	150
14.	Fartuchy wydziałowe	Październik	100
15.	Mikołajkowa Nalewka	Grudzień	
16.	Dzień Gofra	Grudzień	
17.	Wigilia	Grudzień	100

**Dodatek 5. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „FLOGISTON”**

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „FLOGISTON”  
W ROKU 2018**

1. Nazwa Koła: Chemiczne Koło Naukowe „Flogiston”
2. Numer z Rejestru organizacji: PW-BR-RO/3/2004
3. Rok założenia: 2001r
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 – Katarzyna Tutaj  
Wiceprezes – Jakub Janiak  
Wiceprezes – Aleksandra Ossowska
6. Okres trwania kadencji Zarządu: 09.11.2018 – obecnie
7. Liczka członków KN (stan na 18.04.2019 r): 33
8. Opiekun: dr hab. inż. Aldona Zalewska
9. Wiadomości o działalności organizacji:

Chemiczne Koło Naukowe Flogiston w swojej działalności skupia się na przede wszystkim na promowaniu nauki, w szczególności chemii poprzez organizowanie wielu warsztatów i pokazów chemicznych w szkołach, przedszkolach oraz Festiwalach. Zebrania Koła odbywały się w ciągu roku akademickiego raz w tygodniu. Członkowie Koła średnio kilka razy w miesiącu uczestniczą w takich wydarzeniach. W 2018 roku Chemiczne Koło Naukowe Flogiston wzięło udział w wielu różnych Festiwalach w Polsce jak i zagranicą. Należały do nich m. in: Dzień Odkrywców w Rzeszowie, Korea Science and Creativity Festival oraz pikniki i Festiwale organizowane przez Politechnikę Warszawską. Zostały zorganizowane również warsztaty chemiczne podczas 15 edycji Warszawskiej Nocy Muzeów. Ponadto Członkowie Koła gościli w programie „Pytanie na śniadanie” w telewizji TVP. Chemiczne Koło Naukowe Flogiston poza organizacją pokazów i warsztatów organizuje ciekawe wykłady w dziedzinie chemii. Od 18 grudnia 2018 roku wykłady te organizowane są wspólnie z kołem naukowym „Fulleren” z Uniwersytetu Warszawskiego w ramach wydarzenia „Nowy Świat Chemii”.

10. Projekty zrealizowane w okresie sprawozdawczym:
  - 1) **Międzynarodowy Kongres Młodych Chemików “YoungChem2018”** – międzynarodowa konferencja chemiczna organizowana przez Chemiczne Koło Naukowe Flogiston już po raz szesnasty. Zeszłoroczna edycja odbyła się w dniach 10-14 października 2018 w Bydgoszczy. W konferencji wzięło udział około 50 uczestników z 18 różnych krajów świata, którzy wygłosili 24 referaty oraz zaprezentowali 20 posterów. Wśród nich trójka wyjątkowych młodych chemików – uczniów liceum, którzy ze względu na niezwykle zainteresowanie chemią swoje badania wykonali na Politechnice Warszawskiej przed rozpoczęciem studiów. Licealiści ci zostali zakwalifikowani na konferencje w toku sesji posterowej, odbywającej się na naszym



wydziale, gdzie ich praca została oceniona przez komitet naukowy. Zjawił się również szereg znakomitych profesorów (prof. Robert Hołyst, prof. Nuno Maulide, prof. Teresa Bandosz, prof. Valentine Nenajdenko).

Pierwszy dzień Kongresu rozpoczął się ceremonią otwarcia, po której nastąpiły pierwsze prezentacje uczestników i wykład jednego z zaproszonych profesorów. Wieczorem uczestnicy mieli szansę poznać się na grillu integracyjnym. Dwa kolejne dni w całości wypełniły prezentacje, sesje posterowe, wykłady zaproszonych profesorów i sponsorów. Jako że konferencja jest ogólnochemiczną zarówno uczestnicy, jak i zaproszeni prelegenci referowali swoje badania z dziedziny chemii między innymi z analitycznej, materiałowej, organicznej oraz metaloorganicznej i innych. Ostatniego dnia uczestnicy mieli okazję zwiedzić Bydgoszcz podczas zorganizowanej przez nas wycieczki z przewodnikiem. Dla wielu z nich była to pierwsza okazja do odwiedzenia Polski, ale po zwiedzaniu niejednokrotnie padały głosy, że na pewno to nie jest ich ostatnia wizyta w naszym kraju.

