

WYDZIAŁ CHEMII

Uniwersytetu Gdańskiego



Na górze: stara siedziba Wydziału Chemii przy ulicy Sobieskiego, budynek Seminarium Nauczycielskiego, a później Wyższej Szkoły Pedagogicznej.
Na dole: nowa siedziba Wydziału Chemii przy ulicy Wita Stwosza.
Po prawej: mural znajdujący się w holu, inspirowany dziełem Hieronima z Brunzswiku *Liber de arte distillandi de compositis* (Sztuka destylacji z substancji złożonych)

Chemia to nasza specjalność

Rok akademicki 2021/2022 dla pracowników, doktorantów oraz studentów Wydziału Chemii jest szczególny, ponieważ to właśnie w tym roku mija 30 lat od utworzenia Wydziału Chemii w strukturze Uniwersytetu Gdańskiego. Jubileusz splata się również z siedemdziesięciopięciolecie uniwersyteckiej chemii, trzydziestolecie kształcenia na interdyscyplinarnym kierunku ochrona środowiska oraz pięciolecie kształcenia na kierunku biznes chemiczny



Zespół dziekański Wydziału Chemii. Od lewej: dr hab. Artur Giełdoń (prodziekan ds. umiędzynarodowienia i rozwoju), dr hab. Jolanta Kumirska, prof. UG (prodziekan ds. studenckich i kształcenia), dr hab. Beata Grobelna, prof. UG (dziekan), dr hab. Zbigniew Kaczyński, prof. UG (prodziekan ds. nauki)

Nie byłoby Wydziału Chemii, gdyby nie dokonania i zaangażowanie wielu osób. Życiorysy naszych pracowników splatające się z historią Wydziału zostały zapisane na kartach wielu okolicznościowych książek wydanych pod redakcją prof. Jerzego Błażejowskiego z okazji dwudziesto-, dwudziestopięcio- oraz trzydziestolecia Wydziału Chemii. Zachęcamy do ich lektury

i mamy nadzieję, że zobaczycie Państwo, jakie zmiany zaszły na naszym Wydziale nie tylko w ciągu ostatnich 30 lat, lecz także od momentu zatrudnienia w Państwowej Szkole Pedagogicznej pierwszego chemika, które to wydarzenie miało miejsce 76 lat temu. W obecnym numerze „Gazety Uniwersyteckiej” chcemy przedstawić Wydział Chemii jako jednostkę, w której

prowadzone są badania naukowe na najwyższym światowym poziomie, nowoczesne kształcenie służy rozwojowi cywilizacyjnemu i społecznemu, a pracownicy aktywnie uczestniczą w rozwoju społecznym i współtworzą gospodarkę opartą na innowacjach. Studenci zaś mogą rozwijać swoje pasje i zainteresowania naukowe w prężnie działających kołach naukowych: Kole Nau-



Rektorzy Uniwersytetu Gdańskiego, wywodzący się z Wydziału Chemii. Od lewej: prof. dr hab. inż. Janusz Sokołowski, prof. dr hab. inż. Zbigniew Grzonka, prof. dr hab. inż. Bernard Lammek, prof. dr hab. Piotr Stepnowski

kowym Biznesu Chemicznego, Kole Naukowym Ochrony Środowiska, Naukowym Kole Chemików, a także aktywnie działać w Radzie Samorządu Studentów Wydziału Chemii.

KRÓTKO O HISTORII WYDZIAŁU

Początki chemii uniwersyteckiej sięgają pierwszych lat po II wojnie światowej. Kształcenie nauczycieli w zakresie chemii rozpoczęto w ramach nowo powołanego Pedagogium, które w 1946 roku zostało przekształcone w trzyletnią Państwową Wyższą Szkołę Pedagogiczną, a w 1952 roku w Wyższą Szkołę Pedagogiczną. W roku akademickim 1951/1952 utworzono Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii, w którego historii znaczącą rolę odegrali chemicy: Zofia Matysik, Janusz Sokołowski, Franciszek Puchaczewski, Gotfryd Kupryszewski i Edmund Kwiatkowski. 20 marca 1970 roku powołano Uniwersytet Gdański, którego twórcą i rektorem przez pierwsze cztery kadencje był chemik, prof. Janusz Sokołowski. Natomiast 30 czerwca 1970 roku w strukturze Wy-

działu Matematyki Fizyki i Chemii utworzono Instytut Chemii. Dzięki aktywności naukowej chemików Rada Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii UG uzyskała w 1975 roku uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk chemicznych.

Chemicy pełnili również funkcje dziekanów Wydziału. Byli to: prof. Edmund Kwiatkowski, prof. Gotfryd Kupryszewski, prof. Zbigniew Grzonka.

W miarę postępującego rozwoju pracowników naukowych Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii podjęto decyzję o utworzeniu Wydziału Chemii, który jako samodzielna jednostka nie straciłby prawa do nadawania stopni doktora i doktora habilitowanego nauk chemicznych. Ostatecznie 1 września 1991 roku zainaugurował swoją działalność Wydział Chemii UG, którego pierwszym dziekanem został prof. Jerzy Błażejowski, a w kolejnych latach funkcję tę pełnili: prof. Bernard Lammek, prof. Lech Chmurzyński, prof. Andrzej Wiśniewski, prof. Piotr Stepnowski oraz prof. Mariusz Makowski. Od roku 2020 dziekanem WCh jest dr hab. Beata Grobelna, prof.

UG, a prodziekanami są: dr hab. Artur Giełdoń (prodziekan ds. umiędzynarodowienia i rozwoju), dr hab. Zbigniew Kaczyński, prof. UG (prodziekan ds. nauki) oraz dr hab. Jolanta Kumirska, prof. UG (prodziekan ds. studenckich i kształcenia).

WYDZIAŁ CHEMII OBECNIE

W minionych 30 latach zaszło wiele zmian; zmieniliśmy swoją siedzibę – przeprowadziliśmy się do nowego budynku wyposażonego w nowoczesną infrastrukturę badawczo-dydaktyczną, który spełnia wszelkie standardy międzynarodowe. Znajdują się w nim 24 laboratoria studenckie, hala technologiczna, 190 laboratoriów naukowych oraz zespół nowoczesnych audytoriów.

W strukturze Wydziału jest 12 katedr, w ramach których działają 33 pracownice naukowe, oraz Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki. Na Wydziale zatrudnionych jest 198 pracowników, w tym 130 nauczycieli akademickich, wśród których jest 20 profesorów tytularnych oraz 39 doktorów habilitowanych (w tym 29 profesorów uczelni).

Pracownicy Wydziału Chemii aktywnie angażują się w działalność Uniwersytetu Gdańskiego oraz instytucji zewnętrznych:

- W pięćdziesięcioletniej historii Uniwersytetu Gdańskiego łącznie 25 lat trzech chemików pełniło funkcję rektora. Byli to: prof. Janusz Sokołowski (1970–1981), prof. Zbigniew Grzonka (1990–1996) i prof. Bernard Lammek (2008–2016). Aktualnie czwarty rektor chemik prof. Piotr Stepnowski (od 2020) wprowadza UG w następne pięćdziesięciolecie.
- Profesor Jerzy Błażejowski był członkiem Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego oraz pełnił funkcję przewodniczącego tejże Rady w latach 2002–2009. Członkami Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego/Rady Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego byli też profesorowie: Gotfryd Kupryszewski (1966–1972) i Krzysztof Rolka (2010–2017).
- Profesorowie: Jerzy Błażejowski i Bernard Lammek byli Członkami Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów (prof. Błażejowski w latach 2013–2016, prof. Lammek w latach 2017–2020).
- Profesor Jerzy Błażejowski był prezesem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Chemicznego w latach 2016–2018, a od 2013 roku jest prezesem Gdańskiego Towarzystwa Naukowego.
- Profesor Piotr Stepnowski był pierwszym dyrektorem Związku Uczelni w Gdańsku im. Daniela Fahrenheita (2020), a aktualnie funkcję tę piastuje prof. Adriana Zaleska-Medynska (od 2020).
- Profesor Piotr Stepnowski został wybrany przez Zgromadzenie Ogólne Polskiej Akademii Nauk członkiem korespondentem

- PAN (2021). Prezydium Polskiej Akademii Nauk powołało dr hab. Magdę Caban, prof. UG na członka Zespołu Analityki Środowiskowej i Przemysłowej Komitetu Chemii Analitycznej PAN na kadencję 2020–2023.
- Prezydium Polskiej Akademii Nauk powołało dr hab. Dagmarę Strumińską-Parulską, prof. UG na członka Zespołu Podstawowych Problemów Techniki Analitycznej Komitetu Chemii Analitycznej PAN na kadencję 2020–2023.

Naukowcy z Wydziału Chemii zostali uhonorowani licznymi nagrodami:

- Profesorowie Janusz Sokołowski (w 1988) i Bernard Lammek (w 2011) zostali odznaczeni Krzyżem Komandorskim Orderu Odrodzenia Polski.
- Doktor Magdalena Ślusarz (w 2005) i prof. Sylwia Rodziewicz-Motowidło (w 2009) otrzymały stypendium L'Oréal Polska „Dla Kobiet i Nauki”, a L'Oréal UNESCO „Dla Kobiet i Nauki” – dr Agnieszka Gajewicz-Skrętna (w 2017). Agnieszka Gajewicz-Skrętna otrzymała też nagrodę International Rising Talents L'Oréal UNESCO „For Women in Science” (w 2018).
- Profesor Piotr Skowron został laureatem nagrody Primum Cooperatio („Nade wszystko współpraca”) przyznawanej przez organizację Pracodawców Pomorza (2015).
- Profesor Bernard Lammek (w 2010) został uhonorowany przez Parlament Studentów Rzeczypospolitej Polskiej Nagrodą Środowiska Studenckiego „ProStudent” w kategorii wykładowca roku.
- Spółka QSAR Lab założona przez prof. Tomasza Puzyna, będąca

- spin-offem przy UG, kilkakrotnie została laureatem Nagrody Pomorskiej Gryf Gospodarczy w kategorii najlepszy start-up, przyznanej przez Marszałka Województwa Pomorskiego.
- Profesor Mariusz Makowski został uhonorowany Nagrodą Naukową Tygodnika „Polityka” (w 2003).
- Profesor Adriana Zaleska-Medynska została laureatką Polskiej Nagrody Inteligentnego Rozwoju 2020 w kategorii naukowiec przyszłości.
- Profesor Piotr Stepnowski (w 2009) otrzymał Nagrodę Indywidualną Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku.
- Profesorowie Piotr Skurski (w 2011) i Tomasz Puzyn (w 2013) otrzymali indywidualną nagrodę Premiera Rzeczypospolitej Polskiej.
- Profesorowie Zbigniew Grzonka (w 1999), Jerzy Błażejowski (w 2012) i Piotr Stepnowski (w 2018) zostali uhonorowani Nagrodą Naukową Miasta Gdańska im. Jana Heweliusza w kategorii nauk ścisłych i przyrodniczych. Nagrodę Miasta Gdańska dla Młodych Naukowców im. Jana Uphagena w tej samej kategorii otrzymała dr Sylwia Freza (w 2011).
- Medale Polskiego Towarzystwa Chemicznego otrzymali: dr Zofia Matysikowa – im. Jana Harabaszewskiego (1992), prof. Gotfryd Kupryszewski – im. Stanisława Kostaneckiego (1999), prof. Romuald Piosik – im. Jana Harabaszewskiego (2002), prof. Zbigniew Grzonka – im. Stanisława Kostaneckiego (2009), dr Elżbieta Kowalik – im. Jana Harabaszewskiego (2009), prof. Jerzy Błażejowski – im. Jana Zawidzkiego (2015) i prof. Piotr Stepnowski – im. Wiktora Kemuli (2019).



Medal Janusza Sokołowskiego – *De Chimia Gedanensi Bene Meritus*

- Profesor Piotr Stepnowski (w 2020) został laureatem Nagrody im. Karola Taylora.
- Profesor Piotr Stepnowski (w 2020) otrzymał nagrodę Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk podczas konferencji QUO VADIS Life Sciences w Opolu za wybitne osiągnięcia w zakresie chemii analitycznej.
- Doktor hab. Artur Sikorski, prof. UG (w 2020) został uhonorowany wyróżnieniem nagrody „Nauczyciel Roku” im. Krzysztofa Celestyna Mrongowiusza.
- Doktor inż. Paweł Mazierski (w 2020) otrzymał nagrodę Gdańskiego Towarzystwa Naukowego i Prezydenta Miasta Gdańska dla młodych naukowców do 35. roku życia, za wybitne osiągnięcia naukowe.
- Profesor Józef Adam Liwo (w 2021) otrzymał Nagrodę Ministra Edukacji i Nauki za

- całokształt dorobku naukowego.
- Doktor inż. Beata Bajorowicz (w 2021) oraz dr inż. Joanna Nadolna (w 2021) otrzymały Stypendia Ministra Edukacji i Nauki dla wybitnych młodych naukowców.
- Profesor Piotr Skurski (w 2021) otrzymał Nagrodę im. Karola Taylora za wyróżniające się osiągnięcia naukowe.
- Profesor Janusz Rak (w 2021) został laureatem międzynarodowego konkursu CEUS-UNISONO na dwu- lub trójstronne projekty badawcze dla zespołów z Austrii, Czech, Słowenii i Polski.
- Doktor hab. Joanna Makowska, prof. UG (w 2021) została laureatką nagrody „Nauczyciel Roku” im. Krzysztofa Celestyna Mrongowiusza dla najlepszych nauczycieli Uniwersytetu Gdańskiego.
- **Unikatową inicjatywą Wydziału Chemii są ustanowione odzna-**

czenia i nagrody Wydziału. Należą do nich:

- Honorowe odznaczenie Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego „Medal Janusza Sokołowskiego – *De Chimia Gedanensi Bene Meritus*” dla wybitnych naukowców oraz osobistości spoza nauki, szczególnie zasłużonych dla Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego.
- Nagroda im. Prof. Gotfryda Kupryszewskiego za wybitne osiągnięcia naukowe młodych pracowników Wydziału Chemii w zakresie chemii organicznej.
- Nagroda im. Prof. Andrzeja Wiśniewskiego za działalność organizacyjną na rzecz Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego.
- Nagroda dla Młodego Pracownika Naukowego za szczególne osiągnięcia w zakresie badań eksperymentalnych.

Wydział otwarty na...

...PRACODAWCÓW

Wydział Chemii intensywnie od wielu lat współpracuje z przedstawicielami lokalnych przedsiębiorstw oraz instytucji użytku publicznego. Konsekwencją tej współpracy było utworzenie w roku 2010 przy Wydziale Rady Konsultacyjnej. Główną ideą powołania Rady Konsultacyjnej była wymiana spostrzeżeń, koncepcji oraz życzeń związanych z merytorycznym programem kształcenia na Wydziale Chemii UG w celu podniesienia konkurencyjności absolwentów Wydziału na rynku pracy oraz dostosowania kompetencji absolwentów do potrzeb regionalnego rynku pracy. Od momentu powołania Rady Konsultacyjnej odbyło się już kilkanaście spotkań (cyklicznie raz do roku), podczas których systematycznie poruszane były i są tematy związane z programem kształcenia. Stworzenie pomostu pomiędzy Wydziałem Chemii a lokalnymi potencjalnymi pracodawcami przyczyniło się do zdefiniowania listy kompetencji absolwenta WCh, które powinien on posiadać, wchodząc na rynek pracy. Ponadto na Wydziale dla studentów wszystkich stopni organizowane są „Spotkania z pracodawcą”, czyli spotkania z przedstawicielami firm z województwa pomorskiego umożliwiające poznanie sposobu pracy zakładów oraz zadanie nurtujących pytań bezpośrednio u źródła.

...SPOŁECZNOŚĆ LOKALNĄ

Wydział Chemii UG prowadzi ożywioną działalność edukacyjną i popularyzatorską. Znane od lat i cenione są pokazy doświadczeń chemicznych organizowane

przez dr. Tomasza Plucińskiego. Niesłabnącym zainteresowaniem cieszą się również liczne warsztaty, pokazy i wykłady odbywające się na Wydziale.

Zarówno uczniowie, jak i wszystkie inne osoby, bez względu na wiek, zainteresowane naukami chemicznymi mogą bezpośrednio zetknąć się z warsztatem chemika podczas cyklicznych wydarzeń odbywających się na WCh, takich jak: dzień otwarty, wykłady popularnonaukowe, warsztaty dla szkół średnich, pokazy dla przedszkolaków, spotkania akademickie. Wydział organizuje też kółka olimpijskie dla młodzieży, która nieustannie chce poszerzać swoją wiedzę.

...OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE

Obecnie Wydział Chemii jest rozpoznawalnym na świecie ośrodkiem badawczo-dydaktycznym i jednym z wiodących tego typu ośrodków w kraju. Siła Wydziału tkwi przede wszystkim w wysokim poziomie kadry oraz w studentach, którzy odnoszą liczne sukcesy w kraju i za granicą. Uwydatnia to nie tylko systematycznie zwiększająca się liczba prac opublikowanych w renomowanych czasopismach, ale również liczba ich cytowań. W zakresie nauk chemicznych od wielu lat Wydział plasuje się w ścisłej czołówce rankingi Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (w roku 2018 i 2013 uzyskał kategorię A, w latach poprzednich zawsze był klasyfikowany w kategorii I).

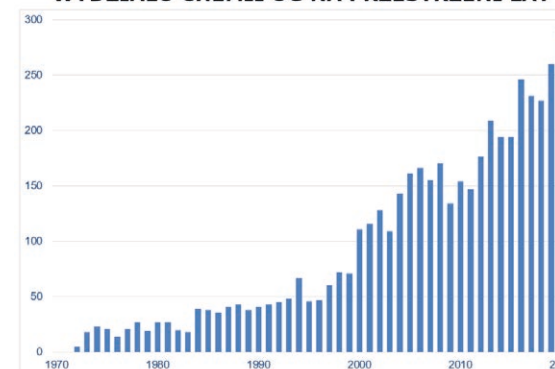
Do końca 2020 roku chemicy opublikowali łącznie 4700 prac, przede wszystkim w renomowanych czasopismach z tzw. listy JCR (ang. Journal Citation Reports). Prace te były cytowane prawie 80 000 razy. Średnia wartość na

pracę przekracza 16, co świadczy o wysokiej rozpoznawalności badań naukowych w międzynarodowym środowisku. Nazwiska 6 osób z naszego Wydziału znajdują się w czołówce 2% najczęściej cytowanych uczonych świata wg Uniwersytetu Stanforda w 2021 roku. Są to: Lech Chmurzyński, Jerzy Falandysz, Tomasz Puzyn, Bogdan Skwarzec, Piotr Stepnowski i Adriana Zaleska-Medynska.

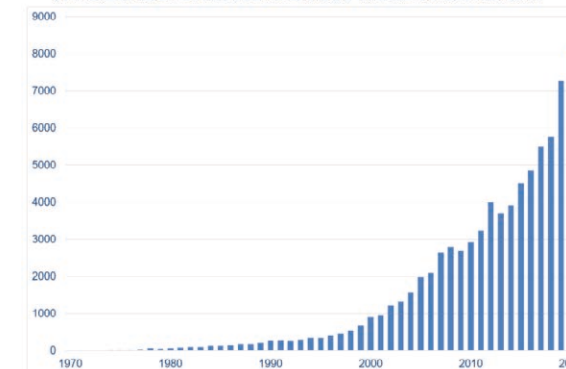
Badania naukowe prowadzone na Wydziale Chemii przekładają się nie tylko na ciągle zwiększającą się liczbę publikacji, ale również na wyraźną poprawę ich jakości. W latach 2017–2021 nasi naukowcy opublikowali 25 prac o tzw. współczynniku oddziaływania (IF) większym od 10. W tej liczbie znalazła się jedna praca o IF >60 i jedna o IF >30. W ostatnich latach znacząco zwiększa się liczba publikacji w tzw. dwusetkach, czyli czasopismach najwyższej ocenianych wg wykazu ministerialnego, będącego podstawą m.in. ewaluacji jakości działalności naukowej przeprowadzanej w ramach dyscyplin. W latach 2019–2021 (lata obowiązywania wykazu) liczba dwusetek opublikowanych przez naszych pracowników wynosiła odpowiednio 8, 14, 19.

Pracownicy Wydziału Chemii na realizację swoich badań pozyskują środki finansowe z krajowych i międzynarodowych instytucji finansujących naukę. W 2022 roku na Wydziale realizowanych jest 70 projektów badawczych ze środków Unii Europejskiej, Narodowego Centrum Nauki, Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Ponadto prowadzą liczne projekty służące podniesieniu kompetencji oraz kwalifikacji studentów i doktorantów, a także popularyzacji nauki.

LICZBA PUBLIKACJI PRACOWNIKÓW WYDZIAŁU CHEMII UG NA PRZESTRZENI LAT



LICZBA CYTOWAŃ PUBLIKACJI PRACOWNIKÓW WYDZIAŁU CHEMII UG NA PRZESTRZENI LAT



Tematyka badawcza, którą zajmują się pracownicy WCh, jest bardzo różnorodna (szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w opisach poszczególnych katedr). Obejmuje ona m.in.:

- analitykę i monitoring środowiska, analitykę żywności i produktów naturalnych, a także analitykę biomedyczną,
- oznaczanie izotopów promieniotwórczych w próbkach środowiskowych, żywności i suplementach diety,
- opracowywanie przyjaznych środowisku metod usuwania mikrozanieczyszczeń (substancji aktywnych biologicznie i związków trudno biodegradowalnych, takich jak farmaceutyki i mikroplastiki), z wykorzystaniem procesów chemicznego utleniania, katalitycznych, fotokatalitycznych oraz elektrochemicznych,
- katalizę i fotokatalizę heterogeniczną, zastosowania zaawansowanych procesów utleniania do degradacji zanieczyszczeń w fazie wodnej oraz technologii zagospodarowania i recyklingu odpadów,
- modelowanie zależności między strukturą chemiczną a aktywnością i właściwościami fizykochemicznymi w ocenie ryzyka, które substancje chemiczne stwarzać mogą dla zdrowia człowieka i środowiska oraz modelowanie rozprzestrzeniania się

- zanieczyszczeń w środowisku,
- badania dotyczące chemii supramolekularnej i oddziaływań międzycząsteczkowych zachodzących w roztworze i na granicy faz ciała stałego i cieczy,
- projektowanie, chemiczna synteza oraz badania aktywności biologicznej peptydów i ich koniugatów,
- poszukiwanie nowych rozwiązań w zakresie projektowania związków koordynacyjnych z jonami metali o potencjale leczniczym i diagnostycznym oraz projektowanie biomimetyków,
- poszukiwania nowych substancji chemicznych, np. tzw. radiosensybilizatorów, które mogłyby stanowić wsparcie w radioterapii nowotworów,
- fizykochemiczna analiza heterocyklicznych związków organicznych i substancji stałych o budowie krystalicznej,
- określanie zależności między strukturą, właściwościami fizykochemicznymi a aktywnością biologiczną związków małych cząsteczkowych, ze szczególnym uwzględnieniem peptydów i związków koordynacyjnych jonów metali,
- wykorzystanie technik spektroskopowych w badaniach oddziaływań związków wielocząsteczkowych (DNA, białka) z wybranymi stabilnymi rodnikami, jonami metali, związkami biologicznie czynnymi, lekami

- przeciwbólowymi, związkami kompleksowymi i surfaktantami,
- badania specyficzności substratowej enzymów proteolitycznych metodami chemii kombinatorycznej,
- projektowanie, synteza, badania biologiczne i strukturalne pochodnych węglowodanów,
- strukturalna analiza glikanów i glikokoniugatów pochodzenia naturalnego,
- badanie procesów samoorganizacji biocząsteczek oraz ich oddziaływania z błonami lipidowymi,
- wykorzystanie metod nieempirycznych (*ab initio*) chemii kwantowej do badania struktury elektronowej i stabilności anionów molekularnych, mechanizmów reakcji chemicznych, a także projektowania nowych molekuł o zadanych właściwościach fizykochemicznych,
- zastosowanie metod symulacji komputerowych, w tym głównie mechaniki i dynamiki molekularnej, ale również mechaniki kwantowej, symulacji Monte Carlo i globalnej optymalizacji do badania złożonych układów: polimerów, biopolimerów i nano-cząstek oraz procesów zachodzących z ich udziałem,
- badania nad jakością i efektywnością kształcenia chemicznego (i przyrodniczego) na wszystkich etapach edukacyjnych.

