

**Lista potencjalnych promotorów Szkoły Doktorskiej BioMedChem UŁ i Instytutów PAN w Łodzi
W roku akademickim 2026/2027 w dyscyplinie nauki chemiczne**

Imię i nazwisko pracownika naukowego	Obszar zainteresowań naukowych i badawczych/ Proponowana tematyka pracy doktorskiej
dr hab. Mariola Brycht, prof. UŁ Uniwersytet Łódzki, WCh ✉ mariola.brycht@chemia.uni.lodz.pl ☎ + 48 42 635 57 79 ORCID: orcid.org/0000-0003-3031-5014 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Elektroanaliza związków biologicznie czynnych na niemodyfikowanych i modyfikowanych elektrodach węglowych (BDDE, CPE, GCE, EPPGE, UTGE). Modyfikacja powierzchni elektrod za pomocą cienkich filmów organicznych i nanomateriałów. Badania mechanizmów i kinetyki procesów elektrodowych z wykorzystaniem metod elektrochemicznych. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Materiały elektrodowe na bazie węgla do zastosowań w elektroanalizie.
Dr hab. inż. Marek Brzeziński, prof. CBMiM PAN Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN ✉ marek.brzezinski@cbmm.lodz.pl ☎ +48 42 680 33 28 ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7620-443 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> chemia polimerów, mikro- i nanocząstki polimerowe, polimery biodegradowalne, chemia supramolekularna, systemy dostarczania leków, terapia przeciwnowotworowa, materiały antybakteryjne. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Supramolekularne nanocząstki zdolne do blokowania kanałów wapniowych w komórkach nowotworowych.

Prof. dr hab. Arkadiusz Chworoś

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych
PAN w Łodzi

✉ arkadiusz.chworos@cbmm.lodz.pl

☎ +48 42 680 32 20

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9924-0503>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych: strukturalne kwasy nukleinowe (DNA, RNA), bionanomateriały, modyfikowane RNA, oddziaływania RNA-białko, białko-ligand w badaniach teoretycznych i eksperymentalnych, znaczniki fluorescencyjne i barwienie fluorescencyjne

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:
temat do ustalenia.

Dr hab. Kacper Druzbicki

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych
PAN w Łodzi

✉ kacper.druzbicki@cbmm.lodz.pl

☎ +48 42 68 03 324

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1759-2105>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Chemia fizyczna; fizyka chemiczna; chemia teoretyczna; krystalografia; optyczna i neutronowa spektroskopia oscylacyjna (IR, Raman, INS); spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego w ciele stałym (ssNMR); spektroskopia terahercowa (THz); dyfrakcja promieni rentgenowskich i neutronów; metody rozpraszania neutronów; dynamika sieci krystalicznej; fonony; teoria funkcjonału gęstości (DFT); symulacje dynamiki molekularnej z pierwszych zasad (AIMD); jądrowe efekty kwantowe (NQEs); obliczenia wielkiej skali (HPC)

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:
temat do ustalenia (eksperymentalne i teoretyczne badania organiczno-nieorganicznych materiałów hybrydowych dla optoelektroniki i fotowoltaiki)

Dr hab. Marta Dudek, prof. CBMiM PAN

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych
PAN w Łodzi

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Chemia i inżynieria kryształów organicznych, procesy krystalizacji, polimorfizm, tworzenie solwatów i hydratów, projektowanie i otrzymywanie kokryształów, komputerowe przewidywanie struktur krystalicznych, spektroskopia NMR w ciele stałym, obliczenia DFT, krystalografia NMR

✉ marta.dudek@cbmm.lodz.pl

☎ + 48 42 680 32 39

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3412-0177>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

dr hab. Zdzisław Kinart prof. UŁ
Uniwersytet Łódzki, WCh

✉ zdzislaw.kinart@chemia.uni.lodz.pl

☎ + 48 42 3655741

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0263-7120>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Zrozumienie preferencji krystalizacyjne flawonoidów: wpływ struktury molekularnej i warunków krystalizacji na otrzymane formy krystaliczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Fizykochemia roztworów: Pomiary konduktometryczne, densymetryczne i wiskozymetryczne cieczy jonowych, kwasów organicznych oraz związków nieorganicznych w różnorodnych rozpuszczalnikach organicznych i układach mieszanych.