## 2) VI Festiwal Nauki „Skołowany Weekend”

Festiwal nauki organizowany przez Chemiczne Koło naukowe Flogiston już po raz szósty. Zeszłoroczna edycja odbyła się w dniach 7-8 kwietnia 2018, na Gmachu Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej PW. Projekt ma na celu zainteresowanie młodzieży i dzieci różnymi dziedzinami nauki, poszerzenie ich wiedzy, a przede wszystkim przekazanie jej w ciekawy, zrozumiały i interesujący dla nich sposób. Festiwal Nauki „Skołowany Weekend” wykorzystuje formę krótkich wykładów, dostosowanych do wieku i wiedzy słuchacza. Jest to projekt skierowany głównie do młodzieży z warszawskich i podwarszawskich szkół, który ma na celu zainteresowanie szeroko pojętą nauką poprzez wykłady, prezentacje oraz warsztaty przeprowadzane przez członków Kół Naukowych uczelni warszawskich takich jak: Uniwersytetu Warszawskiego, Politechniki Warszawskiej, Szkoły Głównej Handlowej, Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Akademii Wychowania Fizycznego, Szkoły Głównej Handlowej oraz Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego. Są to studenci zafascynowani nauką, którzy w wolnym czasie poszerzają swoją wiedzę prowadząc badania, dyskutując, biorąc udział w międzynarodowych konferencjach, a nawet je organizując. Biorąc udział w Festiwalu przekazują przyszłym naukowcom swoją wiedzę oraz zapal do nauki. Odpowiadają na najbardziej dociekliwe pytania motywując do dalszego poznawania świata.

W roku 2018 Festiwal Nauki „Skołowany Weekend” zgromadził ponad 500 uczestników, którzy wysłuchali około 45 prezentacji studentów. Był to zdecydowany „strzał w 10”, dlatego planujemy powiększyć skalę kolejnej edycji.

## 3) Cykl wykładów „Nowy Świat Chemii”

Nowy Świat Chemii” jest naszym najnowszym projektem realizowanym we współpracy z kołem naukowym „Fulleren” z Uniwersytetu Warszawskiego. Jego założeniem jest możliwość poznania profesorów i pracowników z innej uczelni, wysłuchania prelekcji na temat ich aktualnych badań, oraz możliwość zadania im pytań w atmosferze nie tak oficjalnej jak sala wykładowa. Dodatkowym atutem jest niewątpliwie możliwość zacieśnienia współpracy pomiędzy naszymi dwoma uczelniami. W ramach tego wydarzenia na pierwszym spotkaniu, 18 grudnia 2018 roku, wystąpili:

- Dr hab. Piotr Bujak – Katedra Chemii i Technologii Polimerów, Politechnika Warszawska
- Prof. dr hab. Andrzej Kudelski – Dziekan Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego

Projekt ten zamierzamy rozwijać przez następny rok, tak aby nie uchodził pod względem jakości naszym pozostałym przedsięwzięciom.