Kształcenie

Oferta edukacyjna Wydziału Chemii to przede wszystkim gwarancja jakości, pewność znalezienia pracy oraz uznanie przez potencjalnych pracodawców. Kandydaci na studia mogą wybierać spośród trzech kierunków studiów, których charakterystykę przedstawimy poniżej

CHEMIA studia stacjonarne I i II stopnia

SZEŚCIOSEMESTRALNE STUDIA I STOPNIA

Cztery specjalności:

- analityka i diagnostyka chemiczna,
- chemia biomedyczna,
- chemia kosmetyków,
- chemia żywności.

Absolwent studiów I stopnia posiada zaawansowaną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu ogólnych i praktycznych zagadnień chemii. Jest przygotowany do analizowania, przetwarzania i bezpiecznego stosowania substancji chemicznych oraz do działania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Wiedza, umiejętności i kompetencje – w zależności od wyboru specjalności – są poszerzone o zagadnienia związane z analityką chemiczną, chemią kosmetyków, chemią biomedyczną i chemią żywności.

CZTEROSEMESTRALNE STUDIA II STOPNIA

Trzy specjalności:

- analityka i diagnostyka chemiczna,
- chemia biomedyczna,

• chemia i technologia środowiska. Absolwent studiów II stopnia posiada pogłębioną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu specjalistycznych zagadnień wchodzących w skład nauk chemicznych. Jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania problemów z zakresu chemii, prowadzenia działalności o charakterze badawczym oraz gromadzenia i krytycznej analizy danych eksperymentalnych. Studenci, którzy ukończyli studia I stopnia na kierunku chemia, mogą dodatkowo uzyskać uprawnienia do nauczania chemii we wszystkich typach szkół, jeżeli wybiorą opcjonalny moduł kształcenia nauczycielskiego.

CZTEROSEMESTRALNE STUDIA II STOPNIA

Specjalność anglojęzyczna Digital Chemistry (planowane uruchomienie od roku akademickiego 2022/2023)

Absolwent specjalności Digital Chemistry posiada zaawansowaną specjalistyczną wiedzę w zakresie podstawowych działów chemii, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych technik chemoinformatycznych, metod obliczeniowych chemii kwantowej oraz tech-

nik informatycznych stosowanych do modelowania i symulacji układów fizycznych i chemicznych. Zna zasady działania aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do planowania i realizowania eksperymentów chemicznych o średnim stopniu złożoności, stosuje odpowiednią aparaturę oraz narzędzia/metody obliczeniowe. Jest przygotowany do rozwiązywania złożonych problemów z wykorzystaniem innowacyjnych metod obliczeniowych. Biegłe posługuje się językiem angielskim na poziomie B2+ zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego.

OCHRONA ŚRODOWISKA studia stacjonarne I i II stopnia prowadzone wspólnie z Wydziałem Biologii oraz Wydziałem Oceanografii i Geografii

SZEŚCIOSEMESTRALNE STUDIA I STOPNIA

Absolwent studiów I stopnia posiada zaawansowaną interdyscyplinarną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu ogólnych i praktycznych zagadnień związanych z ochroną środowiska. Jest przygotowany do analizowania najważniejszych procesów zachodzących w przyrodzie, identyfikowania i rozwiązywania podstawowych problemów związanych z ochroną środowiska (wynikających z działania praw natury, działalności człowieka, aspektów prawnych i ekonomicznych) oraz do działania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

zrządzania zasobami ludzkimi w małej firmie.

CZTEROSEMESTRALNE STUDIA II STOPNIA

Absolwent studiów II stopnia posiada pogłębioną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu specjalistycznych zagadnień związanych z ochroną środowiska. Jest przygotowany do samodzielnego analizowania złożonych problemów z zakresu ochrony środowiska, prowadzenia działalności o charakterze badawczym oraz gromadzenia i krytycznej analizy danych dotyczących stanu środowiska, pochodzących z różnorodnych źródeł.

BIZNES CHEMICZNY studia stacjonarne I i II stopnia prowadzone wspólnie z Wydziałem Ekonomicznym

SIEDMIOSEMESTRALNE STUDIA I STOPNIA (INŻYNIERSKIE)

Absolwent studiów I stopnia dysponuje umiejętnościami projektowania procesów technologicznych, kontroli ich jakości, syntezy czy formulacji produktów chemicznych, uruchamiania i nadzorowania instalacji chemicznych, optymalizacji procesów technologicznych czy obsługi typowej dla branży aparatury kontrolno-pomiarowej. Oprócz wiedzy inżynierskiej z zakresu chemii i technologii chemicznej jest specjalistą w zakresie ekonomiki i zarządzania małymi i średnimi przedsiębiorstwami, projektowania i finansowania start-upów czy

TRZYSEMESTRALNE STUDIA II STOPNIA (MAGISTERSKIE)

Absolwent studiów II stopnia posiada pogłębioną wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu specjalistycznych zagadnień wchodzących w skład nauk chemicznych. Jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania problemów chemicznych, prowadzenia działalności o charakterze badawczym oraz gromadzenia i krytycznej analizy danych eksperymentalnych. Oprócz wiedzy z zakresu chemii absolwent jest specjalistą w zakresie ekonomiki i zarządzania małymi i średnimi przedsiębiorstwami, ze szczególnym uwzględnieniem branży chemicznej.

Dodatkowo współtworzymy następujące interdyscyplinarne kierunki studiów:

- biznes i technologia ekologiczna – czterosemestralne studia stacjonarne II stopnia – kierunkiem tym administruje Wydział Ekonomiczny UG,
- bioinformatyka – sześciusemestralne studia stacjonarne I stopnia – kierunkiem tym administruje Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG,
- bezpieczeństwo i ochrona radiologiczna – sześciusemestralne studia stacjonarne I stopnia – kierunkiem tym administruje Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UG.

Kształcenie interdyscyplinarne jest realizowane także na studiach doktoranckich. Są to:

- Międzywydziałowe interdyscyplinarne studia doktoranckie Chemia z Fizyką (CHEMFIZ) reali-

zowane w Uniwersytecie Gdańskim (finansowane z NCBiR),


- Interdyscyplinarne studia doktoranckie INTERCHEM o wymiarze międzynarodowym przygotowane wraz z Wydziałem Chemicznym PG (finansowane z NCBiR),
- Stacjonarne Studia Doktoranckie Chemii i Biochemii przy Wydziale Chemii prowadzone przez Wydział Chemii i Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Wysoka pozycja naukowa i edukacyjna jest ściśle związana z dbałością o najwyższą jakość kształcenia. W 2015 roku Wydział Chemii uzyskał wyróżniającą ocenę instytucjonalną Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a w 2022 roku cztery certyfikaty stowarzyszenia European Chemistry Thematic Network ECTN, dla kierunków:

- chemia (europejskie certyfikaty Chemisty Eurobachelor, Chemisty Euromaster) (odnowienie),
- biznes chemiczny (certyfikat Chemisty Eurobachelor),

oraz dla Stacjonarnych Studiów Doktoranckich Chemii i Biochemii przy Wydziale Chemii (certyfikat Chemisty Doctorate Euro-label).

W Rankingu Kierunków Studiów „Perspektywy” 2021 kierunek ochrona środowiska zajął wysokie, czwarte miejsce.



Chemistry Eurobachelor®


University of Gdańsk

Faculty of Chemistry,
has been awarded the
CHEMISTRY EUROBACHELOR® Label
for its degree of

Inżynier (Engineer in Chemical Business)

Graduates who commence their degree programme between 1st October 2019 to 31st September 2026 are entitled to receive documentation approved by the University and by the European Chemistry Thematic Network Association showing that their degree carries this label.


Done at Valletta, 17.01.2022 Done at Prague, 17.01.2022



Emmanuel Sinagra
President, ECTN Association

Pavel Drašar
Chair, ECTN Label Committee

Certificate Number EB CB 1904



Chemistry Eurobachelor®


University of Gdańsk

Faculty of Chemistry,
has been awarded the
CHEMISTRY EUROBACHELOR® Label
for its degree of

Licencjat (BSc in Chemistry)

Graduates who commence their degree programme between 1st October 2019 to 31st September 2026 are entitled to receive documentation approved by the University and by the European Chemistry Thematic Network Association showing that their degree carries this label.


Done at Valletta, 17.01.2022 Done at Prague, 17.01.2022



Emmanuel Sinagra
President, ECTN Association

Pavel Drašar
Chair, ECTN Label Committee

Certificate Number EBR 1905



Chemistry Doctorate Eurolabel®

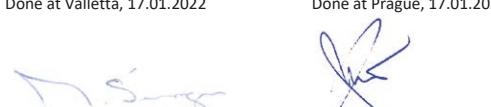
University of Gdańsk

Faculty of Chemistry,
has been awarded the
CHEMISTRY DOCTORATE EUROLABEL® Label
for its degree of

Doktor nauk chemicznych (PhD in Chemistry)

Graduates who commence their degree programme between 1st October 2019 to 31st September 2026 are entitled to receive documentation approved by the University and by the European Chemistry Thematic Network Association showing that their degree carries this label.


Done at Valletta, 17.01.2022 Done at Prague, 17.01.2022



Emmanuel Sinagra
President, ECTN Association

Pavel Drašar
Chair, ECTN Label Committee

Certificate Number ED 1903



Chemistry Euromaster®


University of Gdańsk

Faculty of Chemistry,
has been awarded the
CHEMISTRY EUROMASTER® Label
for its degree of

Magister (MSc in Chemistry)

Graduates who commence their degree programme between 1st October 2019 to 31st September 2026 are entitled to receive documentation approved by the University and by the European Chemistry Thematic Network Association showing that their degree carries this label.

Done at Valletta, 17.01.2022 Done at Prague, 17.01.2022



Emmanuel Sinagra
President, ECTN Association

Pavel Drašar
Chair, ECTN Label Committee

Certificate Number EMR 1902

Nagrody dla absolwentów

Unikatową inicjatywą realizowaną na Wydziale Chemii są konkursy dla absolwentów Wydziału, ogłaszane w październiku każdego roku akademickiego. Absolwenci studiów II stopnia mogą stać się laureatami nagród w czterech konkursach:

- na najlepszą pracę magisterską o charakterze interdyscyplinarnym wykonaną na Wydziale

Chemii Uniwersytetu Gdańskiego (konkurs im. Prof. Leszka Łankiewiczza),

- na najlepszą pracę magisterską wykorzystującą metody chemii komputerowej wykonaną na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego,
- na najlepszą pracę magisterską w zakresie chemii pretendującą do Nagrody Oddziału Gdań-

skiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego,

- dla Najlepszego Absolwenta Wydziału Chemii UG (każdego kierunku studiów).

Doskonałym momentem na przekazanie nagród laureatom tych konkursów jest uroczystość wręczenia dyplomów ukończenia studiów.



Osiągnięcia studentów

Studenci Wydziału Chemii biorą aktywny udział w pracy badawczej prowadzonej na Wydziale. Chętnie angażują się w realizację projektów naukowych, aplikują o finansowanie własnych grantów, są współautorami wielu publikacji ukazujących się w renomowanych czasopiśmie z listy JCR. Zdobywają też szereg nagród i wyróżnień w konkursach naukowych, artystycznych i sportowych. Przykładowo, w 45 konkursie Czerwonej Róży na najlepszego studenta z Pomorza zwyciężyła studentka Wydziału Chemii Agnieszka Piotrowska-Kirschling z imponującym dorobkiem naukowym w zakresie chemii i działalnością organizacyjną. W 2020 roku Tomasz Swebocki został powołany

przez wydawnictwo Elsevier na stanowisko Doradcy Reaxys na Polskę (Reaxys Advisor for Poland). Z kolei w samym tylko roku akademickim 2020/2021:

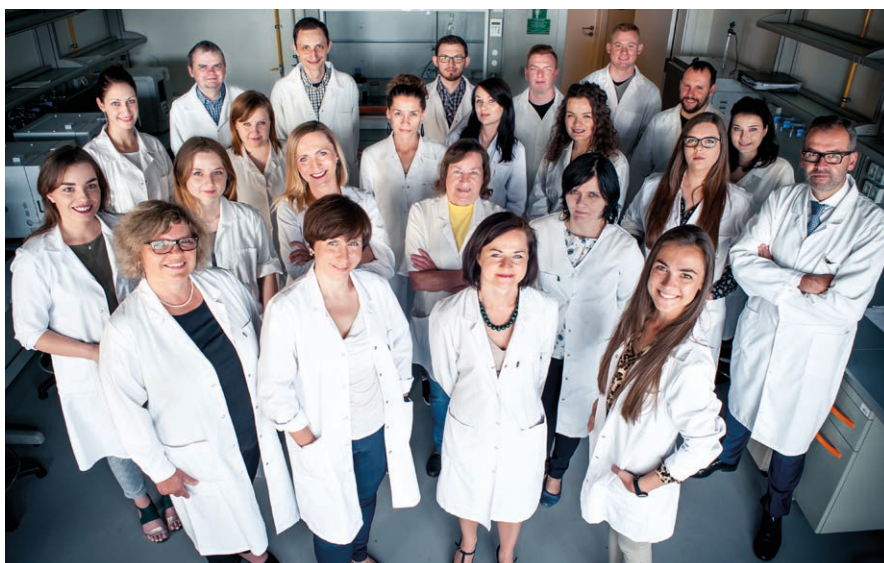
- Wojciech Gogacz otrzymał prestiżowe stypendium Fulbrighta jako laureat programu BioLAB 2021–2022,
- dwie studentki naszego Wydziału: Adrianna Cyraniak oraz Dominika Maja Zych-Gibaszek otrzymały Stypendia Ministra Edukacji i Nauki dla studentów na rok akademicki 2020/2021,
- Marcelina Kamińska zajęła drugie miejsce wśród uniwersytetów i piąte miejsce w klasyfikacji generalnej Akademickich Mistrzostw Polski w Tenisie Stołowym,

- Jakub Kraut zajął trzecie miejsce w klasyfikacji generalnej indywidualnie, drugie miejsce w klasyfikacji uniwersytetów, drugie miejsce drużynowo w klasyfikacji generalnej i drugie miejsce drużynowo w klasyfikacji uniwersytetów AMP w Siatkówce Plażowej,
- Tomasz Lebień zajął trzecie miejsce w klasyfikacji uniwersytetów AMP w Koszykówce,
- Roma Wasielewska zajęła drugie miejsce w klasyfikacji uniwersytetów i dziewiąte miejsce w klasyfikacji generalnej AMP w Siatkówce,
- Julia Wtulich zajęła drugie miejsce w klasyfikacji uniwersytetów i czwarte miejsce w klasyfikacji generalnej AMP w Piłce Ręcznej.

KATEDRA ANALIZY ŚRODOWISKA

Chromatografia i metody spektroskopowe

Pierwszy rząd od dołu (od lewej):
dr hab. J. Kumirska, prof. UG,
dr E. Mulkiewicz, dr hab. M. Caban,
prof. UG, mgr A. Jakubus;
drugi rząd: mgr M. Pazda, dr H. Lis,
dr hab. A. Białk-Bielińska, prof. UG,
J. Wiśniewska, dr hab. M. Paszkiewicz,
prof. UG, mgr A. Pakiet,
prof. dr hab. P. Stepnowski;
trzeci rząd: mgr P. Kobyliś,
mgr A. Topolewska, dr hab. A. Mika,
mgr K. Godlewska, mgr A. Bojke,
dr P. Łukaszewicz;
u góry: dr hab. M. Gołębiowski,
prof. UG, dr hab. Ł. Haliński,
mgr J. Wojsławski, mgr D. Wolecki,
mgr M. Toński, dr A. Puckowski



HISTORIA KATEDRY

Historia Katedry Analizy Środowiska sięga 1973 roku, w którym na podstawie porozumienia pomiędzy Uniwersytetem Gdańskim, Politechniką Gdańską, Akademią Medyczną w Gdańsku a Rafinerią Gdańską powołano Środowiskowe Laboratorium Instrumentalnych Metod Fizyko-Chemicznych. Wyposażenie laboratorium obejmowało m.in. unikatowy na owe czasy wysokorozdzielczy spektrometr mas oraz spektrometr magnetycznego rezonansu jądrowego. W roku 1990, wraz z uruchomieniem na Wydziale Chemii kierunku ochrona środowiska, Laboratorium przekształcono w Zakład Analizy Zanieczyszczeń Środowiska, który w miarę rozwoju przekształcił się w Katedrę Analizy Środowiska.

Od 2006 roku Katedrą kieruje prof. dr hab. Piotr Stepnowski.

Obecnie w skład Katedry wchodzi 4 pracownie naukowe, w któ-

rych pracuje 30 pracowników i doktorantów. Są to:

- Pracownia Analizy i Monitoringu Środowiska: dr hab. Magda Caban, prof. UG (kierownik), dr hab. Monika Paszkiewicz, prof. UG, dr Hanna Lis, mgr Klaudia Godlewska, mgr Aleksandra Jakubus, mgr Paulina Kobyliś, mgr Klaudia Kropidłowska;
- Pracownia Chemicznych Zagrożeń Środowiska: dr hab. Anna Białk-Bielińska, prof. UG (kierownik), dr Joanna Dołzonek, dr Paulina Łukaszewicz, mgr Jerzy Wojsławski, mgr Michał Toński, mgr Alicja Pakiet, mgr Jakub Maculewicz, mgr Dorota Kowalska, mgr Agata Zwara, mgr Katarzyna Bethke;
- Pracownia Analizy i Diagnostyki Chemicznej: dr hab. Jolanta Kumirska, prof. UG (kierownik), dr Ewa Mulkiewicz, mgr Magdalena Pazda, mgr Daniel Wolecki, mgr Daria Śmigiel-Kamińska;
- Pracownia Analizy Związków Na-

turalnych: dr hab. Marek Gołębiowski, prof. UG (kierownik), dr hab. Łukasz Haliński, mgr Anna Topolewska, mgr Aleksandra Bojke, mgr Marek Chajduk, mgr Aleksandra Kowalska.

BADANIA NAUKOWE

W Katedrze prowadzone są szeroko zakrojone badania w zakresie analityki i monitoringu środowiska, analityki żywności i produktów naturalnych, a także analityki biomedycznej z wykorzystaniem zarówno dostępnych, jak i nowo opracowanych technik analitycznych. Wśród aktualnie podejmowanych tematów wymienić należy rozwój metod analitycznych do wykrywania i monitorowania wybranych chemicznych zanieczyszczeń środowiska z zastosowaniem technik chromatograficznych i łączonych. Opracowywane są też nowe, selektywne metody analiz techni-



Chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrem mas (GC/MS QP2010SE)



Ultrasprawa chromatografia cieczowa UPLC z detekcją kaskady diod (Shimadzu Nexera X2 DAD)



Chromatograf jonowy (Metrofilm 940 professional IC Verio)

kę spektrometrii MALDI z wykorzystaniem tzw. ciekłych matryc jonowych. W ostatnim czasie tworzone są także nowatorskie, efektywne metody ekstrakcji zanieczyszczeń z zastosowaniem innowacyjnych sorbentów.

Ważną grupą zagadnień badawczych są także badania mające na celu ocenę losów środowiskowych wybranych substancji chemicznych, w tym ich mobilności w środowisku z uwzględnieniem dynamiki sorpcji do gleb, podatności na degradację hydrolytyczną, fotolityczną oraz czynniki biodegradacyjne. Jednym z wiodących zagadnień podejmowanych przez naukowców Katedry jest również wykrywanie nietypowych zanieczyszczeń środowiska (pozostałości farmaceutyków) w różnych komponentach środowiska z wykorzystaniem technik LC-MS, GS-MS i LC-MS/MS.

Wraz z badaniami analitycznymi podejmowane są także zagadnienia oceny zjawiska antybiotykooporności i metod jej eliminowania w systemach oczyszczania ścieków komunalnych.

W ostatnim czasie prowadzone są też badania we współpracy z naukowcami z innych ośrodków

naukowych w zakresie badania potencjału bioakumulacji związków chemicznych obdarzonych ładunkiem metodami *in vitro* oraz *in vivo*.

Ważnym uzupełnieniem wszystkich prowadzonych w Katedrze badań analitycznych jest określenie profilu ekotoksykologicznego wybranych mikrozanieczyszczeń środowiska z użyciem markerów na różnych poziomach organizacji biologicznej.

Odrębną grupę zagadnień stanowi rozwój metod kontroli jakości i bezpieczeństwa żywności oraz analiza wartości odżywczych, a także związków toksycznych w roślinach jadalnych. Tematyka ta, zwłaszcza w zakresie metod analizy związków pochodzenia naturalnego czy klasyfikacji chemotaksonomicznej roślin, jest jedną z najdłużej podejmowanych w Katedrze Analizy Środowiska.

APARATURA BADAWCZA

Katedra dysponuje rozbudowanym parkiem aparaturowym w zakresie technik analitycznych, takich jak chromatografia gazowa (w tym urządzeniami sprzężonymi ze spektrometrem mas), chromatografia jonowa oraz

izotachoforeza, aparatura do ekstrakcji w trybach MAE oraz ASE, wysoce- i ultrasprawa chromatografia cieczowa z szeroką gamą detekcji spektroskopowej i masowej. Podczas licznych projektów badawczych zgromadzono też aparaturowe środowisko fitotronowe i inne oprzyrządowanie do prowadzenia kontrolowanych hodowli roślin w testach ekotoksykologicznych.

DYDAKTYKA

Katedra prowadzi zajęcia dydaktyczne na wszystkich szczeblach i we wszystkich formach kształcenia, m.in. w zakresie analizy lipidów, analizy produktów pochodzenia naturalnego, analizy śladowych zanieczyszczeń w środowisku, analizy żywności, chemii środowiska, chemii w rolnictwie, chemii zanieczyszczeń środowiska, chemii żywności, chemicznych zagrożeń środowiska, ekologii biochemicznej, ekotoksykologii, fizykochemicznych metod badań w kryminalistyce, metod separacyjnych, metod walidacji, monitoringu środowiska, ochrony przechowywanej żywności, pobierania i przygotowywania próbek do analiz.

KATEDRA BIOCHEMII MOLEKULARNEJ

*Chemii z biologią połączenie to nauki sztuką
uwieńczenie, w jedną dziedzinę życia splecenie*

Pierwszy rząd (od lewej):
mgr Dominika Starego, dr hab. Anna
Łęgowska, prof. UG, dr Mladena
Glavaš, mgr Aleksandra Hawryłkie-
wicz, mgr Żaklina Lewandowska;
drugi rząd: dr hab. Jarosław
Ruczyński, prof. UG, prof. dr hab.
Piotr Rekowski, dr hab. Dawid
Dębowski, prof. UG, dr Agata
Gitlin-Domagalska, mgr Joanna
Okońska, prof. dr hab. Krzysztof
Rolka, dr Natalia Ptaszyńska,
dr hab. Piotr Mucha, prof. UG



HISTORIA KATEDRY

W 1965 roku prof. Gotfryd Kupryszewski, jeden z inicjatorów utworzenia Uniwersytetu Gdańskiego, objął kierownictwo Zakładu Chemii Organicznej. Zakład ten funkcjonował w ramach Katedry Chemii Organicznej, której pierwszym kierownikiem był prof. Janusz Sołowski, wieloletni rektor WSP i UG. W 1970 roku w Instytucie Chemii prof. Gotfryd Kupryszewski utworzył Zespół Naukowo-Badawczy (Grupę Problemową) Chemii Bioorganicznej, który po licznych przekształceniach organizacyjnych (o czym poniżej), funkcjonuje obecnie jako Katedra Biochemii Molekularnej. Zespół wchodził w skład Instytutu Chemii, a po utworzeniu w roku 1991 Wydziału Chemii, funkcjonował w ramach Wydziału. W roku 1996, w wyniku reorganizacji, został przemianowany na Zakład Chemii Bioorganicznej, a ten, w 1999 roku, w Katedrę Chemii Bioorganicznej. Od 1996 roku funkcję kierownika Zakładu, potem Katedry Chemii Bioorganicznej, pełnił prof. Krzysztof Rolka. W wyniku kolejnych zmian w 2014 roku Katedra Chemii Bio-

organicznej została przekształcona w Katedrę Biochemii; od roku 2016 funkcjonuje pod nazwą Katedra Biochemii Molekularnej. Kierownikiem Katedry jest prof. K. Rolka, który kieruje jednocześnie Pracownią Chemii Bioorganicznej – jedną z dwóch pracowni funkcjonujących w ramach Katedry. Drugą – Pracownią Chemii Związków Biologicznie Czynnych – kieruje od wielu lat prof. Piotr Rekowski.