Badania cieczy jonowych (ILs): Kompleksowa charakterystyka oddziaływań molekularnych w nowoczesnych mediach reakcyjnych; badanie wpływu struktury jonów na właściwości transportowe i termodynamiczne układów.

Chemia supramolekularna: Badania procesów inkluzji gość–gospodarz z wykorzystaniem cyklodekstryn oraz analiza trwałości i termodynamiki powstawania kompleksów z udziałem cieczy jonowych oraz substancji leczniczych (API).

Zaawansowana analityka instrumentalna i farmaceutyczna: Wykorzystanie kalorymetrii (DSC i ITC) oraz spektroskopii IR do badania stabilności fizykochemicznej leków oraz mechanizmów ich oddziaływań w roztworach.

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Planowana tematyka badawcza koncentruje się na kompleksowej charakterystyce właściwości transportowych i termodynamicznych nowoczesnych układów wieloskładnikowych. Badania skupiają się na analizie oddziaływań molekularnych, w szczególności typu jon–jon oraz jon–rozpuszczalnik, w roztworach cieczy jonowych (ILs), kwasów organicznych oraz związków nieorganicznych w różnicowanych rozpuszczalnikach organicznych i układach mieszanych. Istotnym elementem pracy jest badanie procesów inkluzji gość–gospodarz z wykorzystaniem cyklodekstryn oraz ocena stabilności

fizykochemicznej wybranych substancji leczniczych (API). Projekt zakłada wykorzystanie zaawansowanego warsztatu metodycznego, obejmującego precyzyjne pomiary konduktometryczne, densymetryczne i wiskozymetryczne, a także techniki kalorymetryczne (DSC, ITC) i spektroskopowe (IR). Celem badań jest szczegółowe wyjaśnienie mechanizmów stabilizacji oraz termodynamiki badanych układów, co ma kluczowe znaczenie dla zrozumienia zjawisk zachodzących w nowoczesnych mediach reakcyjnych i systemach farmaceutycznych.

Dr hab. Iwona Kuźniarska-Biernacka, prof. UŁ
Uniwersytet Łódzki, WCh

✉ iwona.kuzniarska.biernacka@chemia.uni.lodz.pl

☎ +48 42 6355825

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0871-7607>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Moje zainteresowania naukowe koncentrują się na projektowaniu i wytwarzaniu zaawansowanych, wielofunkcyjnych materiałów, w tym (nano)hybryd oraz (nano)kompozytów opartych na półprzewodnikowych tlenkach i siarczках metali przejściowych, popiołach lotnych pochodzących ze spalania węgla w elektrowniach oraz materiałach węglowych (grafen, jedno- i wielościennie nanorurki węglowe, węgiel aktywowany). Badania obejmują funkcjonalizację powierzchni i struktury materiałów z wykorzystaniem metod hydrotermalnych, solwotermalnych i mechanochemicznych, a także domieszkowanie heteroatomami (doping), bezpośrednią immobilizację (enkapsulację) oraz wszczepianie (grafting) w celu uzyskania materiałów o kontrolowanych właściwościach fizykochemicznych i katalitycznych.

Ponadto, zastosowanie opracowanych materiałów w procesach remediacji środowiska prowadzonych w fazie heterogenicznej i homogenicznej. Prace obejmują rozwój i optymalizację procesów katalizy środowiskowej, w tym reakcji (foto)Fenton i Fenton-like oraz procesów (foto)elektrochemicznych, ukierunkowanych na degradację trwałych zanieczyszczeń organicznych (m.in. barwników tekstylnych) oraz zanieczyszczeń nowej generacji (m.in. farmaceutyków). Badania obejmują również selektywną fotokatalityczną transformację związków pochodzenia biomasowego do produktów o podwyższonej wartości dodanej (biorefinery), a także waloryzację odpadów poprzez katalityczną transformację związków nitroaromatycznych. Prowadzone prace wpisują się w rozwój zrównoważonych technologii materiałowych i środowiskowych, zgodnych z zasadami zielonej chemii i gospodarki o obiegu zamkniętym.