**4) Projekt naukowy „Modyfikacje PET i jego wykorzystanie w gospodarce cyrkularnej”**

Celem projektu było badanie wpływu zawartości zeolitów na efektywność procesu SSP (solid state polycondensation - polikondensacja w fazie stałej) oraz wytrzymałość otrzymanych produktów. W tym celu przygotowano próbki płatka poli(tereftalanu etylenu) - często używanego tworzywa przy produkcji butelek z różną zawartością zeolitów, niektóre z dodatkiem plastyfikatora. Z mieszanek wytworzono kształtki (wiosełka i belecзки) metodą wtrysku, zostało to zrealizowane przez Instytut Materiałów Inżynierii Polimerowych i Barwników w Toruniu. Gotowe kształtki poddano modyfikacji temperaturowo – ciśnieniowej przez wygrzewanie w podwyższonych temperaturach. Podczas ogrzewania wiosełka i belecзки były umieszczone w specjalnie wykonanych formach silikonowych i przykryte szkłem. Formy polisilikonowe zostały przygotowane przez członków zespołu po wstępnym szkoleniu z zakresu otrzymywania wyrobów z P*S*i sieciowanego w wysokich temperaturach (HTV). Kolejnym krokiem było badanie wytrzymałości na rozciąganie oraz udarności kształtem z grupy kontrolnej (niepoddawanej żadnemu procesowi) oraz tych po procesie modyfikacji. Ponadto wykonano pomiary w celu wyznaczenia lepkości próbek oraz DSC, czyli skaningowa kalorymetria różnicowa w celu wyznaczenia wartości temperatury zeszklenia.

Po uzyskaniu wyników pomiarów zostały wyciągnięte wnioski, że wykonane modyfikacje nie poprawiają wytrzymałości materiału. Mimo niezadowolających wyników pomiarów postanowiono kontynuować projekt i sprawdzić czy zastosowanie innych modyfikacji wpłynie pozytywnie na wykorzystanie PET-u w gospodarce cyrkulacyjnej. Opiekunem projektu był dr hab. inż. Wojciech Fabianowski.

**Dodatek 6. SPRAWOZDANIE CHEMICZNEGO KOŁA NAUKOWEGO „HERBION”**

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI Koło Naukowe Biotechnologów “Herbion” W ROKU 2018**

1. Nazwa Koła: Koło Naukowe Biotechnologów “Herbion”
2. Numer z Rejestru organizacji
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, Joanna Dembska  
Wiceprezes, Joanna Jasińska  
Skarbnik, Łukasz Wnukowski  
Członek, Łukasz Widło  
Członek, Zuzanna Zając
6. Okres trwania kadencji Zarządu 3 października 2018 - 30 września 2019
7. Stały delegat do Rady Kół Naukowych PW (na dzień 31.12.): Łukasz Wnukowski
8. Liczba członków KN (stan na 31.12) 56
9. Opiekun: dr inż. Robert Ziółkowski
10. Wiadomości o działalności organizacji:  
Koło zrzesza studentów zainteresowanych szeroko pojętą biotechnologią. Stanowi zarówno platformę wymiany poglądów na temat tej dziedziny nauki jak i pozwala na zacieśnienie więzi między studentami. Ponadto, poprzez swoją działalność naukową, pozwala zastosować w praktyce a niejednokrotnie poszerzyć wiedzę zdobytą podczas zajęć objętych programem studiów. Poprzez organizację różnorodnych pokazów studenci mają okazję doskonalić swoje umiejętności pracy w grupie oraz prezentacji posiadanej wiedzy w sposób przystępny dla laika. Wizyty w zakładach produkcyjnych stanowią okazję do poznania przyszłego pracodawcy. Udział w różnorodnych konferencjach pozwala zaznajomić się z aktualnym stanem wiedzy z wielu dziedzin biotechnologii. Organizowane są również szkolenia z kompetencji “miękkich” oraz technicznych.
11. Projekty zrealizowane w okresie sprawozdawczym:
  - 1) **Popularyzacja nauki**
    - Pokazy w ramach Nocy Muzeów na Wydziale Chemicznym - 19 maja 2018
    - Udział w XIV Targach Kół Naukowych i Organizacji Studenckich KONIK – 24-25 października 2018
    - Organizacja II Sesji Posterowej Wolontariatu Naukowego - 5 października 2018
    - Organizacja otwartych wykładów z cyklu “Meetoza - Dzielimy się wiedzą” - styczeń - grudzień 2018
    - Współorganizacja Gry Terenowej “Kobiety w nauce” w ramach akcji Dziewczyny na Politechniki oraz Dnia Otwartego na Politechnice Warszawskiej – 7 kwietnia 2018
    - Udział w Spotkaniu z Przemysłem na Wydziale Chemicznym – 8 marca 2018
    - Współorganizacja II Edycji Konkursu Biotechnologicznego dla Uczniów Szkół Ponadgimnazjalnych