KADRY

Na przestrzeni ponad 5 dekad z Katedrą związanych było ponad 40 pracowników oraz wielu doktorantów. Spośród nich 8 osób uzyskało tytuł profesora: Gotfryd Kupryszewski (1976), Bernard Lamnek (1994), Krzysztof Rolka (1996), Piotr Rekowski (2000), Zbigniew Maćkiewicz (2001), Marian Krużyński (2012), Witold Neugemauer (2012), Adam Lesner (2014).

Skład osobowy oraz struktura organizacyjna naszej Katedry na początku 2022 roku przedstawiają się następująco:

- prof. K. Rolka – kierownik Katedry;
- Pracownia Chemii Bioorganicznej: prof. K. Rolka (kierownik), dr

hab. Anna Łęgowska, prof. UG, dr hab. Dawid Dębowski, prof. UG, dr Agata Gitlin-Domagalska, dr Natalia Ptaszyńska, dr Mladena Glavaš oraz doktorantki: Joanna Okońska, Dominika Starego i Aleksandra Maciejewska;

- Pracownia Chemii Związków Biologicznie Czynnych: prof. P. Rekowski (kierownik), dr hab. Piotr Mucha, prof. UG, dr hab. Jarosław Ruczyński, mgr Amanda Kulpa-Koterwa, Ewa Lipska.

PROBLEMATYKA BADAWCZA

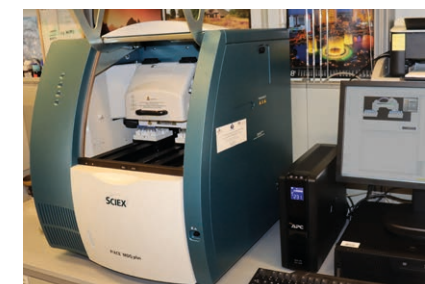
Badania naukowe prowadzone w Katedrze, jak również w jednostkach, z przekształcenia których powstała, skupiają się na szeroko rozumianej chemii i biochemii peptydów. Początkowo ogniskowały się na metodologii syntezy peptydów, z czasem ewaluowały w kierunku badania zależności struktura – aktywność biologicznie czynnych pochodnych aminokwasów, peptydów, peptydomimetyków i koniugatów peptydowych. Przedmiotem zainteresowania były m.in.: hormon uwalniający tyreotropinę, peptydy opioidowe, somatostatyna, oksyto-



Automatyczny syntetyzator peptydów Quartet, Gyros Protein Technology, Inc., USA



UHPLC-MS, Nexera X2, Shimadzu



System elektroforezy kapilarnej MDQ+ SCIEX z detektorem laserowo wzbudzonej fluorescencji (LIF)

cyna, arginylo-wazopresyna, hormon uwalniający gonadotropiny, angiotensyna, hormony przewodu pokarmowego, tachykininy, galanina, konotoksyny, substraty i inhibitory proteinaz serynowych i proteasomu oraz peptydowe kwasy nukleinowe.

Obecnie realizowane tematy badawcze w Pracowni Chemii Bioorganicznej skupiają się na: projektowaniu, chemicznej syntezie oraz badaniu aktywności biologicznej koniugatów zbudowanych z peptydów (o aktywności przeciwdrobnoustrojowej, penetrujących komórki lub naprowadzających na komórki nowotworowe) oraz antybiotyków i chemioterapeutyków, projektowaniu i chemicznej syntezie leków peptydowych dostępnych podaniem doustnym, projektowaniu sond molekularnych umożliwiających wykrywanie enzymów w tkankach.

Tematy badawcze obecnie realizowane w Pracowni Chemii Związków Biologicznie Czynnych to: synteza i charakterystyka peptydów blokujących replikację RNA-wirusów (w tym SARS-CoV-2), projektowanie i synteza biologicznie aktywnych peptydów oraz peptydowych kwasów nukleinowych, projektowanie i synteza koniugatów peptydów penetrujących komórkę z innymi biocząsteczkami (wankomycyną, dopaminą) lub peptydowymi kwasami nukleinowymi, projektowanie

i synteza inhibitorów blokujących funkcje RNA HIV-1, projektowanie i synteza związków stymulujących procesy regeneracji, identyfikacja i analiza związków pochodzenia naturalnego lub syntetycznego metodą elektroforezy kapilarnej lub ultra wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas.

APARATURA BADAWCZA

W Katedrze dostępna jest specjalistyczna aparatura badawcza niezbędna do prowadzenia badań naukowych nad syntezą oraz analizą związków organicznych, zwłaszcza peptydów i ich pochodnych. Na wyposażeniu Katedry są m.in. automatyczne syntetyzatory peptydów (Prelude i Quartet, Gyros Protein Technology, Inc., USA), dwa półautomatyczne (mikrofalowy Biotage Initiator Plus i SP650, Labortec AG) umożliwiający szybką i efektywną syntezę chemiczną peptydów oraz ich pochodnych.

Syntetyzowane związki są analizowane za pomocą analitycznych aparatów wysoko sprawnej chromatografii cieczowej (HPLC). Katedra dysponuje ośmioma takimi urządzeniami. Są one wyposażone w detektory UV-VIS. Jeden z aparatów sprzężony jest z detektorem mas. Dzięki temu połączeniu powstał ultraczuły i ultrasprawy system UHPLC-MS (Nexera X2, Shimadzu) umożliwiający szybki rozdział biomolekuł oraz ich iden-

tyfikację.

Specjalistycznym sprzętem wykorzystywanym w zaawansowanej analizie biomolekuł jest system elektroforezy kapilarnej MDQ+ SCIEX z detektorem laserowo wzbudzonej fluorescencji (LIF), umożliwiający szybki rozdział w polu elektrycznym znakowanych fluorescencyjnie biomolekuł z czułością na poziomie subnanomolowym. Do oczyszczania syntetyzowanych związków stosowane są dwa półpreparatywne aparaty HPLC (PLC 2050, Gilson, France) pozwalające na uzyskanie jednorodnych związków w ilościach niezbędnych do przeprowadzenia wszystkich zaplanowanych badań fizykochemicznych i biologicznych.

DYDAKTYKA

Zajęcia dydaktyczne prowadzone przez Katedrę nawiązują bezpośrednio do realizowanych badań. Zakres prowadzonych zajęć obejmuje m.in.: kurs biochemii dla wszystkich studentów pierwszego stopnia Wydziału, podstawy polimerów, podstawy enzymologii, chemię bioorganiczną, chemię i biochemię wybranych biomolekuł, analitykę związków biologicznie czynnych i biomolekuł, właściwości fizykochemiczne aminokwasów, chemiczną syntezę peptydów, biologicznie czynne peptydy oraz analizę biomedyczną.

KATEDRA BIOTECHNOLOGII MOLEKULARNEJ

Kolosalna różnorodność przyrody – człowiek, zwierzęta, rośliny, mikroorganizmy, a nawet wirusy – opiera się na poziomie chemii na wspólnym planie budowy (Francis Crick)

Od dołu (od lewej): dr Ireneusz Sobolewski, mgr Anna Struck, dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, prof. UG, prof. dr hab. Piotr Skowron, dr Daria Krefft; drugi rząd: dr Katarzyna Adamowicz, mgr Ewa Sulecka-Mielewczyk, dr Beata Łubkowska, lek. Małgorzata Ponikowska; trzeci rząd: dr Joanna Żebrowska, mgr Małgorzata Witkowska, mgr Patrycja Laszuk, mgr Natalia Krawczun; czwarty rząd: mgr Maciej Prusinowski, mgr Edyta Raczuk, dr inż. Joanna Jeżewska-Frąckowiak



HISTORIA KATEDRY

Katedra kierowana przez prof. Piotra Skowrona została utworzona z jego inicjatywy w 2013 roku. W skład Katedry wchodzi dwie pracownie naukowe: Pracownia Inżynierii Genetycznej, kierowana przez prof. Piotra Skowrona, oraz Pracownia Chemii Makromolekuł Biologicznych, do 2018 roku pod kierunkiem prof. Zbigniewa Maćkiewicza (†05.07.2018), a następnie dr hab. Elżbiety Kamysz, prof. UG. Pracownia Chemii Makromolekuł Biologicznych powstała w roku 2013 z dawnego Zakładu Chemii Polipeptydów, który funkcjonował w ramach Katedry Chemii Organicznej. Laboratorium biotechnologii i biologii molekularnej, kierowane przez prof. Skowrona na Wydziale Chemii, zostało zorganizowane od podstaw przez prof. Piotra Skowrona, dr hab. Agnieszkę Żylicz-Stachulę i dr Joannę Jeżewską-Frąckowiak w 2007 roku, natomiast wcześniej w ramach struktury Wydziału funkcjonowała krótko Pracownia Mikrobiologii

Środowiska, w której pracowali prof. Jacek Kozdrój (przed rokiem 2007) oraz dr Ewa Mulkiewicz (do roku 2013). Ówczesne laboratorium dysponowało niewielką powierzchnią jednej pracowni naukowej oraz pracowni studenckiej, które mieściły się w budynku dawnej siedziby kierunku ochrona środowiska Wydziału Chemii, przy ulicy Sobieskiego w Gdańsku-Wrzeszczu. Przeprowadzka do obecnej siedziby Wydziału Chemii przy ulicy Wita Stwosza zapoczątkowała nowy rozdział w funkcjonowaniu laboratorium, które dzisiaj obejmuje sześć nowoczesnych, profesjonalnie wyposażonych biotechnologicznych laboratoriów naukowych oraz laboratorium naukowo-dydaktyczne.

BADANIA NAUKOWE

Obszar badań, które podejmuje Pracownia Inżynierii Genetycznej, to: biologia molekularna i genetyka bakterii, mikroorganizmów termofilnych, medycyna regeneracyjna, terapie przeciwnowotworowe, a także opracowywanie

nowych technologii klonowania, manipulacji i ekspresji genów, inżynieria i biosynteza białek polipeptopowych o programowanych genetycznie funkcjach oraz o właściwościach terapeutycznych, opracowanie systemu ewolucji *in vitro* opartego na termofilnym bakteriofagu TP-84 (phage display), opracowanie systemu dostarczania molekuł bioaktywnych w syntetyzowanych chemicznie i poddanych inżynierii genetycznej nanobiomateriałach bakteriofagowych, celulozowych i hydrożelowych. Najnowszym osiągnięciem badawczym, opracowanym we współpracy z firmą biotechnologiczną BioVentures Institute Sp. z o.o., jest innowacyjna szczepionka przeciw SARS-CoV-2, oparta na nowym podejściu molekularnym do konstrukcji rekombinowanych szczepionek.

Tematyka badawcza Pracowni Chemii Makromolekuł Biologicznych obejmuje syntezę i badania peptydów przeciwdrobnoustrojowych, inhibitorów enkefalinaz, peptydów o właściwościach prze-

ciwobólowych i przeciwnowotworowych oraz badania kompleksów jonów metali z peptydami i białkami.

Projekty NCN ostatnio realizowane w Pracowni Chemii Makromolekuł Biologicznych to: „Endogenne inhibitory enkefalinaz i ich nowe syntetyczne analogi jako potencjalne leki w terapii chorób układu pokarmowego i bólu trzewnego” w ramach współpracy z prof. Jakubem Fichną z Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz „Badania nad wykorzystaniem nowych analogów endogennych peptydów w terapii infekcji skórnych, we współpracy z prof. Wojciechem Kamyszem z Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

ZESPÓŁ NAUKOWY

Interdyscyplinarny zespół Katedry Biotechnologii Molekularnej tworzy aktualnie 5 pracowników badawczo-dydaktycznych, pracowników dydaktycznych, pracowników technicznych oraz 7 pracowników naukowych i 5 doktorantów. Są wśród nas specjaliści różnych dziedzin: biologii molekularnej, mikrobiologii, biochemii, biotechnologii, chemii, farmacji, medycyny.

Profesor dr hab. Piotr Skowron jest założycielem i kierownikiem Katedry Biotechnologii Molekularnej oraz Pracowni Inżynierii Genetycznej.

Obszar zainteresowań naukowych profesora stanowią: biologia molekularna bakterii, mikroorganizmów termofilnych, medycyna regeneracyjna, terapie przeciwnowotworowe, a także nowe technologie klonowania molekularnego, manipulacji i ekspresji genów, inżynierii białek oraz biosyntezy rekombinowanych makromolekuł biologicznych. Profesor Skowron jest współautorem ponad 60 publikacji wysoko punktowanych (IF >280, indeks H = 16), 30 patentów i zgłoszeń patentowych, a także kierowni-

kiem 3 wielomilionowych grantów NCBR, w tym największego (do roku 2021) grantu badawczego w historii UG, o wartości 26 mln zł.

Doktor hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, prof. UG ma ponad dwudziestoletnie doświadczenie w inżynierii genetycznej i biotechnologii, w tym ponad sześćdziesiąt lat na stanowisku naukowym w firmie przemysłu biotechnologicznego. Jest współautorką 35 publikacji naukowych (IF >130, indeks H = 10), 3 patentów oraz 7 zgłoszeń patentowych. Kierowała i kieruje kilkoma autorskimi i wdrożonymi projektami biotechnologicznymi.

Doktor inż. Joanna Jeżewska-Frąckowiak pracuje na stanowisku starszego wykładowcy. Jest certyfikowaną tutorką akademicką, współautorką 41 publikacji naukowych oraz 4 patentów (IF >52, index H = 6), z ponad dwudziestoletnim doświadczeniem jako inżynier biotechnolog, w tym ponad pięcioletnim doświadczeniem na stanowisku naukowym w firmie przemysłu biotechnologicznego.

Doktor Joanna Żebrowska pracuje na stanowisku adiunkta UG. Jest liderką 5 grantów naukowych, finansowanych przez UG, współautorką 13 publikacji (IF = 38, indeks H = 3), 3 zgłoszeń patentowych, odbyła staże w 4 firmach biotechnologicznych.

Doktor hab. n. farm. Elżbieta Kamysz, prof. UG, kieruje Pracownią Chemii Makromolekuł Biologicznych. Jest współautorką ponad 60 oryginalnych i przeglądowych prac naukowych z zakresu syntezy i badań biologicznie aktywnych peptydów (IF = 162, indeks H = 18). Ma doświadczenie w branży farmaceutycznej, zajmującej się otrzymywaniem peptydowych substancji leczniczych.

Doktor Daria Krefft pracuje na stanowisku adiunkta UG. Jest kierownikiem 3 grantów naukowych finansowanych przez UG, współautorką 10 publikacji (IF = 33, indeks H = 3), 7 patentów i zgłoszeń

patentowych oraz odbyła staże w 2 firmach biotechnologicznych.

PRACOWNICY TECHNICZNI

Magister Ewa Sulecka-Mielewczyk zajmuje stanowisko starszego specjalisty, technika bezpieczeństwa i higieny pracy. Prowadzi kursy studenckie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ergonomii pracy.

APARATURA BADAWCZA

W Pracowni Inżynierii Genetycznej standardowo wykorzystywana jest aparatura do hodowli różnorodnych mikroorganizmów: inkubatory, w tym inkubatory stabilizowane termicznie, wytrząsarki oraz biofermentory do hodowli półtechnicznych i skalowanych. Do analiz wykorzystywane są aparaty do elektroforezy agarozowej, poliakrylamidowej, kapilarnej oraz urządzenia do western blotting. Eksperymenty w zakresie biochemii, biologii i biotechnologii molekularnej, w tym klonowania molekularnego, są dokumentowane za pomocą zaawansowanego systemu Azure. Do oczyszczania białek natywnych i rekombinantowych wykorzystywany jest system chromatograficzny FPLC (NGC Bio-Rad), który pozwala na śledzenie postępów rozdziału mieszaniny białek w czasie rzeczywistym. Wykorzystywany jest też system BLItz, który umożliwia zaawansowane oznaczanie ilościowe analitów w roztworach w czasie rzeczywistym oraz kinetyczną charakterystykę oddziaływań molekularnych. Katedra dysponuje systemem do klonowania molekularnego w formie wysoko przepustowym, sonikatorem Qsonica do płytek 96-dołkowych, a także zestawem zaawansowanych wirówek analitycznych i preparacyjnych oraz ultrawirówką Sorvall WX 80+ (Thermo Scientific).

KATEDRA CHEMII ANALITYCZNEJ

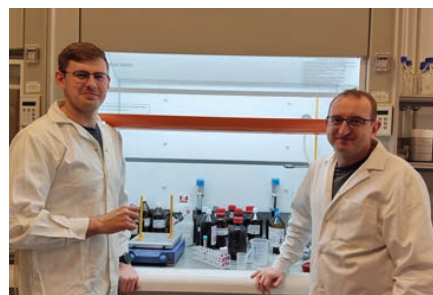
Płyniemy z prądem nauki

Od dołu (od lewej): dr Anna Wcisło, dr hab. Beata Grobelna, prof. UG, mgr Elżbieta Adamska, mgr Amanda Kulpa-Koterwa, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski, dr Paweł Niedziałkowski; środek: Gabriela Guzow, mgr Marta Karman, dr Dorota Zarzeczańska, dr Iwona Dąbkowska; od góry: dr Anna Cirocka, mgr Adrian Koterwa, dr hab. Grzegorz Romanowski, mgr Grzegorz Skowierzak, dr Jaromir Kira



HISTORIA KATEDRY

Od roku 2009 Katedrą Chemii Analitycznej kieruje prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski. W strukturze Katedry są wydzielone dwie Pracownie: Chemii Supramolekularnej, której kierownikiem jest prof. dr



Od góry: A. Koterwa, P. Niedziałkowski, D. Zarzeczańska

hab. inż. Tadeusz Ossowski, oraz Chemii i Analityki Kosmetyków, którą kieruje obecna dziekan Wydziału Chemii UG, dr hab. Beata Grobelna, prof. UG.

SKŁAD OSOBOWY

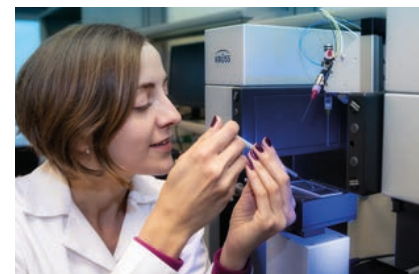
Pracownię Chemii i Analityki Kosmetyków tworzą dr hab. Beata Grobelna, prof. UG, dr hab. Grzegorz Romanowski oraz mgr Elżbieta Adamska. W skład osobowy Pracowni Chemii Supramolekularnej wchodzi: prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski, dr Dorota Zarzeczańska, dr Iwona Dąbkowska, dr Anna Wcisło, dr Paweł Niedziałkowski oraz dr Jaromir Kira. Prace naukowe oraz dydaktyczne wspierają pracownicy techniczni: prof. dr hab. inż. Elżbieta Niemirycz, dr Anna Cirocka oraz Gabriela Guzow. Szeregi Katedry zasila również grupa doktorantów: mgr Grzegorz Skowierzak, mgr Marta Karman, mgr Amanda Kulpa-Koterwa, mgr Adrian Koterwa oraz mgr Piotr Świder.

DYDAKTYKA

Pracownicy KChA początkowo prowadzili jedynie kurs podstawowy chemii analitycznej. Jednak z biegiem czasu program dydaktyczny został rozwinięty o nowe przedmioty z szeroko pojętej analityki. Aktualnie, ze względu na większą specjalizację studentów oraz potrzebę uatrakcyjnienia oferty dydaktycznej, Katedra oferuje kilkanaście różnych kursów. Prowadzone w ich ramach przedmioty dotyczą chemii supramolekularnej analitycznej, elektrochemii, chemii i technologii kosmetyków, analizy przemysłowej i kryminalistycznej.

BADANIA NAUKOWE

Tematyka badawcza KChA koncentruje się wokół zagadnień dotyczących chemii supramolekularnej i oddziaływań międzycząsteczkowych zachodzących w roztworze i na granicy faz ciała



Od lewej: A. Wcisło, A. Kulpa-Koterwa



stałego oraz cieczy. W ramach badań naukowcy z KChA zajmują się m.in. elektrochemią i spektroskopią, materiałami elektrodowymi, porowatymi i kompozytami elektrodowymi, modyfikacją powierzchni materiałów i badaniem ich morfologii, procesami molekularnego rozpoznania w roztworze i na powierzchni, wykrywaniem związków organicznych i nieorganicznych (analityka chemiczna). Materiał badawczy pozyskiwany jest na drodze syntezy organicznej – w ten sposób otrzymuje się m.in. pochodne antrachinonu, kompleksy wanadu i molibdenu oraz nowe hybrydowe nanomateriały, np. srebra, tlenku tytanu czy też magnetytu.

Jednym z głównych celów jest rozwój nowych narzędzi analitycznych z wykorzystaniem technik elektrochemicznych. W ten sposób badane są procesy molekularnego rozpoznawania w roztworze oraz wykrywania związków nieorganicznych i organicznych, dużych połączeń organicznych, białek, wirusów, bakterii i innych analitów biochemicznych.

W Pracowni Chemii i Analityki Kosmetyków, biorąc pod uwagę aspekt zastosowań biomedycznych i kosmetycznych, prowadzone są badania przenikalności substancji przez membrany. Wymienione badania wspierane są także przez obliczenia kwantowo-chemiczne, pozwalające znaleźć odpowiedzi na przyczyny obserwowanych zjawisk.

Pracownicy Katedry są również autorami zgłoszeń patentowych, obejmujących struktury aktywne przeciwnowotworowo. W ostatnim czasie nowatorska praca dotycząca identyfikacji DNA ludzkiego względem DNA zwierzęcego przyciągnęła uwagę mediów, co skutkowało artykułami w prasie i telewizji.

Tak szerokie zainteresowania naukowe pracowników KChA owocują licznymi badaniami prowadzonymi we współpracy naukowej zarówno z ośrodkami polskimi, jak i zagranicznymi – m.in. z naukowcami z Politechnik: Gdańskiej, Wrocławskiej, Warszawskiej, Leibniz Institute for Plasma Science and Technology w Greifswaldzie (Niemcy) oraz University of North Texas Health Science Center (USA).

SPRZĘT BADAWCZY

Katedra Chemii Analitycznej dysponuje nowoczesnym sprzętem pozwalającym na prowadzenie standardowych pomiarów oraz bardziej skomplikowanych i niszowych badań w chemii. Goniometr Drop Shape Analyzer umożliwia analizę ciał stałych i cieczy w procesach zwilżania i powlekania. Potencjostaty i galwanometry pozwalają na prowadzenie pomiarów elektrochemicznych CV, DPV, SWV oraz EIS. Metody te są kluczowe w opracowywaniu innowacyjnych technik rozpoznania molekularnego. W ten sposób badane są zachodzące na granicy ciała sta-

łego z cieczą lub cieczy z cieczą procesy umożliwiające opracowanie nowych technik analitycznych, zarówno jakościowych, jak i ilościowych.

Spektrofotometry UV-Vis ze zautomatyzowanym systemem titrującym pozwalają prowadzić badania wcześniej wspomnianych związków luminescujących i chromoforowych.

W laboratoriach KChA można znaleźć również mikrotitraty, umożliwiające prowadzenie miareczkowań potencjometrycznych oraz spektrofotometrycznych na bardzo małych objętościach próbki.

Zgromadzona w laboratoriach aparatura oprócz pomiarów fizykochemicznych pozwala na prowadzenie złożonych syntez. Dzięki wyposażeniu w najwyższej jakości szkło i sprzęt laboratoryjny, taki jak HPLC, syntezyzator mikrofalowy CEM, możliwa jest synteza różnych związków, w tym eterów koronowych, pochodnych antrachinonów, układów peptydowych czy też modyfikacje w zasadzie dowolnych związków i matryc organicznych. Ponadto od niedawna Katedra wykorzystuje drukarkę 3D, na której drukowane są zarówno elementy sprzętu laboratoryjnego, jak i nowoczesne elektrody pomiarowe wykonane z PLA.