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Proponowana tematyka pracy doktorskiej obejmuje projektowanie, syntezę, funkcjonalizację oraz badania właściwości (nano)kompozytów lub hybryd opartych na półprzewodnikowych tlenkach / siarczках metali przejściowych, materiałach węglowych oraz odpadów przemysłowych (w tym popiołów lotnych). Kluczowym elementem badań będzie kontrolowana modyfikacja struktury i składu materiałów poprzez domieszkowanie heteroatomami, aktywację chemiczną, immobilizację faz aktywnych oraz zastosowanie wytworzonych materiałów w procesach remediacji środowiska: degradacja zanieczyszczeń organicznych w wodzie lub/i zastosowań w kierunku waloryzacji surowców odnawialnych i odpadów. Prace wpisuje się w rozwój zrównoważonych technologii materiałowych i środowiskowych (zero waste process), zgodnych z zasadami zielonej chemii i gospodarki o obiegu zamkniętym.

Dr hab. Tomasz Makowski, prof. CBMiM

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych
PAN

✉ tomasz.makowski@cbmm.lodz.pl

☎ + 48 42 68 03 333

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6480-6108>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Prowadzone w mojej grupie badania skupiają się nad różnymi aspektami materiałów organicznych i polimerowych, ze szczególnym uwzględnieniem ich modyfikacji, właściwości fizyko-chemicznych oraz zastosowań w zaawansowanych technologiach. Główne kierunki badań obejmują:

- Modyfikacja powierzchni polimerów biodegradowalnych – analiza wpływu metod chemicznych i fizycznych na właściwości materiałów pochodzenia rolniczego.
- Włókniny biodegradowalne – opracowanie metod otrzymywania oraz badanie właściwości włókien bazujących na polimerach biodegradowalnych.
- Zorientowane warstwy organiczne – badania nad właściwościami fizyko-chemicznymi cienkich warstw, w tym przejściami fazowymi oraz właściwościami elektrycznymi.
- Analiza powierzchni warstw organicznych – wykorzystanie technik rentgenograficznych i mikroskopii sił atomowych (AFM) do badania struktury cienkich warstw.
- Silnie zorientowane warstwy organiczne – wytwarzanie i analiza warstw związków małowymiarowych i polimerów o anizotropowych właściwościach optycznych oraz wykazujących nieliniowe efekty optyczne.

Badania te mają kluczowe znaczenie dla rozwoju nowoczesnych materiałów funkcjonalnych, w tym biokompatybilnych polimerów oraz zaawansowanych powłok optoelektronicznych.

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

"Wielofunkcyjna modyfikacja materiałów włóknistych: właściwości i zastosowania włókien opartych na polimerach z surowców naturalnych".

Dr hab. Beata Miksa, prof. CBMiM PAN

Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych
PAN w Łodzi

✉ miksa@chemia.uni.lodz.pl

☎ +48 42 680 32 18

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1288-4125>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Moje badania skupiają się na polimerowych systemach dostarczania leków opartych na kapsułkach polisacharydowych oraz strukturach syntezowanych ze związków fosfolipidowych, które naśladują liposomy wzmocnione monomerami zawierającymi aktywne grupy funkcyjne. Obszar zainteresowań obejmuje celowaną terapię przeciwnowotworową wspieraną sondami przeznaczonymi do diagnostyki optycznej i fluorescencyjnej (ta nowoczesna dziedzina znana jest jako teranostyka). Moje zainteresowania obejmują również syntezę leków przeciwnowotworowych nowej generacji opartych na analogach fenazyny i właściwościach teranostycznych