## 2) Projekty naukowe

- Projekt finansowany z Grantu Rektorskiego 2018 “Produkcja biosurfaktantów przez nowo wyizolowane szczepy drożdży” przy współpracy z dr Jolantą Mierzejewską z Katedry Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków Wydziału Chemicznego - czerwiec - grudzień 2018
- „Badanie wpływu wycieków owocowych na właściwości fizykochemiczne i organoleptyczne piwa” luty - grudzień 2018
- Projekt „Otrzymywanie substytutu jogurtu na bazie prosa” – maj – wrzesień 2018
- Organizacja Wolontariatu Naukowego na Wydziale Chemicznym - styczeń - grudzień 2018

## 3) Szkolenia

- Szkolenie z zarządzania projektami prowadzone przez trenerów STER – 13 stycznia 2018
- Szkolenie: „Profesjonalne dokumenty aplikacyjne, czyli co pisać i jak pisać, aby być zaproszonym na rozmowę kwalifikacyjną” prowadzone przez Biuro Karier PW – 27 marca 2018
- Szkolenie stacjonarne Kół Naukowych organizowane przez Radę Kół Naukowych PW – 8 grudnia 2018
- Kurs grafiki komputerowej prowadzony przez studenta Wyższej Szkoły Artystycznej – 8 i 15 grudnia 2018

## 4) Spotkania z pracodawcami

- Naukowy wyjazd studentów Politechniki Warszawskiej do Niemiec – 14 – 27 września 2018 (m.in. Roche, BASF oraz Warsteiner)
- Zwiedzanie laboratoriów działu R&D firmy Adamed – 30 stycznia 2018
- Zwiedzanie Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa – 7 grudnia 2018
- Zwiedzanie firmy Dr Irena Eris – 23 lutego 2018
- Zwiedzanie zakładów Politechniki Łódzkiej i browaru Księży Młyn - 23-25 listopada 2018

12. Największe sukcesy w okresie sprawozdawczym: Projekt „Otrzymywanie substytutu jogurtu na bazie prosa” wzbudził uwagę mediów – autorzy projektu Klaudia Wojtachnio oraz Cezary Piwowarczyk udzielili wywiadów radiowych m.in. Radio Kampus, Czwórka – Polskie Radio oraz wywiadów prasowych dla m.in. Badania - Innowacje - Technologie BIT PW, Fundacji Polskiej Agencji Prasowej (PAP).

13. Publikacje organizacji

brak

14. Informacje dodatkowe

Członkinie Koła Patrycja Kowalska oraz Beata Gad prezentowały plakaty naukowe na temat projektu Koła z Grantu Rektorskiego 2017 na konferencjach:

- plakat: “Violacein from the newly isolated Janthinobacterium lividum strain – its purification and influence on cancer skin cells”; konferencja: Biotransformations 2018 (Biotransformations for Pharmaceutical and Cosmetic Industry); 25-27.06.2018, Trzebnica, Polska.
- plakat: “Violacein as a bioactive compound with anticancer activity of microbiological origin - development of the bioproduction method”; konferencja: Symbioza (VII<sup>th</sup> International Biotechnology Symposium); 11-13.05.2018, Warszawa, Polska.
- plakat: “Violacein as a Bioactive Compound of Microbiological Origin - Bioproduction and Anti-Melanoma Activity”; konferencja: Biotech-2018 (International Biotechnology and Research Conference); 25-27.04.2018, Rzym, Włochy.