Opracowanie:
dr Anna Wcisło,
mgr Amanda Kulpa-Koterwa,
mgr Piotr Świder

KATEDRA CHEMII BIOMEDYCZNEJ

**Mądrość musisz sam z siebie własną dobyć pracą
(Adam Mickiewicz)**

HISTORIA I STRUKTURA ORGANIZACYJNA

Katedra Chemii Biomedycznej wywodzi się z jednej z najstarszych szkół naukowych gdańskiej chemii uniwersyteckiej – chemii aminokwasów i peptydów.

Jej historia sięga roku 1959. W roku tym pracę rozpoczął dr inż. B. Liberek, który zainicjował tematykę badawczą związaną z chemią aminokwasów i peptydów. W 1970 roku, wraz z powstaniem Uniwersytetu Gdańskiego i Zakładu Chemii Organicznej (kierownik: prof. dr hab. inż. Janusz Sokołowski), w Instytucie Chemii na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii został powołany Zespół Naukowy Chemii Aminokwasów i Peptydów, pod kierownictwem doc. dr. hab. inż. Bogdana Liberka (prof. od 1971). Zespół ten funkcjonował – pod jego kierownictwem, a od 1994 roku pod kierownictwem prof. dr. hab. inż. Zbigniewa Grzonki – do 1996 roku, przy czym w latach 1980–1991 pod nazwą Grupa Problemowa Chemii Aminokwasów i Peptydów. W roku 1996 Zespół przekształcił się w Zakład Chemii Peptydów, działający w ramach Katedry Chemii Organicznej, kierowanej przez prof. dr. hab. inż. Gotfryda Kupryszewskiego. Kierownikiem zespołu pozostał prof. Z. Grzonka. W roku 1999 Zakład Chemii Peptydów został przekształcony w Katedrę Chemii Organicznej (kierownik: prof. Z. Grzonka), w ramach której powstał Zakład Fizykochemii Organicznej (kierownik: prof. dr hab. Wiesław Wiczek).

Wraz z przejściem prof. Z. Grzonki na emeryturę w roku 2008 Katedra

Chemii Organicznej zmieniła nazwę na Katedra Chemii Medycznej, a jej kierownikiem został prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski. Od roku 2011 Katedrą kieruje prof. dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło, która wcześniej była pracownikiem Katedry Chemii Teoretycznej. Na mocy rozporządzenia Rektora UG z dnia 20 grudnia 2013 roku w miejsce Katedry Chemii Medycznej powstała Katedra Chemii Biomedycznej, a w niej Pracownie: Fotobiofizyki (kierownik: dr Irena Bylińska; Pracownia ta powstała z przekształcenia Zakładu Fizykochemii Organicznej), Chemii Medycznej (kierownik: prof. dr hab. S. Rodziewicz-Motowidło; Pracownia ta powstała z przekształcenia Katedry Chemii Medycznej) i Biochemii Strukturalnej (kierownik: dr hab. Zbigniew Kaczyński, prof. UG).

KADRY

Na początku funkcjonowania Zespołu Naukowego Chemii Aminokwasów i Peptydów byli z nim związani – oprócz wyżej wymienionych osób pełniących funkcje kierownicze – dr Krystyna Plucińska i dr Zbigniew Palacz. W następnych latach w działalności Zespołu uczestniczyli również: Jerzy Ciarowski, Adam Liwo i Leszek Łankiewicz (profesorowie); Aleksandra Kołodziejczyk (z domu Kitowska) i Stanisław Ołdziej (doktorzy habilitowani); Paulina Czaplewska (z domu Juszczyk), Krzysztof Darlak, Marek Jasionowski, Józef Kaczmarek, Regina Kasprzykowska (z domu Jabłońska), Elżbieta Kojro, Sławomir Lach, Joanna Malicka (z domu Łanoszka), Anna



Rażyńska, Krystyna Stachowiak, Anna Tempczyk, Kazimierz Wiśniewski (doktorzy) oraz mgr inż. Jan Zarębski. Po utworzeniu w roku 2000 Katedry Chemii Teoretycznej przeszły do tej jednostki następujące osoby: prof. J. Ciarowski, prof. A. Liwo i dr hab. St. Ołdziej.

Pod koniec 2021 roku kadre Katedry Chemii Biomedycznej tworzyli: prof. dr hab. S. Rodziewicz-Motowidło (kierownik), dr hab. Elżbieta Jankowska, dr hab. Zbigniew Kaczyński, dr hab. Aneta Szymańska, dr hab. Magdalena Wysocka, dr Ewa Wieczerek, dr Irena Bylińska, dr Katarzyna Guzow, dr Marta Orlikowska, dr Marta Spodzieja, dr Maria Dzierżyńska, dr Julia Witkowska, dr Katarzyna Kuncewicz, dr Justyna Sawicka, dr Przemysław Jurczak, dr Natalia Karska, mgr Agnieszka Kowalczyk, mgr Nikola Szpakowska oraz mgr inż. Joanna Radziwanowska i Anna Dul.

BADANIA I OSIĄGNIĘCIA NAUKOWE

Najważniejsze wyzwania naukowe Katedry Chemii Biomedycznej to synteza i badania fizykochemiczne związków aktywnych

biologicznie. W głównym nurcie zainteresowań Pracowni Chemii Medycznej mieszczą się: procesy dimeryzacji, oligomeryzacji i fibrylizacji peptydów i białek amyloidogennych (m.in. ludzkiej cystatyny C, hCC; amyloidogenego białka osocznego A, SAA; peptydów A-beta i amyliny); badania strukturalne (krystalografia, spektroskopia NMR, CD, IR, dynamika molekularna) białek i peptydów w odniesieniu do ich aktywności biologicznej; badania oddziaływań międzycząsteczkowych w peptydach i białkach z wykorzystaniem techniki spektrometrii mas i powierzchniowego rezonansu plazmonowego; metody otrzymywania białek z wykorzystaniem technik chemicznej ligacji oraz inżynierii genetycznej i biologii molekularnej; zagadnienia projektowania, syntezy i badań biologicznych oraz konformacyjnych potencjalnie bakteriobójczych, przeciwwirusowych lub przeciwgrzybiczych związków wywodzących się m.in. z cystatyny C; zagadnienia projektowania, syntezy i badań biologicznych peptydów i peptydomimetyków o potencjalnym działaniu terapeutycznym (inhibitorów procesu osteoporozy, inhibitorów/aktywatorów proteasomu, inhibitorów immunologicznych punktów kontrolnych).

W Pracowni Fotobiofizyki prowadzone są badania w zakresie mikroskopii fluorescencyjnej; syntezy i fotofizyki pochodnych benzoksazol-5-yloalaniny; aktywności biologicznej pochodnych benzoksazol-5-yloalaniny oraz modyfikowanych nimi peptydów; syntezy i fotofizyki związków zawierających wiązanie potrójne; konformacji peptydów i białek oraz poszukiwania nowych chemosensorów.

Pracownia Biochemii Strukturalnej zajmuje się określaniem

struktury związków pochodzenia naturalnego z wykorzystaniem magnetycznego rezonansu jądrowego, spektrometrii mas i metod chemicznych; izolacją oraz określeniem struktury chemicznej lipopolisacharydów różnych bakterii Gram-ujemnych; izolacją oraz badaniami strukturalnymi cukrowych składników ściany komórkowej bakterii Gram-dodatnich, a także określaniem struktury biologicznie aktywnych glikokoniuatów.

DYDAKTYKA, KSZTAŁCENIE KADR

Katedra Chemii Biomedycznej prowadzi od wielu lat zajęcia laboratoryjne i audytoryjne z chemii organicznej oraz spektroskopii organicznej. Dalsze ważne kursy akademickie zorganizowane i realizowane przez pracowników Katedry dotyczą: chemii cząsteczek biologicznie aktywnych (nowoczesnych metod syntezy chemicznej, chemii leków, preparatyki i analizy związków naturalnych, przebiegu reakcji chemicznych, technik analizy biomolekuł, syntezy związków biologicznie czynnych, chemii bioorganicznej, chemii fizycznej w układach biologicznych, chemicznych metod identyfikacji leków, zastosowań biomolekuł w kosmetyce, wybranych zagadnień z zakresu chemii peptydów, wybranych aspektów analizy biomolekuł), metod analitycznych i spektroskopowych (zastosowań chromatografii w chemii i ochronie środowiska, spektrometrii mas) oraz innych zagadnień (Nagrody Nobla w dziedzinie chemii, chemii substancji zapachowych, żywienia w sporcie, żywienia w profilaktyce i leczeniu chorób, metod separacyjnych).

UCZESTNICTWO W ŻYCIU AKADEMICKIM ORAZ NAUKOWYM

Osoby związane w przeszłości z jednostkami organizacyjnymi funkcjonującymi w różnych strukturach Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii/Chemii WSP/UG, do tradycji których Katedra Chemii Biomedycznej się odwołuje, pełniły ważne funkcje akademickie.

Profesor B. Liberek był prodziekanem Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii (1967–1970) oraz zastępcą dyrektora Instytutu Chemii do spraw nauki (1987–1991). Kierował Katedrą Chemii Ogólnej (1966–1970), Zespołem Naukowym/Grupą Problemową Chemii Aminokwasów i Peptydów (1970–1994) i Pracownią Aparatury Pomiarowo-Badawczej (1970–1980).

Profesor Z. Grzonka był z wyboru: zastępcą dyrektora Instytutu Chemii (1974–1978), dyrektorem Instytutu Chemii (1981–1987), dziekanem Wydziału Matematyki, Fizyki i Chemii (1987–1990) oraz przez dwie kadencje rektorem Uniwersytetu Gdańskiego (1990–1996). Kierował Katedrą Chemii Organicznej (1999–2008), Zakładem Chemii Peptydów (1996–1999) oraz Zespołem Naukowym Chemii Aminokwasów i Peptydów (1994–1996). Założył dwie fundacje wspierające UG: Fundację Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego (1991) i Fundację im. Johanna Gottfrieda Herdera (1991).

Doktor hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło, prof. UG, była prodziekanem Wydziału Chemii do spraw badań i rozwoju (2012–2016), a od 2011 roku kieruje Katedrą Chemii Biomedycznej.

Profesor Leszek Łankiewicz był prodziekanem Wydziału Chemii oraz kierownikiem Studiów Doktoranckich Chemii (1999–2002).

Profesor F. Kasprzykowski kierował Katedrą Chemii Medycznej w latach 2008–2011.

KATEDRA CHEMII BIONIEORGANICZNEJ

Biometal(s) to nasza „muzyka”

Od lewej: dr hab. Aleksandra M. Dąbrowska, prof. UG, dr inż. Paulina Spisz, dr Jakub Brzeski, mgr Małgorzata Dettlaff, mgr Paulina Mech-Warda, dr Joanna Duch, dr Mateusz Kowalik, mgr Aleksandra Ciesielska, prof. dr hab. Mariusz Makowski, dr Sandra Ramotowska, dr inż. Małgorzata Gawrońska, dr hab. Agnieszka Chylewska, prof. UG

HISTORIA

Katedra Chemii Bionieorganicznej została wyodrębniona z Katedry Chemii Ogólnej i Nieorganicznej i usankcjonowana prawnie zarządzeniem Rektora Uniwersytetu Gdańskiego nr 3/Z/2018 z 8 stycznia 2018 roku. Funkcję kierownika nowo powstałej jednostki powierzono prof. Mariuszowi Makowskiemu, który pełni ją do chwili obecnej. Aktualny skład osobowy pracowników Katedry wraz z doktorantami i osobami odbywającymi staże podoktorskie przedstawiono na zdjęciu.

PRACOWNICY NAUKOWI

Kierownik Katedry, prof. Mariusz Makowski, jest absolwentem WCh UG (1999). W latach 2003, 2012 uzyskał odpowiednio stopnie naukowe doktora i doktora habilitowanego, a w 2018 roku tytuł profesora nauk chemicznych. Po uzyskaniu stopnia doktora odbył dwuletni staż podoktorski w Cornell University (Ithaca, USA), w grupie prof.

Harolda Scheragi. Jego zainteresowania naukowe to chemia obliczeniowa i chemia bionieorganiczna. W latach 2012–2016 i 2016–2020 pełnił funkcje kolejno prodziekana i dziekana WCh. Był wielokrotnie wyróżniany nagrodami ministra, rektora UG i Oddziału Gdańskiego PTChem oraz nagradzany prestiżowymi stypendiami Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, tygodnika „Polityka” oraz Fundacji Rozwoju UG.

Doktor hab. Aleksandra Dąbrowska, prof. UG, uzyskała tytuł zawodowy magistra w 1988 roku, a w latach 1995 i 2011 kolejno stopnie naukowe doktora i doktora habilitowanego. Swoje zainteresowania naukowe skupia wokół syntezy azotowych pochodnych sacharydów jako swoistych bioligandów – bada ich właściwości kwasowo-zasadowe, spektroskopowe i koordynacyjne.

Doktor hab. Agnieszka Chylewska, prof. UG, po ukończeniu studiów w 2004 roku na Wydziale Chemii UG uzyskała tytuł zawo-

dy magistra, w 2008 – stopień naukowy doktora, a w 2019 – stopień naukowy doktora habilitowanego nauk chemicznych. W swoich badaniach zajmuje się syntezą krystalicznych, biologicznie aktywnych związków organicznych oraz ich połączeń koordynacyjnych z jonami metali bloku *d* o znaczeniu farmaceutycznym. W 2016 roku została laureatką nagrody międzynarodowej (Arthur E. Martell Young Author's Prize) za wpływ jej badań na rozwój chemii koordynacyjnej. Doktor Chylewska interesuje się chemią preparatywną, eksperymentalną, koordynacyjną, fizyczną oraz bionieorganiczną.

Doktor inż. Małgorzata Gawrońska po ukończeniu studiów w 2004 roku na Wydziale Chemii Politechniki Gdańskiej uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera chemii, a w 2011 roku stopień doktora nauk chemicznych. Jej zainteresowania naukowe to ogólnie pojęta synteza organiczna i modyfikacje związków biologicznie aktywnych.

Doktor Sandra Ramotowska uzyskała tytuł zawodowy magistra w 2012 roku na Wydziale Chemii UG, natomiast stopień naukowy doktora nauk chemicznych w 2019 roku, także na Wydziale Chemii UG. Prowadzi badania nad oddziaływaniem supramolekularnych chemosensorów oraz biologicznie aktywnych związków organicznych. Koncentruje się na określaniu ich właściwości spektroskopowych, kwasowo-zasadowych, elektrochemicznych oraz kompleksotwórczych.

Doktor inż. Paulina Spisz w 2014 roku uzyskała tytuł inżyniera na kierunku biotechnologia na Politechnice Gdańskiej, tamże w 2015 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra, a w 2020 roku – stopień doktora nauk chemicznych na WCh UG. Doktor Spisz interesuje badania oddziaływań międzycząsteczkowych (typu DNA – ligand), leków przeciwnowotworowych, a także biologia komórki nowotworowej.

Doktor Jakub Brzeski jest absolwentem Wydziału Chemii UG. Tytuł zawodowy magistra uzyskał w 2017 roku, natomiast stopień naukowy doktora w 2021 roku. Do sierpnia 2022 roku przebywa na stażu podoktorskim w Penn State University w USA. W swoich badaniach zajmuje się głównie analizą związków o aktywności biologicznej, katalizą homogeniczną, superkwasami, kwasami (Brønsteda i Lewisa) oraz anionami molekularnymi z wykorzystaniem metod chemii teoretycznej.

Doktor Mateusz Kowalik ukończył Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, gdzie uzyskał tytuł zawodowy magistra chemii w 2015 roku oraz stopień doktora nauk chemicznych w 2020 roku. W latach 2020–2021 odbył staż podoktorski w KChBN, gdzie obecnie jest zatrudniony

na stanowisku badawczo-dydaktycznym. W badaniach zajmuje się otrzymywaniem, analizą fizykochemiczną i określaniem właściwości aplikacyjnych związków kompleksowych, głównie polimerów koordynacyjnych i związków biologicznie aktywnych.

Doktor Joanna Duch uzyskała tytuł zawodowy magistra i stopień naukowy doktora na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego odpowiednio w 2015 i 2020 roku. Doktor Duch interesują biomateriały, chemia i funkcjonalizacja powierzchni, plazma, właściwości elektronowe materiałów, charakterystyka powierzchniowa i strukturalna ciał stałych oraz materiały antybakteryjne. Od 2021 roku odbywa staż podoktorski w KChBN.

W naszej Katedrze prace doktorskie realizują aktualnie: mgr Paulina Mech-Warda, mgr Małgorzata Dettlaff, mgr Aleksandra Ciesielska, mgr Marta Domżalska.

BADANIA I TEMATYKA NAUKOWA

W obrębie KChBN funkcjonuje Pracownia Oddziaływań Międzycząsteczkowych, której kierownikiem jest dr hab. Agnieszka Chylewska, prof. UG. Profil badawczy Pracowni ma charakter interdyscyplinarny, na pograniczu chemii bionieorganicznej, koordynacyjnej, nieorganicznej, analitycznej i organicznej. Jest on stale udoskonalany, dzięki zastosowaniu metod eksperymentalnych i teoretycznych. Dynamiczny rozwój biologicznej chemii nieorganicznej ukierunkowany jest na poszukiwanie nowych rozwiązań z zakresu projektowania związków koordynacyjnych z jonami metali o potencjale leczniczym i diagnostycznym oraz projektowanie biomimetyków. Zagadnienia naukowe opracowywane obecnie w ramach grantów (OPUS 17, Mi-

towania ścieżek syntezy, ustalania profili fizykochemicznych i aktywności cytotoksycznej oraz mikrobiologicznej pochodnych antybiotyków sulfonamidowych, metalofarmaceutyków i antybiotyków; optymalizacji warunków modyfikowania elementów aparatury elektrochemicznej prowadzącej do wzmocnienia parametrów sensorów selektywnych względem leków pirazynowych i ich metabolitów; walidacji i weryfikacji nowych metod analitycznych dotyczących leków z farmakoforem pirazynowym. Tematyka podejmowana przez pracowników KChBN wpisuje się w aktualne nurty naukowe, czego dowodzą liczne osiągnięcia zebrane m.in. w postaci artykułów naukowych (od 2018 roku jest ich blisko 50) i monografii opublikowanych w czasopiśmie z listy JCR.

APARATURA

Z uwagi na szeroki profil prowadzonych badań na wyposażeniu KChBN znajduje się aparatura umożliwiająca syntezę, analizę strukturalną oraz wyznaczanie profili bionieorganicznych syntezowanych związków. W laboratoriach posiadamy m.in.: reaktor mikrofalowy, chromatograf do ultra wysokosprawnej chromatografii cieczowej UHPLC, aparat do badania oddziaływań biomolekuł w czasie rzeczywistym Helix, proszkowy dyfraktometr rentgenowski XRD, spektrometr FT-IR, spektrofotometr UV-Vis oraz potencjostat Autolab, pH-metry, konduktometri i mikrotitratory.

Opracowanie (na podstawie materiałów katedralnych):

**A. Chylewska,
S. Ramotowska,
P. Spisz,
M. Makowski**

KATEDRA CHEMII FIZYCZNEJ

HISTORIA

Katedra Chemii Fizycznej powstała w roku akademickim 1956/1957 w ramach ówczesnej Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Kierownictwo Katedry objął prof. dr hab. inż. Jerzy Szychliński, twórca gdańskiej szkoły fotochemii, jeden z ojców-założycieli Wydziału Chemii UG. Wraz z powołaniem do życia Uniwersytetu Gdańskiego, w roku akademickim 1970/1971 Katedra Chemii Fizycznej przekształciła się w Zakład Chemii Fizycznej, działający w ramach Instytutu Chemii na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii UG. W 1994 roku kierownictwo jednostki objął prof. dr hab. inż. Jerzy Błażejowski, a w wyniku zmian organizacyjnych na Wydziale Chemii w roku 1999 roku Zakład Chemii Fizycznej na powrót stał się Katedrą Chemii Fizycznej. Od roku 2016 kieruje nią prof. dr hab. Janusz Rak.

STRUKTURA

W skład Katedry Chemii Fizycznej wchodzi trzy pracownie: Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych (kierownik: prof. dr hab. Janusz Rak), Pracownia Badań Lumine-

scencyjnych (kierownik: dr hab. Karol Krzywiński, prof. UG) oraz Pracownia Krystalochemii (kierownik: dr hab. Artur Sikorski, prof. UG).

SKŁAD OSOBOWY

Profesorowie: prof. dr hab. Janusz Rak.

Profesorowie uczelni: dr hab. Karol Krzywiński, dr hab. Artur Sikorski, dr hab. Piotr Storoniak.

Adiunkci: dr Lidia Chomicz-Mańska, dr Samanta Romanowska, dr inż. Beata Zadykiewicz, dr Magdalena Zdrowowicz-Żamojć.

Doktoranci: mgr Anna Czaja, mgr inż. Magdalena Datta, mgr inż. Karolav levtukhov, mgr Artur Mirocki, mgr inż. Patryk Nowak, mgr inż. Małgorzata Rybczyńska, mgr farm. Adrian Szczyrba.

Pracownicy techniczni: Beata Roszkowska, starszy referent techniczny.

BADANIA NAUKOWE

Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych

Działalność badawcza Pracowni Sensybilizatorów Biologicznych obejmuje poszukiwania nowych substancji chemicznych, które mogłyby stanowić wsparcie w radioterapii nowotworów. Wspólną cechą opracowywanych substancji, określanych jako radiosensybilizatory, jest ich zdolność do uwrażliwiania komórek nowotworowych na działanie promieniowania jonizującego. Różnorodne specjalności naukowe reprezentowane przez członków zespołu (chemia komputerowa,

Rak, światło i kryształy



chemia radiacyjna, analityka chemiczna, biologia molekularna, biologia komórki) oraz rozbudowane zaplecze laboratoryjne pozwalają na realizację interdyscyplinarnego programu badawczego. Do projektowania nowych związków i do oceny ich potencjału radioczułego wykorzystywane są metody chemii kwantowej i dynamiki molekularnej.

Wybrane substancje są syntezowane i badane z zastosowaniem metod analitycznych, fizykochemicznych i technik chemii radiacyjnej. Wreszcie, pochodne o najwyższej aktywności są poddawane testom radiobiologicznym, które obejmują badania *in vitro* i przy użyciu metod biologii molekularnej. Dzięki nim można uzyskać informacje dotyczące cytotoksyczności związków oraz indukowanej promieniowaniem odpowiedzi komórkowej. Powyżej opisane holistyczne podejście zaowocowało dwoma patentami na nowe radiosensybilizatory.

Pracownia Badań Luminescencyjnych

Obszarem badań podejmowanych w Pracowni Badań

Luminescencyjnych, zarówno w aspekcie eksperymentalnym, jak i obliczeniowym, są zagadnienia fizykochemii procesów emisyjnych z udziałem heterocyklicznych związków organicznych. Jest to kontynuacja badań rozpoczętych w 1993 roku w ramach współpracy ze skandynawską firmą z branży bio-tech (Ferring Pharmaceuticals AB), która zgłosiła się z prośbą o zaprojektowanie i wykonanie syntezy oryginalnych znaczników chemicznych, które mogłyby znaleźć zastosowanie w diagnostyce luminescencyjnej i byłyby patentowalne. Śladem po tej współpracy jest kilka patentów dotyczących zastosowania znaczników i indykatorów chemiluminescencji. Na przestrzeni lat powyższa tematyka została rozwinięta ze względu na potencjał aplikacyjny i szerokie pole do badań teoretycznych. Prace prowadzone w ostatnich latach przez członków PBL koncentrują się wokół syntezy nowych związków heterocyklicznych zdolnych do luminescencji oraz badań ich właściwości strukturalnych i fizykochemicznych, nowych zastosowań substancji zdolnych do chemiluminescencji i fluorescencji, jak również badań ilościowych leków i substancji biologicznie czynnych na podstawie tych zjawisk. Najbardziej obiecujące układy są testowane pod kątem ich przydatności w układach biologicznych – immunodiagnostyce i diagnostyce klinicznej w charakterze znaczników i indykatorów luminescencji. Specjalizacją grupy, rozpoznawalną w nauce światowej, są badania fizykochemiczne soli akrydynowych i produktów ich przemian, zarówno w roztworach, jak i w fazie stałej, oraz mechanizmy generowania chemiluminescencji przez tego typu układy.