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Opracowanie zaawansowanych teranostycznych nośników leków do celowanej terapii przeciwnowotworowej

dr hab. Konrad Rudnicki

Uniwersytet Łódzki, WCh

✉ konrad.rudnicki@chemia.uni.lodz.pl

☎ + 48 42 635 57 74

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4111-5309>

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

elektrochemia; elektroanaliza; miniaturyzacja układów elektroanalitycznych; sensory; chemia żywności; przygotowanie próbek biologicznych; analiza środowiskowa

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

<i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	1. Zastosowanie technik woltamperometrycznych w elektroanalizie diuretyków i ich metabolitów w moczu 2. Zastosowanie technik elektrochemicznych w kontroli jakości produktów żywnościowych
Dr hab. Anna Wrona-Piotrowicz, prof. UŁ Uniwersytet Łódzki, WCh ✉ anna.wrona.piotrowicz@chemia.uni.lodz.pl ☎ + 48 42 635 57 97 ORCID https://orcid.org/0000-0001-6930-6989 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych</u> Chemia organiczna, chemia metaloorganiczna, kataliza, spektroskopia fluorescencyjna w chemii materiałowej i naukach biologicznych <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej</u> Synteza, właściwości fotofizyczne i potencjał aplikacyjny nowych fluoroforów pirenowych. Modyfikacje chininy jako źródło nowych układów aktywnych biologicznie.
Dr hab. Iurii Vozniak, prof. CBMiM PAN Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN ✉ iurii.vozniak@cbmm.lodz.pl ☎ + 48 42 68 03 317 ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8123-0689 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Obszar zainteresowań naukowych obejmuje fizykę i inżynierię materiałów polimerowych, ze szczególnym uwzględnieniem projektowania materiałów o właściwościach determinowanych przez ich architekturę strukturalną. Badania koncentrują się na przetwarzaniu polimerów w stanie stałym oraz na deformacji plastycznej o dużej intensywności prowadzącej do powstawania nierównowagowych architektur polimerowych, takich jak struktury skrętne, wirówkowe oraz nanowłókniste sieci polimer–polimer. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Badania nad mechanizmami mieszania niemieszalnych polimerów w stanie stałym pod wysokim ciśnieniem i odkształceniem ścinającym, prowadzącymi do nanoskalowej homogenizacji oraz potencjalnego przejścia do molekularnej mieszalności. Analiza

	ewolucji interfazy oraz roli topologii deformacji w procesie wymuszonej kompatybilności polimerów w układach binarnych i trójskładnikowych.
Dr hab. inż. Remigiusz Żurawiński, prof. CBMiM PAN Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN ✉ remigiusz.zurawinski@cbmm.lodz.pl ☎ + 48 42 68 03 221 ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4369-8942 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Chemia organiczna i materiałowa, głównie: - synteza związków biologicznie czynnych, - projektowanie i synteza sond fluorescencyjnych do zastosowań biomedycznych, - synteza nowych materiałów do zastosowań w elektronice organicznej <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Synteza nowych związków fosforoorganicznych o właściwościach przeciwbakteryjnych

Aktualizacja: 17.06.2026

CBMiM PAN - Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej Akademii Nauk w Łodzi
WCh, UŁ – Wydział Chemii, Uniwersytet Łódzki

Zgodnie z § 2 ust.5 pkt 7 Regulaminu Szkoły Doktorskiej BioMedChem UŁ i Instytutów PAN w Łodzi, przyjętego na mocy uchwały nr 439 Senatu UŁ z dnia 27 maja 2019 roku (ze zm.) powyższa lista osób, które mogą zostać wyznaczone do pełnienia funkcji promotora, została ustalona we współpracy z Radą Szkoły Doktorskiej, której członkowie reprezentują wszystkie dyscypliny naukowe SD BioMedChem. Wymienione osoby spełniają kryteria, określone w przepisach § 5 Regulaminu SD BioMedChem