Pracownia Krystalochemii

Zainteresowania naukowe Pracowni Krystalochemii mieszczą się w tematyce fizykochemii substancji stałych o budowie krystalicznej. Wątkami podejmowanymi w tej dziedzinie są m.in. synteza oraz badania strukturalne wieloskładnikowych kryształów zawierających aktywne substancje farmaceutyczne. W Pracowni prowadzone są badania z wykorzystaniem rentgenowskiej analizy strukturalnej monokryształów, dotyczące wieloskładnikowych kryształów (sole, kokryształy, solwaty), zawierających związki biologicznie czynne. Do tematów badawczych Pracowni Krystalochemii należą także polimorfizm substancji farmaceutycznych oraz otrzymywanie i badania strukturalne nowych materiałów optycznych na bazie zasad Schiffa.

APARATURA BADAWCZA

Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych poza podstawowymi narzędziami analitycznymi, takimi jak zestawy do wysokosprawnej chromatografii cieczowej (Dionex Ultimate 3000 z matrycą diodową oraz Shimadzu Prominence) posiada również wysokorozdzielczy system LC-MS (system UHPLC Nexera sprzężony ze spektrometrem mas Sciex TripleTof 5600+). Ze względu na specjalistyczny profil badawczy Pracownia dysponuje kompaktowym napromiennikiem rentgenowskim z możliwością regulacji dawki promieniowania jonizującego (CellRad, Faxitron), komorą do naświetlania promieniowaniem UV hodowli komórkowych oraz systemem optycznym wykorzystywanym do fotolizy stacjonarnej. W ramach jednostki działa również laboratorium kubitów wyposażone m.in. w inkubator CO₂ z kontrolą stężenia O₂ (CB60, Binder), odwrócony mikro-

skop fluorescencyjny (IX73, Olympus) czy cytometr przepływowy (Guava easyCyte 12, Merck). Na wyposażeniu Pracowni znajduje się też gradientowy termocykler PCR (Mastercycler gradient, Eppendorf) i termocykler z detekcją w czasie rzeczywistym (CFX96, Bio-Rad).

Wśród urządzeń, którymi dysponuje Pracownia Badań Luminescencyjnych, znajdują się wysokiej klasy luminometry płytkowe, przeznaczone do ultraczułych testów diagnostycznych typu ELISA, CLIA, ECLIA czy Western Blot – Centro XS3 ze zliczaniem pojedynczych fotonów firmy Berthold, wielofunkcyjny czytnik płytek EnSpire firmy Perkin Elmer, czytnik płytek Ascent FL firmy Labsystems, luminometr probówkowy Lumat3 LB 9508 firmy Berthold, spektrofluorymetr stacjonarny Cary firmy Varian, zestawy do wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) z detektorem absorpcyjnym i fluorescencyjnym firm Waters i Shimadzu, zestawy do półpreparatywnej chromatografii cieczowej z detektorami typu diode array (DAD) – ACCQPrep HP125 i CombiFlashRf 150 firmy Teledyne ISCO, spektrofotometri absorpcyjne UV-Vis (Lambda 40) i FT-IR firmy Perkin Elmer, zestaw do przechowywania i elektronicznej archiwizacji próbek FluidX, system do nadciśnieniowej ekstrakcji typu SPE firmy UCT, reaktor mikrofalowy. W PBL dostępna jest także dobrze wyposażona pracownia syntezy organicznej.

W badaniach strukturalnych prowadzonych przez Pracownię Krystalochemii wykorzystywany jest dyfraktometr rentgenowski Gemini R Ultra z detektorem Ruby CCD firmy Oxford Diffraction. Pracownia dysponuje również kriometrem Büchi M-565.

KATEDRA CHEMII I RADIOCHEMII ŚRODOWISKA

Otwieramy drzwi nieskończonej mądrości



Od dołu (od lewej): prof. dr hab. Tomasz Puzyn, dr Alicja Mikołajczyk, dr Karolina Jagiełło, dr Agnieszka Gejewicz-Skrętna, prof. dr hab. Bogdan Skwarzec, dr hab. Alicja Boryło, prof. UG, dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, prof. UG; drugi rząd: mgr Katarzyna Dembowska, mgr Martyna Urbanowicz, mgr Marta Swirog, mgr Selvaraj Sengottian, mgr Aleksandra Moniakowska, mgr Jarosław Wieczorek, mgr Marcin Kaczor

HISTORIA

Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska, kierowana przez prof. dr hab. Bogdana Skwarca, powstała po przekształceniach organizacyjnych w dniu 20 grudnia 2013 roku z połączenia Zakładu Analizy i Radiochemii Środowiska z dwiema niezależnymi Pracowniami: Chemii Środowiska i Ekotoksykologii (dawnego Zakładu Chemii Środowiska i Ekotoksykologii, powstałego w 1994 roku i kierowanego przez dr. hab. Jerzego Falandysza, prof. od 1998) oraz Chemometrii Środowiska (utworzonej w 2008 roku i kierowanej przez dr. Tomasza Puzyra). Od roku 2013 w skład Katedry Chemii i Radiochemii Środowiska wchodziły trzy Pracownie: Analizy i Radiochemii Środowiska (kierowana przez prof. Bogdana Skwarca, pracownicy: dr Alicja Boryło, dr Dagmara Strumińska-Parulska, starszy technik Olimpia Bławat), Chemii Środowiska i Ekotoksykologii (kierowana przez prof. Jerzego Falandysza) i Chemometrii Środowiska (kierowana przez dr. hab. Tomasza Puzyra, prof. UG,

pracownicy: dr Agnieszka Gejewicz oraz dr inż. Karolina Jagiełło). Po odejściu prof. J. Falandysza na emeryturę nastąpiły kolejne zmiany strukturalne w Katedrze i w roku 2018 w jej skład wchodziły trzy Pracownie (zespoły): Analizy i Radiochemii Środowiska (kierowana przez dr. hab. Alicję Boryło, prof. UG), Toksykologii i Ochrony Radiologicznej (kierowana przez dr. hab. Dagmarę Strumińską-Parulską, prof. UG) i Chemometrii Środowiska (kierowana przez prof. dr. hab. Tomasza Puzyra).

STRUKTURA KATEDRY

Obecnie (stan na 2022 rok) w skład Katedry Chemii i Radiochemii Środowiska wchodziły trzy Pracownie, które opiszemy poniżej.

Pracownia Analizy i Radiochemii Środowiska

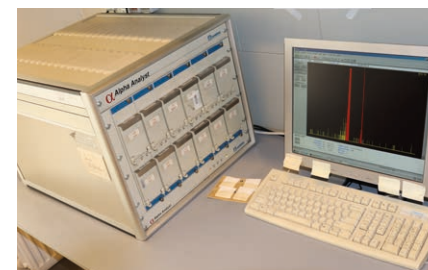
Skład personalny: dr hab. Alicja Boryło, prof. UG (kierownik), prof. dr hab. Bogdan Skwarzec, mgr Jarosław Wieczorek (asystent) oraz doktoranci: mgr Marcin Kaczor i mgr Monika Grońska.

Tematyka badawcza: oznaczenie, rozmieszczenie i nagromadzenie naturalnych (^{210}Po , ^{210}Pb , ^{234}U , ^{235}U , ^{238}U , ^{232}Th) i sztucznych (^{55}Fe , ^{63}Ni , ^{238}Pu , $^{239+240}\text{Pu}$, ^{241}Pu i ^{241}Am) pierwiastków promieniotwórczych w środowisku przyrodniczym oraz analiza nierównowagi promieniotwórczej $^{210}\text{Po}/^{210}\text{Pb}$, $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$, $^{235}\text{U}/^{238}\text{U}$ i $^{238}\text{Pu}/^{239+240}\text{Pu}$ pozwalająca na określenie źródła pochodzenia polonu, uranu i plutonu w ekosystemach naturalnych.

Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Skład personalny: dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, prof. UG (kierownik), dr Grzegorz Olszewski (adiunkt), mgr Aleksandra Moniakowska (asystent) oraz doktorantka mgr Klaudia Block-Łaszewska.

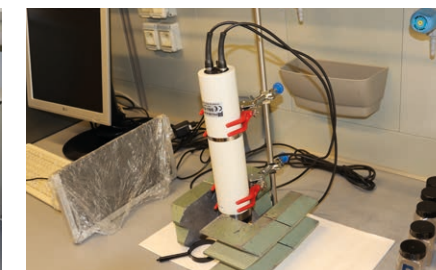
Tematyka badawcza: oznaczenie radionuklidów (Po, Pb, Gd, Ra, Cs, U, Th, Pu, Am) w żywności i suplementach diety oraz próbkach środowiskowych; źródła, specjacja, rozmieszczenie oraz nagromadzenie izotopów promieniotwórczych w organizmach żywych;



Spektrometr promieniowania alfa Alpha Analyst S470 (Canberra)



Analizator rtęci MA-2 z automatycznym podajnikiem próbek BC-1 (Nippon)



Radiometr uniwersalny RUM-2 z sondą scyntylicyjną i scyntylatorem gamma (NaI(Tl)) (Polon-Alfa)

żywność jako źródło pierwiastków promieniotwórczych oraz ocena radiologicznych skutków ich pobierania; wpływ katastrofy jądrowej w Czarnobylu i innych zdarzeń radiacyjnych na radioaktywne skażenie środowiska.

• farmacja – projektowanie *in silico* nowych leków oraz przewidywanie ich toksycznego działania (toksykologia komputerowa); cieczy jonowe jako substancje bakterio- i wirusobójcze.

BADANIA NAUKOWE

Pracownia Chemoinformatyki Środowiska

Skład personalny: prof. dr hab. Tomasz Puzyn (kierownik), dr Agnieszka Gejewicz-Skrętna (adiunkt), dr inż. Karolina Jagiełło (adiunkt), dr Alicja Mikołajczyk (adiunkt) oraz doktorant mgr Maciej Gromelski.

Tematyka badawcza:

- przemysł chemiczny – ocena ryzyka substancji chemicznych dla zdrowia człowieka i środowiska w kontekście obowiązujących przepisów (ocena toksyczności i ocena narażenia),
- nanotechnologia – projektowanie nanocząstek stosowanych w katalizie heterogenicznej; projektowanie nanomateriałów funkcjonalnych, zgodnie z zasadą bezpiecznego i zrównoważonego projektowania (safe-and-sustainability by design),
- nanomedycyna i nanodiagnostyka – komputerowe projektowanie nośników leków w oparciu o nanocząstki; wykorzystanie egzozomów do wczesnego wykrywania negatywnych skutków narażenia na toksyczne związki chemiczne,

Badania naukowe prowadzone w Katedrze Chemii i Radiochemii Środowiska są pionierskie i unikatowe w skali międzynarodowej. Można je podzielić na dwa główne nurty: radiochemię i chemometrię.

Głównym osiągnięciem naukowym jest stworzenie od podstaw gdańskiej szkoły radiochemii i analizy radiochemicznej oraz gdańskiego centrum chemometrii, które cieszą się uznaniem naukowym zarówno w kraju, jak i na arenie międzynarodowej. O poziomie badań naukowych prowadzonych w Katedrze Chemii i Radiochemii Środowiska świadczy to, że jej trzech pracowników: prof. Bogdan Skwarzec, prof. Tomasz Puzyn i prof. emeryt Jerzy Falandysz zostało zaliczonych przez Uniwersytet Stanforda w USA do grona 2% najczęściej cytowanych naukowców na świecie (spośród 15 naukowców z UG oraz 6 naukowców z Wydziału Chemii UG).

Badania naukowe, w których uczestniczą pracownicy Katedry Chemii i Radiochemii Środowiska, realizowane są ramach współpracy z wieloma uznanymi ośrod-

APARATURA BADAWCZA

Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska dysponuje bazą pomiarową, umożliwiającą pomiary zawartości pierwiastków śladowych, przede wszystkim promieniotwórczych w próbkach środowiskowych.

DYDAKTYKA

Oprócz badań naukowych pracownicy Katedry Chemii i Radiochemii Środowiska prowadzą liczne zajęcia z zakresu: chemii analitycznej, chemii jądrowej, energetyki jądrowej, monitoringu skażeń promieniotwórczych, procesów reaktorowych, chemii i radiochemii środowiska, chemicznej i radiochemicznej analizy śladowej, ochrony radiologicznej, medycyny nuklearnej, toksykologii, chemoinformatyki oraz metod chemometrycznych stosowanych w badaniach środowiska. Zajęcia są prowadzone na pięciu kierunkach studiów (chemia, ochrona środowiska, bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna, kryminologia oraz biznes chemiczny).

KATEDRA CHEMII OGÓLNEJ I NIEORGANICZNEJ

*W życiu nie ma rzeczy, których należy się bać;
są tylko rzeczy, które trzeba zrozumieć*



Od lewej: prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński, dr hab. Joanna Makowska, prof. UG, prof. dr hab. Ewa Siedlecka, dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń, dr inż. Krzysztof Żamojć, mgr Ola Grabowska, dr hab. Henryk Myszkowski, prof. UG oraz dr hab. Dariusz Wyrzykowski.

Oprócz osób przedstawionych na zdjęciu w skład Katedry wchodzi także: dr Aleksandra Tesmar, Bożena Bigus, Wiesława Pieńkowska oraz doktorantki: mgr Katarzyna Chmur, mgr inż. Weronika Cichosz oraz mgr Patrycja Wilczewska

W HISTORII TKWIĄ NASZE KORZENIE

Chemia ogólna i chemia nieorganiczna rozwijały się od początków chemii uniwersyteckiej w Gdańsku, tzn. od momentu zainicjowania nauczania chemii (1947) w Państwowej Wyższej Szkole Pedagogicznej. W różnych strukturach organizacyjnych funkcjonowały one przez miniony okres ponad 70 lat. Katedra Chemii Nieorganicznej, a następnie Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej powstały w PWSP w Gdańsku, odpowiednio w latach 1951 i 1952, pod kierownictwem dr. inż. Jerzego Szychlińskiego. Wraz z powstaniem w roku 1970 Instytutu Chemii, w ramach nowo powołanego Uniwersytetu Gdańskiego, w jego skład wszedł Zakład Chemii Nieorganicznej kierowany przez prof. dr. inż. Tadeusza Jasińskiego. W roku 1996, już w ramach Wydziału Chemii UG, z Katedry Chemii Nieorganicznej, kierowanej przez prof. Zygmunta Warnke, wydzielony został Zakład Chemii Ogólnej z dr. hab. inż. Lechem Chmurzyń-

skim jako kierownikiem. Od roku 2006 z inicjatywy prof. dr. hab. inż. Lecha Chmurzyńskiego funkcjonuje Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej, powstała wskutek połączenia Zakładu Chemii Ogólnej z Katedrą Chemii Nieorganicznej. Jej kierownikiem jest prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński.

STRUKTURA

W ostatnich kilku latach w funkcjonującej Katedrze Chemii Ogólnej i Nieorganicznej zaszły wielokrotnie zmiany organizacyjne i powiązane z nimi zmiany personalne. Między innymi w roku 2018 wydzieliła się z niej Katedra Chemii Bionieorganicznej, pod kierunkiem wychowanka prof. Chmurzyńskiego – prof. dr. hab. Mariusza Makowskiego, a w roku 2021 do Katedry została włączona, istniejąca od 2012 roku, Pracownia Procesów Zaawansowanego Utleniania.

W dniu 1 stycznia 2022 roku w skład Katedry Chemii Ogólnej i Nieorganicznej wchodzi trzy pracownie: Pracownia Biologicznej

Chemii Nieorganicznej (kierownik: dr hab. Joanna Makowska, prof. UG), Pracownia Fizykochemii Związków Kompleksowych (kierownik: prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński) oraz Pracownia Procesów Zaawansowanego Utleniania (kierownik: prof. dr hab. Ewa Siedlecka).

BADANIA NAUKOWE

Pracownia Biologicznej Chemii Nieorganicznej

Podstawowym obszarem zainteresowań Pracowni Biologicznej Chemii Nieorganicznej są badania zależności pomiędzy strukturą, właściwościami fizykochemicznymi a aktywnością biologiczną związków małowcząsteczkowych, ze szczególnym uwzględnieniem peptydów stanowiących fragmenty białek o znanej strukturze trzeciorzędowej, a także związków koordynacyjnych jonów metali. Badania strukturalne, fizykochemiczne oraz biologiczne nowych związków syntetycznych prowadzone

są we współpracy z ośrodkami krajowymi oraz zagranicznymi. Ich wyniki wskazują, że odpowiednia strategia syntezy poprzez dobór ligandów umożliwia otrzymanie interesujących kompleksów mogących znaleźć w przyszłości zastosowanie w nowoczesnej medycynie do leczenia chorób o różnej etiologii i do ochrony zdrowych tkanek podczas terapii.

Oprócz aktywności naukowej członkowie Katedry od wielu lat współorganizują zawody w ramach ogólnopolskiej Olimpiady Chemicznej, a od roku 2021 prof. Joanna Makowska pełni funkcję przewodniczącej Komitetu tejże olimpiady (Oddział Gdański).

Pracownia Fizykochemii Związków Kompleksowych

Wśród różnorodnych badań prowadzonych przez członków Pracowni Fizykochemii Związków Kompleksowych należy wymienić m.in.: badania oddziaływań związków wielkocząsteczkowych (DNA, białka) z wybranymi stabilnymi rodnikami, jonami metali, związkami biologicznie czynnymi, lekami przeciwbólowymi, związkami kompleksowymi i surfaktantami z wykorzystaniem technik spektroskopowych (głównie spektroskopii fluorescencyjnej), syntezy oraz badania struktury oraz właściwości, w tym farmakologicznych, biologicznie czynnych glikozydów (zwłaszcza glikozami-nozydów diosgeniny i betuliny, które zawierają w swoim składzie reszty D-glukozaminy i D-galaktozaminy), czy też pomiary całkowitej zdolności antyutleniającej wybranych antyoksydantów.

Oprócz badań naukowych duży nacisk kładziony jest na popularyzację nauki, w tym chemii, wśród młodzieży szkolnej – głównie za sprawą prof. Henryka

Myszki, który będąc opiekunem Naukowego Koła Chemików na Wydziale Chemii UG, przygotowuje, koordynuje oraz prowadzi liczne wykłady i warsztaty chemiczne, np. podczas dorocznych festiwali nauki czy też w ramach projektu Urzędu Marszałkowskiego – Zdolni z Pomorza.

Pracownia Procesów Zaawansowanego Utleniania

Główny obszar badawczy Pracowni Procesów Zaawansowanego Utleniania obejmuje opracowywanie przyjaznych środowisku metod usuwania mikrozanieczyszczeń, zwłaszcza substancji aktywnych biologicznie i związków trudno biodegradowalnych (farmaceutyków, mikroplastików). Wykorzystując procesy chemicznego utleniania, katalityczne, fotokatalityczne oraz elektrochemiczne, naukowcy poszukują najefektywniejszej metody oczyszczania środowiska wodnego ze znanych i nowo identyfikowanych zanieczyszczeń antropogenicznych. Oceniają także wpływ składu analizowanej wody lub ścieków na efektywność opracowanego procesu oraz na bazie zidentyfikowanych produktów degradacji proponują szlaki rozkładu badanych mikrozanieczyszczeń. W kręgu zainteresowań członków tej Pracowni znajdują się również preparatyka oraz charakterystyka nanomateriałów bazujących na nietoksycznych związkach bizmutu i nanomateriałach węglowych. Do syntezy fotokatalizatorów i nanokompozytów wykorzystuje się ciecze jonowe. Oznaczenia zawartości metali wykonywane są w materiałach i próbach środowiskowych techniką spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES).

Prowadzi się również procesy fotokatalitycznej redukcji do usuwania

toksycznych metali w środowisku wodnym oraz konwersji substancji w fazie gazowej. Członkowie Pracowni Procesów Zaawansowanego Utleniania aktywnie współpracują z otoczeniem społeczno-gospodarczym, angażując się w prace na rzecz ochrony środowiska oraz szeroko rozumianej edukacji ekologicznej.

APARATURA BADAWCZA

Badania oddziaływań związków małowcząsteczkowych ze związkami wykazującymi aktywność biologiczną (białka, peptydy, DNA, cukry) prowadzone są m.in. za pomocą aparatury pomiarowej będącej na wyposażeniu Katedry Chemii Ogólnej i Nieorganicznej. Do wyposażenia Katedry należą: izotermiczny kalorymetr miareczkowy, AutoITC (Malvern Instruments, MicroCal), różnicowy kalorymetr skaningowy, DSC (Malvern Instruments, MicroCal), spektrofotometr (Agilent), spektrofotometr UV-Vis (Perkin Elmer) oraz urządzenia pomiarowe Cerko Lab System – mikrotitratory potencjometryczne i konduktometryczne.

Otrzymywanie związków jest prowadzone metodami syntezy w roztworze, a do ich wyodrębniania z mieszanin poreakcyjnych stosowane są głównie metody chromatograficzne, m.in. błyskawiczna chromatografia cieczowa na aparacie PuriFlash 450 firmy Interchim czy wysokosprawna chromatografia cieczowa na aparacie firmy Thermo Scientific.

W badaniach fotolizy i fotokatalizy wykorzystuje się symulator światła słonecznego (Suntest XLS+), który umożliwia odwzorowanie warunków występujących w środowisku naturalnym. Urządzenie może być również stosowane do badań trwałości materiałów i przyspieszonego starzenia substancji, m.in. farb i plastiku.

KATEDRA CHEMII ORGANICZNEJ

Z UG na dobre i na złe od samego początku

HISTORIA

Chemia organiczna aktywnie rozwijała się od początków chemii uniwersyteckiej w Gdańsku. Przez długie lata rozwój ten był ściśle związany z osobą późniejszego pierwszego rektora UG, mgr. inż. Janusza Sokołowskiego (prof. zw. od 1977). Profesor Janusz Sokołowski na długo przed powstaniem Uniwersytetu Gdańskiego, bo w roku akademickim 1951/1952, objął kierownictwo utworzonej w ramach Wyższej Szkoły Pedagogicznej Katedry Chemii Organicznej. Pięć lat później w Katedrze powstał Zakład Metodyki Chemii, którego



kierownikiem została dr Zofia Matysik. Zakład ten został wydzielony z Katedry w roku akademickim 1962/1963. Z kolei w roku akademickim 1965/1966 w jej ramach utworzono Zakład Syntezy Organicznej. Kierownikiem grupy został doc. dr inż. Gotfryd Kupryszewski (prof. zw. od 1977). W roku 1970 powołano do życia Uniwersytet Gdański, a wraz z nim Wydział Matematyki, Fizyki i Chemii z trzema instytutami. W ramach Instytutu Chemii utworzono Zakład Chemii Organicznej

(kierownik: prof. Janusz Sokołowski) odpowiedzialny za organizację zajęć dydaktycznych. W obrębie Zakładu, począwszy od roku akademickiego 1970/1971, funkcjonowały następujące zespoły, w których prowadzono badania naukowe: Zespół Naukowo-Badawczy Chemii Amino-kwasów i Peptydów (kierownik: doc. dr hab. inż. Bogdan Liberek, prof. zw. od 1979), Zespół Naukowo-Badawczy Chemii Bioorganicznej (kierownik: prof. dr hab. inż. Gotfryd Kupryszewski) i Zespół Chemii Badania Struktury i Reaktywności Związków Cyklicznych (kierownik:

doc. dr hab. Tomasz Modro, a od roku akademickiego 1973/1974 – doc. dr hab. Zygfryd Smiatacz, prof. zw. od 1992). Rok 1980 to kolejne zmiany w strukturze. Tym razem nazwy „zespoły naukowo-badawcze” zamieniono na „grupy problemowe” – funkcjonowały one do 1993 roku. W ramach tych zmian dokonano również korekty nazwy grupy kierowanej przez prof. Smiatacza (Grupa Problemowa Chemii Cukrów).

Struktura organizacyjna Wydziału Chemii (utworzony został w 1991 roku z istniejącą strukturą instytutu) uległa znacznym przekształceniom w roku 1996. Wydział podzielony został na pięć katedr i dziewięć zakładów (cztery z nich to zakłady samodzielne). Była to okazja do reaktywowania Katedry Chemii Organicznej (kierownik: prof. dr hab. inż. Gotfryd Kupryszewski). W składzie katedry znalazły się następujące Zakłady: Chemii Bioorganicznej (kierownik: prof. dr hab. Krzysztof Rolka), Chemii Cukrów (kierownik: prof. dr hab. Zygfryd Smiatacz), Chemii Hormo-

nów (kierownik: prof. dr hab. inż. Bernard Lammek) oraz Chemii Peptydów (kierownik: prof. dr hab. inż. Zbigniew Grzonka).

Rok akademicki 1999/2000 przyniósł kolejne zmiany organizacyjne na Wydziale. Dotychczas funkcjonująca Katedra Chemii Organicznej została podzielona na trzy niezależne jednostki: Katedrę Chemii Organicznej (kierownik: prof. dr hab. inż. Zbigniew Grzonka) z Zakładami: Fizykochemii Organicznej (kierownik: dr hab. Wiesław Wiczak, prof. zw. od 2002) oraz Modelowania Molekularnego (prof. dr hab. Jerzy Ciarkowski), Katedrę Chemii Bioorganicznej (kierownik: prof. dr hab. Krzysztof Rolka) z Zakładem Chemii Związków Biologicznie Czynnych (kierownik: dr hab. Piotr Rekowski, prof. zw. od 2000) oraz Katedrę Syntezy Organicznej (kierownik: prof. dr hab. inż. Bernard Lammek) z Zakładami: Chemii Cukrów (kierownik: prof. dr hab. Zygfryd Smiatacz, a od roku 2000 – prof. dr hab. Andrzej Wiśniewski) i Chemii Polipeptydów (kierow-

nik: dr hab. Zbigniew Maćkiewicz, prof. zw. od 2001). W 2008 roku Katedrę Syntezy Organicznej przekształcono poprzez zmianę nazwy w Katedrę Chemii Organicznej (kierownik: prof. dr hab. inż. Bernard Lammek). W skład Katedry włączony został nowo utworzony Zakład Syntezy Organicznej (kierownik: dr hab. Adam Prahł, prof. zw. od 2014). W grudniu 2013 dotychczas funkcjonujące w obrębie Katedry zakłady zostały zastąpione przez pracownię naukową. W składzie Katedry Chemii Organicznej (kierownik: prof. dr hab. Adam Prahł) znalazły się następujące Pracownie: Chemii Biopolimerów (kierownik: prof. dr hab. Adam Prahł), Chemii Cukrów (kierownik: dr hab. Janusz Madaj) i nowo powołana Glikochemii (kierownik: dr hab. Beata Liberek). W 2016 roku w obrębie Katedry utworzona została Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów (kierownik: dr hab. Emilia Sikorska), natomiast nazwa Pracowni Chemii Biopolimerów została zmieniona na Pracownia Chemii Peptydów (kierownik: prof. dr hab. Adam Prahł). Z krótką przerwą (pracownie zostały na pewien okres zastąpione zespołami) struktura organizacyjna Katedry funkcjonuje do dzisiaj.

SKŁAD OSOBOWY

Profesorowie: prof. dr hab. Adam Prahł.

Profesorowie uczelni: dr hab. Beata Liberek, prof. UG, dr hab. Emilia Sikorska, prof. UG, dr hab. Janusz Madaj, prof. UG.

Adiunkci: dr hab. Andrzej Nowacki, dr Barbara Dmochowska, dr Daria Grzywacz, dr Emilia Iłowska, dr Paulina Kosikowska-Adamus, dr Izabela Małuch, dr Justyna Samaszko-Fiertek, dr Aleksandra Walewska, dr Przemysław Karłowicz, dr Rafał Ślusarz.

Asystenci: mgr Katarzyna Olkiewicz.

Doktoranci: mgr Karolina Wrońska, mgr Marta Makowska, mgr Grzegorz Detlaff, mgr Karol Kozakiewicz.

BADANIA NAUKOWE

W Katedrze podejmowane są takie badania, jak:

- synteza i badania konformacyjne peptydów,
- poszukiwanie zależności struktura-aktywność dla aktywnych peptydów,
- wykorzystanie elektroforezy kapilarnej do identyfikacji związków o różnym charakterze chemicznym,
- projektowanie, synteza, badania biologiczne i strukturalne pochodnych węglowodanów,
- badania *in silico* mechanizmów reakcji z udziałem pochodnych cukrów,
- analiza strukturalna polisacharydów,
- badanie procesów samoorganizacji biocząsteczek,
- badanie oddziaływań biocząsteczek z błonami lipidowymi.

APARATURA NAUKOWO-BADAWCZA

Laboratoria wykorzystywane przez pracowników Katedry Chemii Organicznej to typowe laboratoria mokre wyposażone w niezbędny sprzęt laboratoryjny do preparatyki organicznej. Oprócz tego na wyposażeniu Katedry znajduje się również specjalistyczna aparatura naukowo-badawcza do syntez (multisyntezator peptydowy SYMPHONY, reaktor mikrofalowy CEM Discover), wyodrębniania (liofilizatory CHRIST o różnej wydajności), oczyszczania (zestawy semipreparatywne HPLC Shimadzu i Dionex, chromatografy puriFlash 450) oraz identyfikacji i analizy produktów syntez organicznych (zestawy

HPLC Dionex oraz Shimadzu Prominence i Nexera, aparaty do elektroforezy kapilarnej MDQ i PA800 PLUS firmy BECKMAN COULTER, tensjometr KRÜSS K100 do pomiarów napięcia powierzchniowego).

DYDAKTYKA

Wkład pracowników KChO w proces kształcenia na przestrzeni prawie 70 lat był wieloaspektowy. Wiodące zajęcia dydaktyczne związane były z szeroko rozumianą chemią organiczną. Oprócz podstawowego kursu (dla wielu specjalności w obrębie czterech wydziałów), prowadzone były zajęcia kierunkowe dotyczące m.in.: stereochemii cukrów, cukrów prostych – ich struktury i stereochemii, teorii orbitali granicznych, spektroskopii organicznej, mechanizmów reakcji w chemii organicznej, syntez związków biologicznie czynnych, właściwości kwasowo-zasadowych związków organicznych, materiałów nieorganicznych w technice i medycynie, chemii w praktyce, chemii stosowanej, węglowodanów jako podstawy piramidy żywieniowej.

Były i są to również zajęcia specjalistyczne, nawiązujące do obszarów prowadzonych badań naukowych, względnie prac doktorskich i dyplomowych, obejmujących chemię cukrów bądź chemię peptydów, odpowiednio: wybrane zagadnienia z chemii cukrów czy budowa i właściwości glikopeptydów i ich prekursorów. Wkładem w osiągnięcia edukacyjne Wydziału są liczni absolwenci, którzy pod opieką pracowników Katedry Chemii Organicznej uzyskali tytuły zawodowe magistra lub licencjata. Są to także osoby, które uzyskały stopień naukowy doktora, prowadząc swe badania w jednostkach Katedry pod opieką promotorską pracowników samodzielnych.

KATEDRA CHEMII TEORETYCZNEJ

Przewidywanie (właściwości molekuł) to nasza specjalność



Od lewej: prof. dr hab. Iwona Anusiewicz, dr Dawid Faron, prof. dr hab. Piotr Skurski, prof. dr hab. Adam Liwo, dr Magdalena Ślusarz, prof. dr hab. Cezary Czaplewski, mgr Łukasz Dziadek, dr hab. Artur Giełdoń, mgr Anna Antoniak, dr hab. Adam Sieradzan, prof. UG

ZARYS HISTORII

Katedra Chemii Teoretycznej powstała oficjalnie w roku 2000, jednak badania wykorzystujące metody chemii teoretycznej były prowadzone przez różnych pracowników Instytutu Chemii i Wydziału Chemii (m.in. dr. Jerzego Kruszewskiego, dr. Juranda Czermińskiego oraz dr. Annę Tempczyk) już od roku 1973. Pierwszym kierownikiem powołanej w 2000 roku Katedry został prof. dr hab. Jerzy Ciarkowski, a w ramach Katedry utworzono wtedy dwa zespoły naukowe, których kierownictwo objęli: prof. Adam Liwo (Zakład Modelowania Molekularnego) i prof. Janusz Rak (Zakład Chemii Kwantowej).

STRUKTURA KATEDRY

Obecnie kierownikiem Katedry jest prof. dr hab. Piotr Skurski, który pełni tę funkcję od roku 2016. W skład Katedry wchodzi trzy pracownie naukowe:

- Pracownia Modelowania Molekularnego, kierowana przez prof. dr. hab. Adama Liwo,

- Pracownia Symulacji Polimerów, którą kieruje prof. dr hab. Cezary Czaplewski,
 - Pracownia Chemii Kwantowej pod kierownictwem prof. dr hab. Piotra Skurskiego.
- Oprócz wymienionych osób w skład Katedry wchodzi obecnie: prof. dr hab. Iwona Anusiewicz, dr hab. Adam Sieradzan, prof. UG, dr hab. Artur Giełdoń, dr hab. Sergey Samsonov, dr Magdalena Ślusarz, dr Sylwia Freza, dr Marcin Czapla i dr Margrethe Gaardlos.

DOROBK NAUKOWY

Łączny dorobek obecnych pracowników Katedry obejmuje ponad 1100 publikacji w czasopiśmie z listy JCR, cytowanych przez innych autorów ponad 17 000 razy. Największym dorobkiem legitymują się prof. A. Liwo (344 publikacje, 5739 cytowań, indeks H = 47), prof. P. Skurski (191 publikacji, 4005 cytowań, indeks H = 40), prof. C. Czaplewski (188 publikacji, 2756 cytowań, indeks H = 32).

Pracownicy Katedry byli wielokrotnie nagradzani za osiągnięcia

naukowe. Do najważniejszych wyróżnień należą:

- indywidualna nagroda Ministra Edukacji Narodowej (P. Skurski – 1997, A. Liwo – 1998, C. Czaplewski – 1999),
- zespołowa nagroda Ministra Edukacji Narodowej (A. Liwo – 1989, 1995 i 2002, C. Czaplewski – 2002, P. Skurski – 2004),
- indywidualna nagroda Premiera RP (P. Skurski – 2002),
- nagroda Gdańskiego Towarzystwa Naukowego (P. Skurski – 1998, C. Czaplewski – 2003),
- Nagroda im. Jana Uphagena (S. Freza – 2012),
- Nagroda im. Karola Taylora (P. Skurski – 2021),
- Nagroda Biophysical Society (A. Liwo – 2015).

Ponadto pracownicy Katedry byli wielokrotnie nagradzani nagrodami Rektora UG.

BADANIA NAUKOWE

W Katedrze rozwijane są niezależnie różne kierunki badań, czego wyrazem jest istnienie trzech pracowni naukowych, z których każda skupia się na innych za-

gadnieniach i stosuje odmienne metody badawcze.

W Pracowni Chemii Kwantowej wykorzystywane są przede wszystkim metody nieempiryczne (*ab initio*) chemii kwantowej do badania stosunkowo niewielkich układów molekularnych. Zagadnienia stanowiące przedmiot zainteresowania pracowników Pracowni obejmują: strukturę elektronową i stabilność anionów molekularnych (w tym anionów związanych walencyjnie i anionów związanych multipolowo, a także anionów podwójnie rydbergowskich, superhalogenowych i rezonansowych), mechanizmy reakcji chemicznych (zwłaszcza reakcji polimeryzacji i kopolimeryzacji, procesów naprawczych w DNA i reakcji redoks), projektowanie nowych molekuł o zadanych właściwościach fizykochemicznych (w tym silnych utleniaczy, funkcjonalizowanych tlenków metali, układów o odwróconej polarności, superkwasów różnej mocy, cieczy jonowych o zadanej lepkości i przewodności elektrycznej, niebiałkowych aminokwasów), procesy dysocjatywnego wychwytu elektronu, procesy wewnątrzcząsteczkowego transferu elektronu, katalizę z wykorzystaniem superkwasów oraz stabilizowanie syntonów.

W Pracowni Symulacji Polimerów stosowane są metody symulacji komputerowych, w tym głównie mechaniki i dynamiki molekularnej, ale również mechaniki kwantowej, symulacji Monte Carlo i globalnej optymalizacji do badania złożonych układów: polimerów, biopolimerów i nanocząstek. Obszar zainteresowań Pracowni obejmuje: przewidywanie struktur białek i ich kompleksów z innymi białkami, peptydami oraz ligandami niskocząsteczkowymi, symulacje związania białek, mechanizm po-

limeryzacji pochodnych ksylilenu, oddziaływania hydrofobowe, zależności między strukturą a aktywnością i właściwościami wybranych cząsteczek chemicznych, analizę konformacyjną peptydów oraz przewidywanie właściwości fizykochemicznych cieczy jonowych metodami symulacji komputerowych.

W Pracowni Modelowania Molekularnego wykorzystywane są metody mechaniki statystycznej oraz mechaniki i dynamiki molekularnej do badania struktur, dynamiki oraz procesów zachodzących z udziałem makromolekuł biologicznych. Zagadnienia stanowiące przedmiot zainteresowania Pracowni obejmują: projektowanie opartych na fizyce oddziaływań gruboziarnistych pól siłowych przy użyciu rygorystycznego podejścia statystyczno-mechanicznego i formalizmu kumulantów klastrowych Kubo, przewidywanie struktur białek i kwasów nukleinowych, badanie konformacji biologicznie czynnych peptydów z wykorzystaniem metody NMR oraz symulacje na gruncie dynamiki molekularnej, badania symulacyjne wiązania ligandów do receptorów GPCR oraz wywołanych tym procesem zmian konformacyjnych, symulacje funkcjonalnie ważnych ruchów białek, symulacje procesu związania i rozwijania białek, badanie krajobrazów energii swobodnej białek, badanie stabilności kwasów nukleinowych, zwłaszcza sekwencji telomerycznych, oraz zastosowanie modelowania molekularnego do rozwiązywania problemów biologicznych, takich jak dynamika białek chaperonowych i tworzenie złożeń amyloidowych.

APARATURA

Aparatura badawcza Katedry to głównie komputery i zainstalowane w nich oprogramowanie.

Posiadane zasoby umożliwiają uruchamianie testowych symulacji wykonywanych później w centrach obliczeniowych, takich jak TASK czy ICM.

Nowoczesne karty GPU – mazeranie każdego gracza – służą do przewidywania właściwości fizykochemicznych badanych układów molekularnych.

Ponadto od 20 lat pod kierunkiem prof. Adama Liwo rozwijane jest oprogramowanie służące do badania procesu fałdowania się białek – UNRES (UNited RESidue). Oprogramowanie to odnosi spore sukcesy w międzynarodowym konkursie CASP, polegającym na przewidywaniu struktury przestrzennej białek. Każdy może spróbować oferowanych przez nie możliwości na serwerze (unres.pl).

DYDAKTYKA

Sztandarowymi przedmiotami Katedry są zajęcia z chemii teoretycznej prowadzone na studiach I stopnia i obejmujące podstawy chemii kwantowej, oraz na studiach II stopnia, obejmujące podstawy empirycznych pól siłowych oraz termodynamiki statystycznej. Dodatkowo pracownicy Katedry prowadzą zajęcia z technologii informacyjnej, programowania oraz modelowania molekularnego.

Najnowszym kursem prowadzonym w Katedrze jest elektroniczna diagnostyka chemiczna. Przedmiot ten powstał na podstawie doświadczeń pracowników Katedry w naprawianiu różnorodnej elektroniki oraz zgłębiania tajników działania aparatury pomiarowej. Na zajęciach studenci uczą się podstaw o obwodach elektrycznych, programowania oraz wykorzystywania dostępnych czujników do własnych projektów. Wszystko odbywa się w środowisku ARDUINO.

KATEDRA TECHNOLOGII ŚRODOWISKA

Niczego w życiu nie należy się bać, należy to tylko zrozumieć
(Maria Skłodowska-Curie)

Pierwszy rząd od dołu (od lewej):
dr inż. Anna Gołąbiewska, dr inż. Beata Bajorowicz,
dr inż. Patrycja Jutrzenka-Trzebiatowska,
mgr Patrycja Parnicka, mgr inż. Maria Nevarez,
dr hab. inż. Ewelina Grabowska-Musiał,
mgr Magdalena Miodyńska;
drugi rząd: dr inż. Anna Malankowska,
mgr Wiktoria Rejmak, dr Natalia Gruba,
dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG,
prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska,
prof. dr hab. Adam Lesner, dr Joanna Dżeżdżon;
trzeci rząd: mgr inż. Onur Cavdar, mgr Mateusz
Baluk, mgr Jakub Sowik, dr inż. Paweł Mazierski,
mgr Jacek Malinowski



ZARYS HISTORII

Katedra Technologii Środowiska została powołana do życia 20 grudnia 2020 roku zarządzeniem Rektora UG nr 116/R/13 w wyniku przekształcenia Zakładu Inżynierii Środowiska oraz Zakładu Technologii i Nanotechnologii Chemicznej. Od samego początku kierownikiem katedry jest prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska. Obecnie w Katedrze funkcjonują trzy pracownie: Pracownia Fotokatalizy (kierownik: prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska), Pracownia Materiałów i Procesów Katalitycznych (kierownik: dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG) oraz Pracownia Analityki i Nanodiagnostyki Biochemicznej (kierownik: prof. dr hab. Adam Lesner).

SKŁAD OSOBOWY

Kadrę Katedry Technologii Środowiska, oprócz osób wymienionych wyżej pełniących funkcje kierownicze pracownicy, stanowią (kolej-

ność alfabetyczna): dr inż. Beata Bajorowicz, dr Joanna Dżeżdżon, dr inż. Ewelina Grabowska-Musiał, dr Natalia Gruba, dr inż. Patrycja Jutrzenka-Trzebiatowska, dr inż. Anna Malankowska, dr Paweł Mazierski, dr inż. Joanna Nadolna, dr inż. Aleksandra Pieczyńska oraz mgr Anita Romanowska.

BADANIA NAUKOWE

Aktualna problematyka naukowo-badawcza Katedry Technologii Środowiska obejmuje następujące obszary: fotokataliza heterogeniczna, kataliza heterogeniczna, zastosowanie zaawansowanych procesów utleniania (AOPs) do degradacji zanieczyszczeń w fazie wodnej, technologie zagospodarowania i recyklingu odpadów oraz badania specyficzności substratowej enzymów proteolitycznych metodami chemii kombinatorycznej.

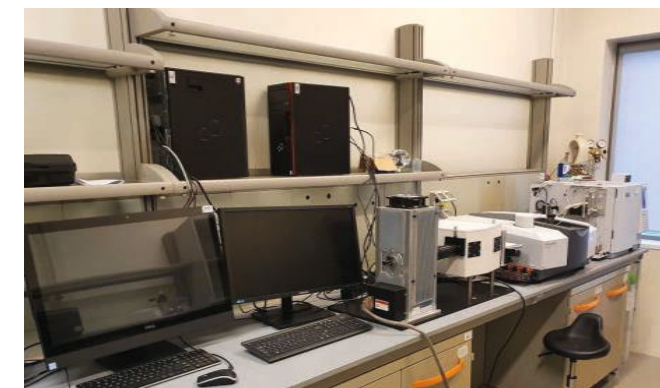
Prace wykonywane pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Adrian Zaleskiej-Medynskiej dotyczą głów-

nie metod otrzymywania oraz zaawansowanej charakterystyki nowych materiałów o właściwościach fotokatalitycznych oraz oceny ich aktywności w modelowych reakcjach oczyszczania fazy wodnej i powietrza (usuwanie modelowej substancji organicznej oraz usuwanie modelowych mikroorganizmów z powietrza). Materiały fotokatalityczne są również badane pod kątem możliwości generowania wodoru oraz fotokonwersji ditlenku węgla do użytecznych węglowodorów.

W Pracowni Materiałów i Procesów Katalitycznych kierowanej przez dr hab. Dagmarę Jacewicz, prof. UG, zagadnienia badawcze obejmują opracowywanie protokołów syntez materiałów (prekatalizatorów, „zielonych katalizatorów”, katalizatorów), które wykorzystywane są w procesie oligomeryzacji i polimeryzacji olefin. Dla nowo zsyntezowanych materiałów określane są właściwości fizykochemiczne oraz katalityczne. Dodatkowo pracownicy pracowni zajmują się



Laboratorium fotokatalizy i badania mechanizmów reakcji fotochemicznych



Action Spectra – unikatowy układ do badania mechanizmów reakcji fotochemicznych

badaniem: równowag kwasowo-zasadowych, kinetyki reakcji oraz proponowaniem mechanizmów reakcji, które zachodzą w roztworach wodnych i niewodnych.

Tematyka pracowni prowadzonej przez prof. dr. hab. Adama Lesnera od wielu lat koncentruje się na syntezie niskocząsteczkowych sond aktywności (substratów i znakowanych inhibitorów) wybranych enzymów proteolitycznych o istotnym znaczeniu fizjologicznym w organizmie człowieka. Podejmowane są próby wykorzystania opracowanych związków w diagnostyce chorób cywilizacyjnych.

Nowym obszarem badań pracowni jest opracowywanie wydajnych aktywatorów układu immunologicznego.

APARATURA BADAWCZA

Laboratorium obrazowania i właściwości powierzchniowych materiałów i nanomateriałów specjalizuje się w charakterystyce oraz obrazowaniu nanomateriałów półprzewodnikowych oraz metalicznych. Laboratorium wyposażone jest w wysokiej klasy aparaturę: mikroskop elektronowy JEOL-7610F, spektrofotometr FTIR – Nicolet iS5, spektrofotometr Ramana – DXR 532 nm Filter oraz spektrofotometri DR-UV-Vis – Evolution 220.

Laboratorium fotokatalizy i badania mechanizmów reakcji fotochemicznych wyposażone jest w układy do prowadzenia reakcji fotokatalitycznych i fotochemicznych oraz do badania ich mechanizmów. Są to: trzy układy wyposażone w 1000 W lampy ksenonowe, dwa układy wyposażone w lampy średniociśnieniowe, jeden układ wyposażony w 250 W lampę ksenonową, pięć reaktorów wyposażonych w źródła światła w postaci diod LED emitujących promieniowanie z zakresu UV, Vis lub IR, aparatura pomiarowa: HPLC, FID-GC, TCD-FID, BID-GC, analizator TOC, GC-MS, HS-GC-MS, spektrofotometr UV-Vis. W zależności od typu reakcji wykorzystuje się reaktory szklane z kwarcowym okienkiem, teflonowe, stalowe lub probówkowe. Action Spectra to unikatowy układ do badania mechanizmów reakcji fotochemicznych. W skład zbudowanego zestawu wchodzi: fotoreaktor, monochromatyczne źródło światła, chromatograf gazowy z detektorem BID, spektrometr FTIR z kuwetą gazową, miernik optyczny, mieszadło magnetyczne, masowy regulator przepływu gazu oraz pompa membranowa. Faza gazowa znad fotoreaktora (w trakcie prowadzenia reakcji indukowanych pojedynczą długością fali) kierowana jest stalowymi kolumnami przez spektrometr FTIR

do chromatografu gazowego. Równocześnie rejestrowane jest widmo FTIR (w zależności od typu reakcji fotokatalitycznej, analiza jakościowa) oraz chromatogram (analiza ilościowa i jakościowa).

DYDAKTYKA

Kadra naukowo-dydaktyczna Katedry Technologii Środowiska prowadzi zajęcia obejmujące swym zakresem tematykę szeroko rozumianych zagadnień dotyczących technologii remediacji środowiska, technologii chemicznej oraz nanotechnologii. W ostatnich latach opracowano i wprowadzono do oferty nowe przedmioty dydaktyczne uwzględniające aspekty praktyczne i technologiczne.

Zajęcia dydaktyczne prowadzone są na kierunkach: biznes chemiczny, chemia, ochrona środowiska, kryminologia oraz biznes i technologia ekologiczna.

Pod opieką pracowników Katedry Technologii Środowiska rzesze studentów uzyskały stopień licencjata, inżyniera lub magistra. Jednocześnie stopień doktora uzyskali: Aleksandra Pieczyńska (z domu Fabiańska), Magdalena Diak, Martyna Marchelek, Marta Paszkiewicz-Gawron, Anna Krukowska, Beata Bajorowicz, Paweł Mazierski, Jakub Duszczyk oraz Marek Kobyłański.

ZAKŁAD DYDAKTYKI I POPULARYZACJI NAUKI

Nasza specjalność to edukacja chemiczna



Od lewej: dr Małgorzata Czaja,
prof. dr hab. inż. Marek Kwiatkowski,
dr Bożena Karawajczyk

HISTORIA

Historia Zakładu Dydaktyki i Popularyzacji Nauki sięga roku akademickiego 1956/1957, kiedy to na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Państwowej Wyższej Szkoły Pedagogicznej w strukturze Katedry Chemii Organicznej został wyodrębniony Zakład Metodyki Chemii, który następnie usamodzielniał się w roku 1962. Pierwszym, długoletnim kierownikiem Zakładu była dr (później profesor) Zofia Matysikowa.

Powołanie Zakładu związane było z uświadomieniem sobie potrzeby utworzenia wyspecjalizowanej jednostki, która w kompleksowy sposób odpowiadałaby za kształcenie nauczycieli chemii w PWSP. Profesor Matysikowa kierowała Zakładem nieprzerwanie przez 30 lat,

do roku 1987. W międzyczasie zmieniała się nazwa zakładu, od Zakładu Metodyki Chemii przez Zakład Metodyki Nauczania Chemii (1970, już w strukturze Uniwersytetu Gdańskiego) do Zakładu Dydaktyki Chemii (1981). Kolejnymi kierownikami Zakładu Dydaktyki Chemii byli: doc. dr hab. Zygmunt Warnke (1987–1989), doc. dr hab. Romuald Piosik (1989–99), dr Elżbieta Kowalik (1999–2006) i wreszcie prof. dr hab. inż. Marek Kwiatkowski, który tę funkcję sprawuje do dziś. W roku 2013, już w nowej siedzibie Wydziału Chemii na Kampusie Oliwskim, Zakład zmienił nazwę na Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki.

W pierwszych latach (do 1991 roku) z działalnością Zakładu byli związani również: dr Benjamin

Lenarcik, dr Edward Kaczmarek, dr Jerzy Pioch, dr Ewa Skorecka oraz mgr Małgorzata Baukrowicz. Podczas kierownictwa prof. Piosika w Zakładzie zostały zatrudnione dr Bożena Karawajczyk (1998), dr Anna Florek (1999) oraz laborantka Janina Brodowska. W 2002 roku do Zakładu dołączył prof. Kwiatkowski, w 2007 – dr Małgorzata Czaja, w 2011 – dr Tomasz Pluciński i dr Waldemar Nowicki, a w 2021 – dr Alicja Miłkołajczyk. W ostatnich latach Zakład opuścili: dr Kowalik (2006), dr Florek (2013), dr Pluciński (2014) oraz dr Nowicki (2021). Stanowisko laborantki w 2006 roku objęła Katarzyna Cymbała, a następnie, w 2013 roku, Teresa Rutkowska. Początkowa działalność naukowa Zakładu miała charakter pionierski w Polsce. Zakład Metodyki Nauczania Chemii PWSP, kierowany przez prof. Zofię Matysikową, był pierwszą w powojennej Polsce instytucją zajmującą się profesjonalnie metodyką kształcenia chemicznego w szkole podstawowej i w liceum. Z tamtego okresu pochodzą fundamentalne dzieła określające na lata tożsamość polskiej dydaktyki chemii, takie jak pierwsze profesjonalne podręczniki akademickie z tej dziedziny (np. Z. Matysik, *Nauczanie chemii – kurs podstawowy*, PZWS 1968; Z. Matysik, *Metodyka nauczania chemii*, PZWS 1970; *Dydaktyka chemii*, praca zbiorowa, Wyd. UAM, Poznań 1993). Niezwykły wkład prof. Matysikowej w rozwój polskiej dydaktyki chemii został niedawno uhonorowany ustanowieniem Medalu im. Zofii Matysikowej (2008), przyznawanym corocznie przez Polskie Towarzystwo Chemiczne wyróżniającym się nauczycielom chemii.

Nadrzędną tematyką badawczą realizowaną przez pracowników Zakładu niezmiennie przez

cały okres jego funkcjonowania są badania nad jakością i efektywnością kształcenia chemicznego (i przyrodniczego) na wszystkich etapach edukacyjnych. Zakres tych badań jest bardzo szeroki. Obejmuje on m.in.: poszukiwanie nowych, efektywnych metod kształcenia chemicznego, badania nad wykorzystaniem przekazu telewizyjnego w kształceniu chemicznym (R. Piosik), pomiar dydaktyczny, diagnostykę edukacyjną (E. Kowalik, M. Czaja), badania nad nowymi środkami wizualizacji treści chemicznych, wykorzystaniem multimediów w kształceniu chemicznym, badania jakości kształcenia przyrodniczego w szkołach, opracowanie, weryfikację i metodologię eksperymentu w kształceniu przyrodniczym i chemicznym (M. Kwiatkowski, B. Karawajczyk, M. Czaja) itp.

Oprócz pionierskich prac prof. Matysikowej, wyznaczających trendy polskiej dydaktyki chemii, do najważniejszych osiągnięć naukowo-badawczych Zakładu należy zaliczyć również wdrożenie wyników badań prowadzonych pod kierunkiem prof. Kwiatkowskiego nad zastosowaniem multimediów w kształceniu przyrodniczym w postaci licznych multimedialnych opracowań dydaktycznych przeznaczonych dla szkół. Dotyczy to zwłaszcza kompletnych podręczników multimedialnych z chemii dla gimnazjum i liceum, które zostały przetłumaczone na blisko 20 języków i zamieszczone na portalach edukacyjnych wielu krajów (np. Wielkiej Brytanii, Węgier, Malezji). Ważnym osiągnięciem Zakładu jest również opracowanie koncepcji nowego przedmiotu dla szkoły podstawowej i gimnazjum, rozwijającego kompetencje praktyczno-badawcze uczniów, a następnie pilotażowe wdrożenie go w wybranych szkołach.

Istotnym elementem działalności Zakładu było i jest systematyczne opracowywanie nowych pozycji edukacyjnych z zakresu chemii dla młodzieży szkolnej (w tym podręczników, zeszytów ćwiczeń, zbiorów zadań) oraz dla nauczycieli (m.in. scenariuszy lekcji oraz programów nauczania).

Zadania dydaktyczne Zakładu od zawsze były związane z kompleksowym kształceniem przyszłych nauczycieli chemii, zwłaszcza w zakresie dydaktyki przedmiotowej chemii. Obejmowały one wykłady, konwersatoria, ćwiczenia audytoryjne oraz ćwiczenia laboratoryjne z dydaktyki chemii, jak również organizację i prowadzenie praktyk studenckich w szkołach. W ostatnich latach zadania dydaktyczne Zakładu objęły również prowadzenie zajęć z chemii dla studentów innych wydziałów, studiujących kierunki inne niż chemia (np. biologia, przyroda, geologia). W Zakładzie zrealizowano ponad sto prac magisterskich z zakresu dydaktyki chemii i wypromowano siedmiu doktorów.

Ważnym aspektem działalności dydaktycznej Zakładu jest działalność popularyzatorska na rzecz młodzieży szkolnej oraz ogółu społeczności lokalnej. Pracownicy Zakładu organizują i prowadzą liczne wykłady, warsztaty, pokazy itp. oraz koordynują działania całego Wydziału Chemii w tym zakresie. Na szczególną uwagę zasługuje tutaj działalność emerytowanego już (niestety!) dr Tomasza Plucińskiego, którego pokazy fascynujących doświadczeń chemicznych zdobyły ogólnopolską sławę i gromadzą tłumy wielbicieli. Profesor Warnke, dr Pioch i dr Nowicki przez wiele lat organizowali etapy okręgowe Olimpiady Chemicznej jako członkowie Komitetu Głównego Olimpiady.

RSS WCh UG – poznaj nas od środka!

Rada Samorządu Studentów Wydziału Chemii Uniwersytetu Gdańskiego reprezentuje wszystkich studentów Wydziału Chemii UG wobec jego władz. Z tego względu wszyscy członkowie wchodzi w skład Rady Wydziału. Trzech przedstawicieli reprezentuje studentów Wydziału w Parlamencie Studentów Uniwersytetu Gdańskiego. Zadaniem Samorządu Studentów jest wybór przedstawicieli studentów do poszczególnych stałych komisji wydziałowych na dany rok akademicki. Celem RSS WCh UG jest budowanie oraz integracja społeczności Wydziału np. przez organizowanie otrzęsin czy połówek. Realizując zamierzony plan, organizacja, we współpracy z przedsiębiorcami, mediami i innymi organami uczelni, stworzyła imprezę kontynuowaną niezmiennie od paru lat, którą jest Wydziałowy Piknik Chemiczny „Chemiliada”. Impreza ta przede wszystkim skierowana jest do pracowników i studentów Wydziału Chemii. Samorząd Studencki pobudza kre-

atywność i pomaga rozwijać zainteresowania studentów Wydziału oraz promuje aktywny styl życia połączony ze zdrową rywalizacją i współpracą w grupie poprzez organizowanie zawodów sportowych. Kolejną ważną formą jego aktywności są współorganizowane z gdańską firmą isoQRS szkolenia z zakresu norm ISO i walidacji dla studentów Wydziału. Ponadto od roku 2017/2018 RSS WCh UG organizuje stałą akcję „Podaj dalej!”, w ramach której studenci mogą nieodpłatnie skorzystać z książek przekazanych przez studentów z poprzednich roczników.

RSS WCh UG – KTO JEST KIM?**Damian Makowski:**

„Studiuję chemię na specjalności analityka i diagnostyka chemiczna. Swoje zainteresowania, związane z szeroko pojętą nanotechnologią, rozwijam podczas wykonywania pracy magisterskiej w Katedrze Technologii Środowiska. Aktywnie działam w Radzie Samorządu Studentów WCh UG jako jej przewodniczący, Parlamencie Studentów UG oraz Komisji ds. finansowania konferencji i projektów studenckich. Moje zainteresowania niezwiązane z uczelnią dotyczą gotowania, książek oraz gier komputerowych. Jestem nieuleczalnym kociarzem”.

du Studentów WCh UG jako jej przewodniczący, Parlamencie Studentów UG oraz Komisji ds. finansowania konferencji i projektów studenckich. Moje zainteresowania niezwiązane z uczelnią dotyczą gotowania, książek oraz gier komputerowych. Jestem nieuleczalnym kociarzem”.

Karolina Ławska:

„Jestem wiceprzewodniczącą RSS WCh UG ds. promocji, przedstawicielem studentów do Rady Dziekana oraz przedstawicielem do Parlamentu Studentów UG z ramienia Wydziału Chemii UG. Studiuję chemię biomedyczną na I roku studiów magisterskich. Moimi głównymi zainteresowaniami są: działalność charytatywna, gotowanie oraz organizacja wydarzeń”.

Dominika Gołaszewska:

„Jestem studentką II roku studiów magisterskich na specjalności analityka i diagnostyka chemiczna, wiceprzewodniczącą RSS

WCh UG ds. nauki oraz przedstawicielem studentów do Rady Dziekana. Interesuję się sportem oraz podróżowaniem”.

Oliwia Rulka:

„Jestem studentką III roku na specjalności analityka i diagnostyka chemiczna, wiceprzewodniczącą RSS WCh UG ds. organizacji oraz redaktorką naczelną Gazetki WCh UG „ChemiX”. Interesuję się szeroko pojętą chemią polimerów oraz nanotechnologią. Moimi długoletnimi pasjami są wizaż oraz streetphoto”.

Simona Kołek:

„Jestem przewodniczącą Koła Naukowego Ochrony Środowiska, przedstawicielem do Parlamentu Studentów UG z ramienia Wydziału Chemii, członkiem Komisji ds. finansowania konferencji i projektów studenckich oraz przedstawicielem do rad programowych. Studiuję chemię na II roku studiów magisterskich, na specjalności analityka i diagnostyka chemiczna. Interesuję się sposobami analizy stanu środowiska oraz jego ochroną. W wolnym czasie uwielbiam czytać książki oraz oglądać filmy”.

Ola Zacharska:

„Studiuję chemię na specjalności chemia biomedyczna, na I roku studiów magisterskich. Moją pasją poza nauką jest praca z dziećmi, podczas której możemy w bardzo łatwy sposób przekazywać im wiedzę naukową w trakcie zabawy”.

Alicja Kubiak:

„Jestem studentką II roku chemii na specjalności analityka i diagnostyka chemiczna. Moje hobby to podróże, dlatego w wolnym czasie podróżuję zarówno po kraju, jak i za granicą”.

Magdalena Stasiuk:

„Jestem studentką III roku chemii na specjalności chemia żywności. Moje pozanaukowe zainteresowania to gotowanie, taniec towarzyski, jazda na rowerze oraz siatkówka”.

Kamil Golbiński:

„Jestem studentem I roku studiów magisterskich na specjalności analityka i diagnostyka chemiczna. Interesuję się tańcem i śpiewem”.

Michał Rolka:

„Jestem studentem III roku na specjalności analityka i diagnostyka chemiczna. Interesuję się gotowaniem oraz wspinaczką”.

„CHEMILIADA” – TRADYCYJNY PIKNIK WCh UG

Chemiliada to największa, najważniejsza i najpiękniejsza inicjatywa RSS WCh UG. Pod nazwą tą kryje się impreza inspirowana juwenaliami, organizowana przez Samorząd Studencki. Tradycyjny już Piknik Wydziałowy od 2010 roku jest atrakcją spajającą społeczność studencką ze społecznością naukowców oraz pracowników WCh UG. Wydarzenie zostało przerwane z racji pandemii, jednak kiedy tylko sytuacja się poprawi, wrócimy z kolejną edycją naszego wydziałowego święta!

W ramach „Chemiliady” organizowane są różnego rodzaju konkursy, zabawy, a także zawody sportowe. Biorących udział w imprezie czekają takie atrakcje, jak: darmowe jedzenie okraszone nutą chemicznych kształtów i nazw, napoje oparte na podstawowym związku chemicznym z zakresu chemii organicznej dla osób pełnoletnich, przeciąganie liny, loteria fantowa oraz rozgrywki sportowe. Nie można zapomnieć o biegu chemiliadowym wokół Wydziału. A to wszystko otoczone dużą dawką pozytywnej energii, uśmiechem i śpiewem.

AKCJA „PODAJ DALEJ!”

Akcja o nazwie „Podaj dalej!” to opracowany przez Samorząd Studencki system gromadzenia książek, notatek oraz innych materiałów dydaktycznych niezbędnych na każdym poziomie studiów do zdobywania oraz wzbogacania wiedzy. W ramach akcji pracownicy Wydziału oraz studenci mogą przekazać książki, notatki czy inne edukacyjne materiały do siedziby RSS WCh UG, gdzie otrzymają one drugie życie i zostaną włączone do obiegu na chemicznym wydziale. W celu ułatwienia wypożyczenia artykułów Samorząd Studencki opracował specjalny elektroniczny księgozbiór, który ułatwia szukanie konkretnego materiału. Dzięki takiemu rozwiązaniu udostępnienie interesującego zbioru danej osobie zrobiło się proste, szybkie i przyjemne dla studentów. Akcja „Podaj dalej!” jest cały czas aktywna, a zbiory i listy są regularnie aktualizowane.

DZIEŃ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Założeniem Dnia Zrównoważonego Rozwoju na Uniwersytecie Gdańskim jest promowanie, wspieranie idei i realizacji celów zrównoważonego rozwoju poprzez inicjowanie projektów promujących stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju we wszystkich dziedzinach życia i działalności gospodarczej. Nasz samorząd oraz grupy studenckie proponują inicjatywy promujące działania na rzecz zrównoważonego rozwoju. Tematami przewodnimi dwóch wydarzeń organizowanych w ramach projektu w latach 2021–2022 są: „Kropla H₂O = życie na planecie?” oraz „Model zrównoważonej konsumpcji”.

cji”. Głównym celem jest podnoszenie świadomości ekologicznej i kształtowanie proekologicznych postaw wśród studentów, pracowników oraz otoczenia uczelni, a także realizacja misji społecznej odpowiedzialności uczelni poprzez dialog z interesariuszami i podejmowanie wspólnych działań skupionych na promowaniu idei zrównoważonego rozwoju.

SZLACHETNA PACZKA

Szlachetna Paczka jest jednym z najbardziej rozpoznawalnych programów społecznych w Polsce. Działa on od 2001 roku i łączy wielu darczyńców oraz wolontariuszy. W tym roku nasz Wydział wraz z Wydziałem Biologii wstąpił do programu jako darczyńca dla rodziny z Gdańska. Akcja połączyła wielu studentów, którzy chcieli pomóc Pani Annie i jej dzieciom. Zebrano żywność, środki czystości,

środki higieny osobistej i ubrania. Akcja zakończyła się sukcesem i sprawiła ogromną radość obdarowanym. Uważamy, że udział studentów w tak szlachetnym projekcie doskonale wpływa na integrację młodych ludzi i uczy ich otwartości na potrzeby innych.

FARTUCHY I BLUZY

Bardzo dużym zainteresowaniem wśród studentów, doktorantów i pracowników Wydziału cieszą się coroczne edycje zamówień bluz i fartuchów wydziałowych. Różnokolorowe i ciepłe bluzy oraz fartuchy zdobione logo Wydziału Chemii UG pozwalają dumnie reprezentować nasz Wydział.

ChemBiŚ i PSSCh

Rada Samorządu Studentów wspólnie z kołami naukowymi jest współorganizatorem konferencji

naukowych: „Chemia – Biznes – Środowisko” oraz Pomorskiego Studenckiego Sympozjum Chemicznego.

Celem konferencji „ChemBiŚ” jest przede wszystkim podkreślenie roli chemii, biznesu chemicznego i ochrony środowiska w życiu człowieka oraz integracja młodych naukowców – studentów i doktorantów. Idea stworzenia konferencji zrodziła się w 2018 roku. W ramach wydarzenia prelegenci mogą przedstawić wyniki badań własnych bądź komunikaty o tematyce popularnonaukowej.

Pomorskie Studenckie Sympozjum Chemiczne to cykl konferencji naukowych, które mają na celu poszerzenie potencjału naukowego studentów, doktorantów, młodych naukowców oraz pracowników uczelni z całej Polski.

Naukowe Koło Chemików UG

nił Jurand B. Czermiński. Zostały one uprawomocnione decyzją prof. dr. Tadeusza Jasińskiego (prorektor ds. nauki i nauczania w latach 1959–1965) na początku roku akademickiego 1963/1964. Opiekunem Koła przez pierwsze dwa lata był J.B. Czermiński.

W różnych latach Koło liczyło od kilku do kilkudziesięciu członków. Już w listopadzie 1963 roku Członkowie Koła uczestniczyli w VI Ogólnopolskim Zjeździe Naukowym Studenckich Kół Chemików w Łodzi. W następnych latach, wspólnie z Kołem Naukowym Chemików Politechniki Gdańskiej, uruchomiono cykl spotkań środowiskowych pt. „Postępy chemii”. Pierwsza taka konferencja odbyła się na WSP w 1964 roku, a następne w latach 1968–1970.

Drugim opiekunem Koła, aż do roku 1971, był doc. dr hab. Ryszard Korewa.

Po utworzeniu UG Koło funkcjonowało w Instytucie Chemii, a od 1991 roku – na Wydziale Chemii UG. W latach 1971–1972 Koło zorganizowało dwa obozy naukowe, jeden w Fabryce Farb i Lakierów w Gdańsku, a drugi – w ośrodku doradztwa rolniczego w Starym Polu k. Malborka. We wrześniu 1974 roku Koło Naukowe Chemików zorganizowało obóz naukowy na terenie Instytutu Chemii UG. Opiekunem Koła był wówczas dr Zbigniew Grzonka (profesor chemii, rektor UG w latach 1990–1996).

W 1979 roku członkowie Koła zaprezentowali poster na XXII Zjeździe PTChem we Wrocławiu,

poświęcony oznaczeniom śladowych ilości metali ciężkich w materiale biologicznym pozyskanym z Zatoki Puckiej.

Z chwilą ogłoszenia w 1981 roku stanu wojennego zlikwidowano w PRL-u wszystkie stowarzyszenia. Jednak już w marcu 1983 roku Koło Naukowe Chemików zostało reaktywowane w Instytucie Chemii UG. Opiekunem Koła został ponownie dr Jurand B. Czermiński.

Na przełomie września i października 1983 roku KNCh zorganizowało obóz naukowy w schronisku ZHP w Głodówce k. Bukowiny Tatrzańskiej, potem w Lubomierzu i latem 1984 roku w Ustrzykach Górnych. Od roku akademickiego 1984/1985 opiekunem Koła był dr inż. Marek Kwiatkowski (prof. na WCh), a od stycznia 1987 roku – dr Krzysztof Rolka (prof. na WCh).

Działalność Koła w tych latach skupiała się na pracy w zespołach naukowych ICh UG, udział w konferencjach naukowych i organizowaniu kolejnych obozów naukowych poświęconych

badaniom środowiskowym, np. analizie stanu czystości wód rzeki Radunia na odcinku Ostrzyce – Borkowo (1986), rzeki Klasztorna Struga na odcinku Jezioro Czarne – Żukowo (1987), jakości wód w ciekach melioracyjnych otaczających Rafinerię Gdańską (1988). W kwietniu 1987 roku KNCh we współpracy z Kołem Chemików przy Wydziale Farmaceutycznym Akademii Medycznej w Gdańsku uczestniczyło w akcji „Studentci – Wiśle” organizowanej przez Sekcję Ekologiczną Naukowego Koła Chemików UJ w Krakowie, polegającej na kompleksowym

badaniu zanieczyszczenia Wisły od jej źródeł do ujścia. W tym samym roku NKCh zajęło III miejsce wśród kół naukowych w konkursie o Nagrodę Czerwonej Róży

i oprócz dyplomu otrzymało finansowe wsparcie na dalszą swoją działalność.

Z początkiem roku akademickiego 1989/1990 opiekunem koła został dr Jerzy Kruszewski, a po kilku kolejnych latach dr hab. Henryk Myszka, prof. UG, pełniący tę funkcję do dziś.

W latach 1994–2019 koła naukowe zrzeszające studentów chemii na politechnikach i uniwersytetach zaczęły organizować Ogólnopolskie Szkoły Chemii. Członkowie NKCh od początku brali aktywny udział w konferencjach OSChem. Konferencje te dawały możliwość wymiany poglądów na tematy chemiczne dotyczące zainteresowań studentów w tej dziedzinie i wykonywanych przez nich prac badawczych. W 2006 roku w Pucku odbyła się XXV OSChem, której organizatorem było NKCh UG. Jej mottem przewodnim było hasło: „Morze chemii w środowisku”.

Po kilku latach (w 2010 roku) NKCh zorganizowało w Jastrzębiej Górze XXXIII OSChem – „Chemia naszą potęgą”.

Jednym z największych osiągnięć NKCh było zorganizowanie w 2015 roku Międzynarodowej konferencji „International Science Conference – Chemistry, Environment and Nanotechnology”. Wzięło w niej udział ponad 60 osób, m.in. z Korei, Hiszpanii, Niemiec, Czech. Wydarzenie cieszyło się ogromnym powodzeniem i zdobyło wyróżnienie w kategorii konferencja roku 2015, w konkursie StRuNa, któremu patronowało MNiSzW. Rok później NKCh było organizatorem XLV OSChem – „Chemia na fali”, która odbyła się w Rozewiu.

Naukowe Koło Chemików angażuje się także w działalność charytatywną. Od 2013 roku bierze udział w organizacji Charytatywnych Balów Przebierańców dla dzieci otoczonych opieką Fundacji

„Trzeba Marzyć”, które odbywają się każdego roku na przełomie stycznia i lutego w hotelu Sheraton w Sopocie. W roku akademickim 2014/2015 NKCh UG włączyło się w działalność dydaktyczną poprzez organizowanie zajęć laboratoryjnych dla maturzystów z Pomorza, a nawet miało okazję przeprowadzić zajęcia z uczniami III Liceum Ogólnokształcącego w Katowicach.



W wyniku nawiązania współpracy ze Stowarzyszeniem „Bez rutyny” członkowie NKCh zorganizowali cykl spotkań dla dzieci wyjątkowo zdolnych, z klas IV–VI szkoły podstawowej, podczas których najmłodszy mieli okazję badać strukturę kryształu przy użyciu dyfraktometru, a niewidoczne ślady przy użyciu luminolu, jak również rozdzielać ekstrakt z pietruszki i analizować powstałe frakcje za pomocą specjalistycznego sprzętu, stosowanego na co dzień przez pracowników i studentów Wydziału Chemii.

Członkowie Koła włączyli się także w organizację (wspólnie z sekcją Forum Młodych) 58 Zjazdu Naukowego PTChem, a w 2016 roku – w organizację Zjazdu Wiosennego Sekcji Studenckiej PTChem w Stegniu.

Do wydarzeń cyklicznych organizowanych przez NKCh należy zaliczyć Chemiween oraz Chemiłałki – chemiczne Mikołajki, podczas których studenci UG oraz



WCZORAJ I DZIŚ NKCh

Naukowe Koło Chemików Uniwersytetu Gdańskiego powstało w 1963 roku przy ówczesnej Wyższej Szkole Pedagogicznej w Gdańsku i nosiło nazwę Koło Naukowe Chemików. Starania u władz uczelni o powołanie koła chemików czy-

dzieci i młodzież z Trójmiasta biorą udział w tematycznym pokazie oraz warsztatach. Od 2018 roku, we współpracy z dwoma innymi kołami z naszego Wydziału i Radą Samorządu Studentów WCh, NKCh współorganizuje Ogólnopolską Konferencję Naukową „Chemia – Biznes – Środowisko”. Jej ideą jest integracja środowiska studentów i młodych doktorantów oraz podkreślenie roli chemii, ochrony środowiska i biznesu chemicznego w codziennym życiu człowieka.

Rok 2019 to rok pokazów chemicznych. NKCh wzięło udział w III edycji Ogólnopolskiego Festiwalu Pokazów Chemicznych w Toruniu – konkursie skierowanym do członków studenckich kół chemicznych działających na terenie całego kraju. Nasz zwycięski pokaz nosił nazwę „Jak podreżać kobietę chemika?”. W tym samym roku Koło zorganizowało i współprowadziło warsztaty chemiczne dla uczniów gimnazjów i liceów w Centrum Nauki Eksperyment w Gdyni, które odbyły się podczas „ScienceCom 2019”.

Pandemia COVID-19 znacząco ograniczyła tradycyjną działalność NKCh. Alternatywą dla licznych pokazów i warsztatów chemicznych zostały wydarzenia online, takie jak konferencje, tematyczne nagrania pokazów chemicznych oraz projekt naukowy. W wyniku nawiązania współpracy z Bałtyckim Stowarzyszeniem Chemików jesienią 2020 roku odbyła się I edycja Pomorskiego Studenckiego Sympozjum Chemicznego. Była to pierwsza organizowana przez NKCh UG konferencja w formacie online i od samego początku cieszyła się ogromnym zainteresowaniem.

W marcu i wrześniu 2021 roku odbyły się II i III edycja tego wydarzenia. W okresie świątecznym NKCh wraz z Kołem Naukowym Ochrony Środowiska i Kołem Naukowym Biznesu Chemicznego przygotowało świąteczny pokaz pt. „W blasku Świąt Bożego Narodzenia”, który został zrealizowany przez Centrum Filmowe Uniwersytetu Gdańskiego.

STUDENCI W NKCh

Pierwszymi członkiniami NKCh były m.in. Wiesława Łysiak-Szydłowska – przewodnicząca Koła (późniejsza profesor na GUMedzie), Rita Rippl-Walczyna (późniejszy nauczyciel akademicki w Instytucie Chemii UG), Ewa Sikorska-Trela (nauczyciel akademicki w Instytucie Fizyki Doświadczalnej UG i poseł na Sejm w latach 1997–2001).

Wielu studentów należących do NKCh czy Naukowego Koła Chemików zostało nauczycielami akademickimi, nie tylko na macierzystym Wydziale Chemii – są to m.in. profesorowie: Wiesław Wiczak, Franciszek Kasprzykowski, Adam Liwo, Janusz Rak, Adam Sieradzan, Beata Liberek, Henryk Myszka, Małgorzata Wiśniewska (Wydział Zarządzania), Stanisław Ołdziej (MWB UG i GUMed), a także doktorzy: Marek Piechocki, Piotr Bilski, Waldemar Nowicki, Małgorzata Czaja, Anna Wcisło, Magdalena Zdrowowicz-Żamojć.

Aktualnie NKCh UG liczy 18 członków, kieruje nim Zarząd w składzie: Agnieszka Manikowska, pełniąca funkcję – prezesa, Daria Łada i Emilia Mykowska, pełniące funkcje wiceprezesów. Opiekunem pomocniczym jest mgr Elżbieta Adamska.



Zarząd NKCh UG. Od lewej: Emilia Mykowska, Agnieszka Manikowska, Daria Łada

O BADANIACH NAUKOWYCH

Przełom 2020/2021 roku to rozpoczęcie nowego rozdziału w pracy naukowej Koła. Projekt NKCh UG: „Klimatyczni” to pierwsza od wielu lat podjęta przez Koło praca badawczo-naukowa, która skupia jego członków wokół aktualnych problemów ekologicznych oraz angażuje w branie czynnego udziału w przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom środowiska i jego oczyszczaniu. Problematyka podejmowana w ramach projektu to synteza powierzchni samoczyszczących metodami zielonej chemii oraz sprawdzenie ich wydajności w położeniu geolokalizacyjnym Gdańsk, badanie wpływu zanieczyszczeń farmaceutycznych i nanocząstek na wzrost roślin oraz pomiarów zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta Gdańsk. W listopadzie 2021 roku projekt „Klimatyczni – powierzchnie samoczyszczące” zdobył nagrodę główną w konkursie ProJuvencus 2021 organizowanym przez Parlament Studentów RP.

Informacje o działalności NKCh dostępne są na stronie:
<https://nkch.ug.edu.pl/>

KOŁO NAUKOWE OCHRONY ŚRODOWISKA

Chemia i środowisko to my



Pierwszy rząd (od lewej): Natalia Uścińciewicz, Mateusz Gładki, Adela Zaręba, Katarzyna Bethke, Simona Kołek, Justyna Ciesielska.
Drugi rząd: Szymon Świątek-Brzeziński, Grzegorz Detlaff, dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń, Kewin Andrzejewski, Wiktoria Wierzchowska, Marcin Kaczor

Koło Naukowe Ochrony Środowiska, znane także jako KNOŚ, działa na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego od 2001 roku.



Jako Koło zrzeszamy studentów ze wszystkich kierunków Wydziału Chemii, ale również osoby spoza Wydziału, które aktywnie włączają się w promowanie nauk ścisłych i przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem aspektów środowiskowych.

W KNOŚ aktywnie działają 22 osoby. W skład Zarządu koła wchodzi przewodnicząca Simona Kołek i wiceprzewodnicząca Adela Zaręba. Aktualnym opiekunem naukowym Koła Naukowego Ochrony Środowiska jest dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń, a opiekunem pomocniczym – mgr Grzegorz Detlaff.

W naszej codziennej aktywności promujemy wykorzystywanie osiągnięć chemii w ochronie środowiska. Uczestniczymy w różnorodnych formach szkoleniowych, a także sami realizujemy projekty badawcze i edukacyjne oraz organizujemy konferencje.



Wyjazd studyjny do PAA (2016)

Szczególnym zainteresowaniem wśród członków Koła cieszą się wyprawy studyjne do różno-

rodnym zakładów i instytucji oraz obozy naukowe. Członkowie KNOŚ odwiedzili m.in. Państwową Agencję Atomistyki oraz siedzibę WWF w Warszawie. W 2007 roku reprezentacja Koła Naukowego Ochrony Środowiska zorganizowała obóz naukowy na Syberii, nad jeziorem Bajkał.



Syberia (2007)

Z inicjatywy Koła Naukowego Ochrony Środowiska we współpracy z Ligą Ochrony Przyrody Okręgu w Szczecinie oraz Związkiem Miast i Gmin Morskich w 2014 roku uzyskaliśmy finansowanie ogólnopolskiego projektu „PPMŚ – Polski Patrol Monitoringu Środowiska” ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Celem projektu było uświadomienie społeczeństwu wpływu tzw. niskich emisji na zdrowie ludzi i jakość środowiska. Działania projektowe skierowane były do uczniów szkół średnich i młodzieży akademickiej. W ramach projektu zorganizowano cztery dwudniowe warsztaty w formie „Klubów Młodego Naukowca”. Zajęcia były współprowadzone przez członków Koła. Ważnym elementem edukacyjnym projektu była również Olimpiada Wiedzy dotycząca niskich emisji.



Laureaci i jury Olimpiady (2015)

W latach 2013–2017 Koło Naukowe Ochrony Środowiska było organizatorem Ogólnopolskiej Konferencji Studentów i Doktorantów Nauk Ścisłych „Człowiek, Nauka, Środowisko”.



Konferencja CNS (2013)

W 2015 roku w Ogólnopolskim Konkursie dla najlepszych kół naukowych „StRuNa” Koło Naukowe Ochrony Środowiska wraz z Kołem Naukowym Chemików zostało wyróżnione w kategorii konferencja roku, za organizację międzynarodowej konferencji „Chemistry Environment & Nanotechnology”.



Odbiór wyróżnienia w konkursie „StRuNa” (2015)

W 2018 roku połączyliśmy siły wszystkich organizacji studenckich działających na Wydziale Chemii i zaproponowaliśmy młodym naukowcom nową coroczną organizowaną Ogólnopolską Konferencję Naukową „Chemia – Biznes – Środowisko”. Wspólnie przygotowane wydarzenie integruje młodych naukowców, przede wszystkim studentów i doktorantów, podkreślając rolę chemii, biznesu chemicznego i ochrony środowiska w życiu człowieka.

Konferencja jest niepowtarzalną okazją do spotkań, wymiany opinii i dyskusji młodych naukowców z różnych uczelni.



Rejestracja uczestników na „ChemBiS” (2018)

Uczestniczymy także w różnorodnych konferencjach i sympozjach organizowanych przez inne ośrodki naukowe. Prezentujemy na nich wystąpienia popularnonaukowe lub z badań własnych i realizowanych projektów. Dodatkowo bierzemy aktywny udział w Festiwalu Kół Naukowych ScienceCom w Centrum Nauki „Experyment” w Gdyni. Wydarzenie to daje możliwość zaprezentować osiągnięcia i pasje oraz poznać członków innych kół naukowych.

Członkowie KNOŚ aktywnie uczestniczą w popularyzacji nauki. W latach 2014–2017 zapro-

siliśmy dzieci, młodzież i dorosłych mieszkańców Pomorza do eksperymentowania w ramach Bałtyckiego Festiwalu Nauki, na którym prowadziliśmy warsztaty: „Klub młodego ekologa” (2014), „Okiem ekologa – zielone technologie” (2015), „Barwniki roślinne jako bioindykatory środowiska” (2017), „Benzyna, diesel? Zatanuj energię wodorową” (2017), „Decyzje konsumenckie – kupuj mądrze, chroń środowisko” (2017), „Kreatywne opakowania i ozdoby, czyli recykling domowy” (2017), „Misja emisja” (2017), „Ekomoda” (2017), „Nasz ślad ekologiczny” (2017), „Odnawialne źródła energii” (2017), „Rak Polak czy Amerykanin? Gatunki inwazyjne w środowisku” (2017), „Ryba na talerzu” (2017). Prowadzimy również zajęcia i pokazy laboratoryjne dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych.



Pokaz doświadczeń chemicznych (2021)

Od 2018 roku aktywnie włączamy się w organizację Dnia Zrównoważonego Rozwoju na Uniwersytecie Gdańskim. Ta inicjatywa, podejmowana w ramach Europejskiego Tygodnia Zrównoważonego Rozwoju, jest nam szczególnie bliska. Staramy się inicjować działania promujące

stosowanie zasad zrównoważonego rozwoju we wszystkich dziedzinach naszego życia.



Dzień Zrównoważonego Rozwoju (2021)

Od kilku lat pomagamy także zwierzętom, organizując coroczną zbiórkę świąteczną dla schroniska „Promyk”. Wspieramy organizację szeregu wydarzeń odbywających się na UG. W 2021 roku prowadziliśmy pokazy podczas pikniku naukowego UG.



Przekazanie darów w schronisku „Promyk” (2019)

Wspieramy realizację wydziałowego pikniku integracyjnego „Chemiliada” oraz czynnie promujemy Wydział Chemii podczas Dni Otwartych. Organizujemy otwarte dla szerokiego grona społeczeństwa tematyczne imprezy wydzia-

łowe, takie jak Chemiājki i Chemiween.

Oprócz zdobywania wiedzy i doświadczenia KNOŚ pozwoliło nam na poznanie wielu cudownych osób i stworzenie prawdziwej KNOŚ-owej więzi. Dlatego zapraszamy w swoje szeregi wszystkich, którzy chcą chociaż trochę zmienić swój styl życia i poznać pasjonatów nauki. Zapraszamy do przeżycia wspólnej przygody z chemią, środowiskiem i KNOŚ-em!



Plakat promujący zbiórkę dla schroniska „Promyk”

KOŁO NAUKOWE BIZNESU CHEMICZNEGO

Pasja do chemii, pociąg do biznesu



Od góry (od lewej): dr Joanna Drzeżdżon, Wiktor Czyżów, Kewin Andrzejewski, Mateusz Bednarski, Jakub Iwanicki, Nikodem Leśniak, Martyna Gryniewicz, Aleksandra Sokolek, Nikola Rogowska, Aleksandra Łagocka, drugi rząd: Marek Chajduk, Adela Zaręba, Oliwia Kibitlowska, Martyna Zagańczyk



Koło Naukowe Biznesu Chemicznego jest organizacją zrzeszającą młodych pasjonatów nauk chemicznych oraz ekonomicznych. Jest to najmłodsze Koło Naukowe na Wydziale Chemii, powstałe w 2017 roku z inicjatywy ówczesnych studentów drugiego roku biznesu chemicznego – Natalii Matyki oraz Marka Chajduka. Postanowili oni zrealizować pomysł utworzenia organizacji dla studentów, których interesuje wielorako rozumiana tematyka biznesu chemicznego. Opiekunkami Koła zostały dr Joanna Drzeżdżon oraz mgr Paulina

Szulc-Fischer. Początkowo Koło liczyło 17 studentów, aktualnie ma 28 członków. Pierwszym osiągnięciem Koła było nawiązanie współpracy z EFERR UG. W ramach tej współpracy członkowie koła opracowali dla firm związanych z przemysłem chemicznym: badania rynku, dane o możliwości zamiany niektórych składników produktów na mniej szkodliwe dla zdrowia, a także biodegradowalne opakowania. Kolejnym podmiotem, z którym Koło nawiązało współpracę i pracowało nad polepszeniem produktów firmy, była Profarma.

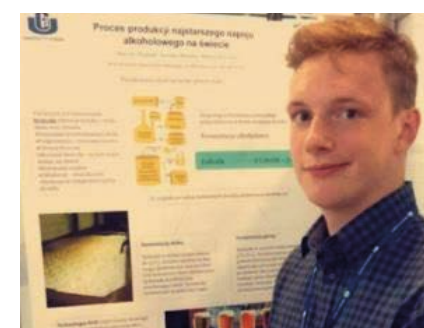
Koło Naukowe Biznesu Chemicznego działa też z innymi Kołami Naukowymi Wydziału Chemii, współtworząc wiele wydarzeń, np. „ChemBiS” – konferencję naukową skupiającą się na chemii, biznesie oraz ochronie środowiska, czy też Chemiween – chemiczne pokazy w okresie Halloween. Koło bierze również udział w różnorodnych wyjazdach naukowo-badawczych. W ciągu 5 lat działalności Koło odwiedziło dwa browary: Żywiec oraz Amber, gdzie jego członkowie poznali proces produkcji piwa oraz do-

wiedzieli się, jak na przestrzeni lat zmieniały się technologie wytwarzania tego trunku.



KNBCh w browarze Amber

Członkowie KNBCh uwielbiają zdobywać nową wiedzę oraz dzielić się nią z innymi, dlatego chętnie biorą udział w konferencjach naukowych, na których osiągają sukcesy, takie jak I miejsca na konferencji KEEKS w 2021 roku, za prezentację naukową.



Marek Chajduk z posterem podczas I edycji „ChemBiS”



Kewin Andrzejewski oraz Mateusz Bednarski podczas pokazów na Pikniku Naukowym UG

Ponadto studenci naszego Koła bardzo się cieszą, gdy mogą popularyzować naukę. Przeprowadzane przez nich pokazy chemiczne oraz warsztaty, które odbywają się na terenie Uniwer-

sytetu Gdańskiego i w murach przyjaźnionych szkół czy innych trójmiejskich placówek kultury i nauki, zawsze cieszą się dużym uznaniem publiczności.

Staramy się również pomagać mniejszym i słabszym. Zawsze chętnie bierzemy udział w różnego rodzaju zbiórkach oraz takie zbiórki tworzymy we współpracy z innymi kołami. Podczas ostatniej takiej inicjatywy udało się zebrać dla schroniska „Promyk” z Gdańska około 250 kg suchej karmy oraz mnóstwo koców, które ogrzeją zwierzęta w tę zimę.



Rezultaty zbiórki dla schroniska „Promyk”

Jednym z ostatnich większych osiągnięć KNBCh jest zajęcie II, V oraz VIII miejsca w Pomorskich Mistrzostwach Wirtualnej Przedsiębiorczości, podczas których uczestnicy mierzili się z prowadzeniem własnej firmy, zarządzaniem ludźmi, analizą popytu i podaży oraz odpowiednim gospodarowaniem zasobami.



Drużyna Chesters, która zajęła V miejsce w klasyfikacji końcowej Pomorskich Mistrzostw Wirtualnej Przedsiębiorczości

Koło Naukowe Biznesu Chemicznego ciągle się rozwija. W tym roku planujemy rozpocząć pracę nad nowym, dużym projektem badawczym, oraz napisać własną publikację naukową.



Mimo młodego wieku Koła cieszymy się dużym zainteresowaniem, ze strony studentów. W tym roku akademickim udało się zasilić nasze grono 15 nowymi członkami. Takie sytuacje dają nam duży zastrzyk motywacji do działania i dalszego rozwoju.

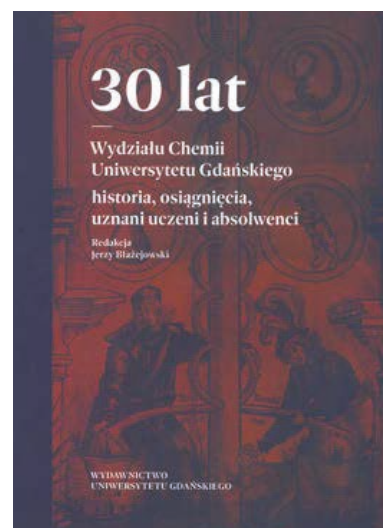
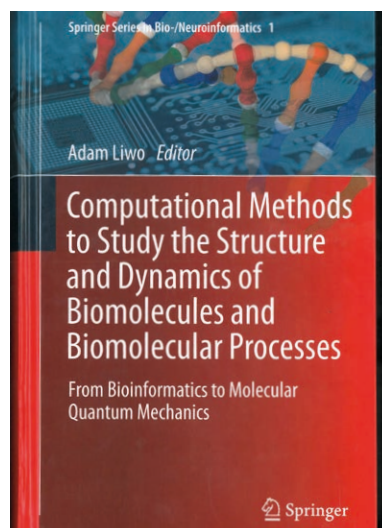
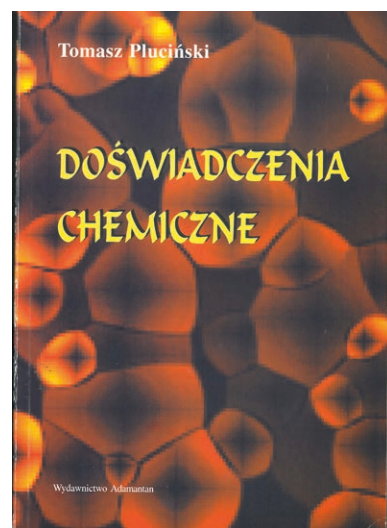
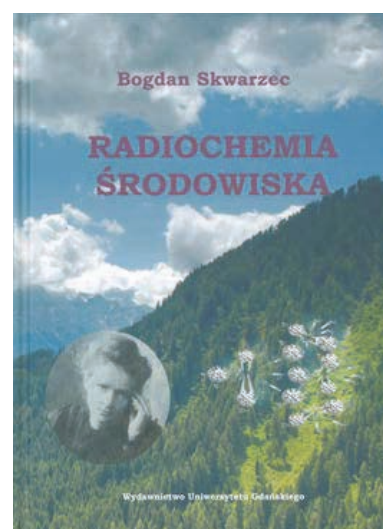
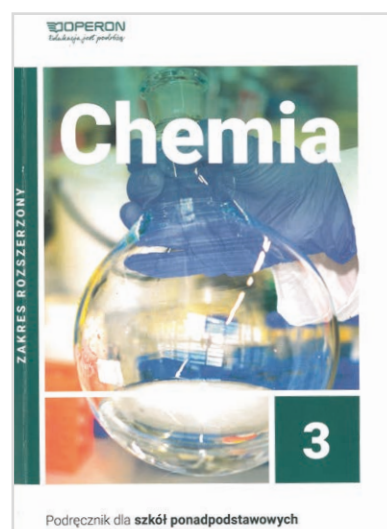
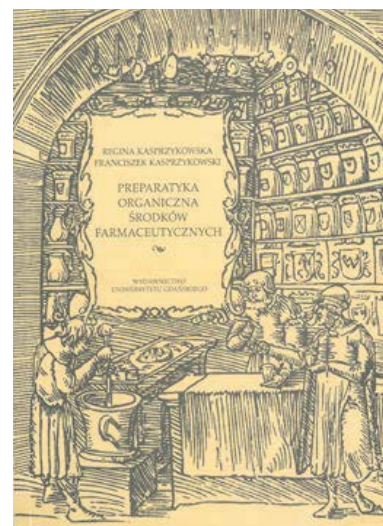
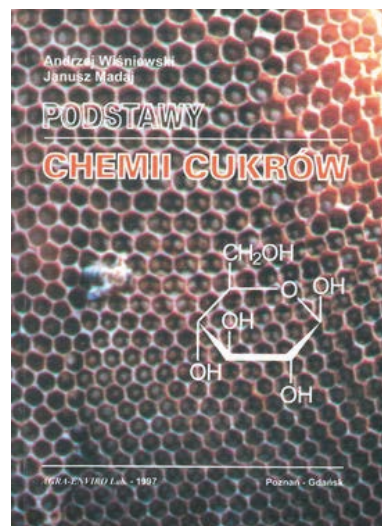
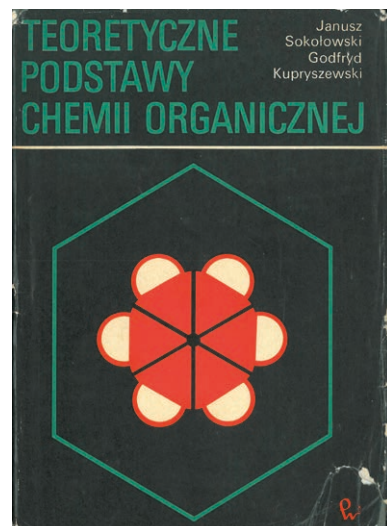


Spotkanie z nowymi członkami KNBCh

Koło Naukowe Biznesu Chemicznego serdecznie zaprasza w swoje szeregi. Jeżeli jesteś studentem, który pragnie zdobyć nowy bagaż doświadczeń, poznać wyjątkowych ludzi, to miejsce jest dla Ciebie! Jesteśmy również otwarci na nowe możliwości współpracy.

Serdecznie pozdrawiamy, członkowie KNBCh wraz z opiekunami

WYBRANE KSIĄŻKI PRACOWNIKÓW WYDZIAŁU CHEMII



Z ŻYCIA WYDZIAŁU CHEMII



Z ŻYCIA WYDZIAŁU CHEMII

