

**Lista potencjalnych promotorów Szkoły Doktorskiej BioMedChem UŁ i Instytutów PAN w Łodzi
W roku akademickim 2025/2026 w dyscyplinie nauki chemiczne**

Imię i nazwisko pracownika naukowego	Obszar zainteresowań naukowych i badawczych/ Proponowana tematyka pracy doktorskiej
Prof. dr hab. Piotr Bałczewski Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi/ Uniwersytet Jana Długosza w Częstochowie ✉ piotr.balczewski@cbmm.lodz.pl ☎ +48 42 680 32 13 ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5981-551X <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych</u> Chemia organiczna i heteroorganiczna, chemia materiałowa, chemia farmaceutyczna, chemia ekotoksykologiczna. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej</u> Synteza formułacji farmaceutycznych zawierających leki kardiologiczne oraz naturalne związki chemiczne.
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 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> strukturalne kwasy nukleinowe (DNA, RNA), bionanomateriały, modyfikowane RNA, oddziaływania RNA-białko, białko-ligand w badaniach teoretycznych i eksperymentalnych. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> temat do ustalenia.
Dr hab. Kacper Drużbicki 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 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> 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). <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> <i>temat do ustalenia</i> (eksperymentalne i teoretyczne badania organiczno-nieorganicznych materiałów hybrydowych dla optoelektroniki i fotowoltaiki).
Dr hab. Marta Dudek, prof. CBMM Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi ✉ marta.dudek@cbmm.lodz.pl ☎ + 48 42 680 32 39 ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3412-0177	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> 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 <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u>

<i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	1. Zrozumienie preferencji krystalizacyjnych związków aktywnych farmakologicznie z zastosowaniem przewidywania struktur krystalicznych 2. Poszukiwanie związków monomorficznych prowadzące do lepszego zrozumienia polimorfizmu kryształów
Prof. dr hab. Anna Kowalewska Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi ✉ anna.kowalewska@cbmm.lodz.pl ☎ +48 42 68 03 350 ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3197-8015 <i>Dyscyplina wiodąca - nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Chemia materiałów i nanotechnologia (wytworzenie materiałów hybrydowych o zaawansowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych), chemia metaloorganiczna, chemia organiczna, chemia polimerów. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Nowe powłoki hybrydowe o zaawansowanych właściwościach przeciwdrobnoustrojowych do modyfikacji powierzchni w systemach zbierania wody atmosferycznej. Przygotowanie i charakterystyka hybrydowych nanostrukturalnych (super)hydrofilowych powłok polisiloksyfiksacyjnych (mono- i wieloskładnikowych) oraz analiza ich morfologii ze szczególnym uwzględnieniem separacji fazowej i właściwości powierzchniowych.
Dr hab. Agnieszka Krakowiak, adiunkt CBMiM PAN Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN ✉ agnieszka.krakowiak@cbmm.lodz.pl ☎ +48 42 680 32 72 ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0273-2972 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne(75%) nauki biologiczne (25%)</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Interdyscyplinarne badania w zakresie chemii, biochemii oraz badań komórkowych nukleozydów, nukleotydów i kwasów nukleinowych, a także ich analogów oraz możliwości ich działania jako leków, np. przeciwnowotworowych, badanie ich transportu do wnętrza komórek eukariotycznych i poszukiwanie dla nich nowych nośników w tym nanocząstek. Biologia molekularna; enzymologia w szczególności białek z rodziny triady histydynowej (białka HIT): sposób izolowania i oczyszczania, mechanizm działania, przebieg katalizowanych przez badany enzym reakcji, substraty, inhibitory, kinetyka reakcji enzymatycznych, funkcja badanych enzymów w komórce. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u>

	Badanie wpływu nowych selenowych pochodnych nukleotydów na indukcję stresu redukcyjnego i równowagę redoks oraz na żywotność komórek nowotworowych.
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 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> 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: 1. Modyfikacja powierzchni polimerów biodegradowalnych – analiza wpływu metod chemicznych i fizycznych na właściwości materiałów pochodzenia rolniczego. 2. Włókniny biodegradowalne – opracowanie metod otrzymywania oraz badanie właściwości włókien bazujących na polimerach biodegradowalnych. 3. Zorientowane warstwy organiczne – badania nad właściwościami fizyko-chemicznymi cienkich warstw, w tym przejściami fazowymi oraz właściwościami elektrycznymi. 4. Analiza powierzchni warstw organicznych – wykorzystanie technik rentgenograficznych i mikroskopii sił atomowych (AFM) do badania struktury cienkich warstw. 5. Silnie zorientowane warstwy organiczne – wytwarzanie i analiza warstw związków małocząsteczkowych 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. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Wielofunkcyjna modyfikacja materiałów włóknistych: właściwości i zastosowania włókien opartych na polimerach z surowców naturalnych.
Dr hab. Beata Miksa, prof. CBMiM PAN	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Badania dotyczą projektowania nośników leków

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

przeznaczonych do terapii celowanej wykorzystując kapsułki polisacharydowe. Prowadzone są także prace nad enkapsulacją białek i enzymów stosując biomimetyczne struktury liposomów i kapsułki polisacharydowe. Planowana jest synteza koniugatów budowanych na szkieletach fenazyny do której przyłączane są związki przeciwnowotworowe. Badania dotyczą rozwijania nowoczesnej terapii związanej z diagnostyką medyczną i farmakologią.

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Enkapsulacja związków przeciwnowotworowych w kapsułkach polisacharydowych przeznaczonych do terapii celowanej. Synteza nowoczesnych leków przeciwnowotworowych o właściwościach teranostycznych.

Dr hab. Urszula Mizerska, prof. CBMiM PAN

Centrum Badań Molekularnych
i Makromolekularnych PAN

✉ urszula.mizerska@cbmm.lodz.pl

☎ + 48 42 68 03 203

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3507-5486>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

1. Materiały polimerowe krzemoorganiczne tworzące liniowe, rozgałęzione lub usieciowane nano- i mikrostruktury
2. Właściwości powierzchniowe materiałów
3. Materiały powłokowe do paneli fotowoltaicznych
4. Materiały porowate, hybrydowe, preceramiczne i ceramiczne

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

1. Synteza materiałów kompozytowych zawierających mikrosfery ceramiczne z węgla krzemu
2. Zaawansowane materiały powłokowe do szyb paneli fotowoltaicznych

prof. dr hab. Marcin Palusiak

Uniwersytet Łódzki, Wydział Chemii

✉ marcin.palusiak@chemia.uni.lodz.pl

☎ +48 42 635 57 37

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0032-0878>

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Chemia strukturalna, chemia obliczeniowa, krystalografia rentgenowska, modelowanie komputerowe z wykorzystaniem komputerów dużej mocy.

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Synteza i badania strukturalne kryształów związków biologicznie aktywnych.

<i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	
Dr hab. Tomasz Pawlak Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi ✉ tomasz.pawlak@cbmm.lodz.pl ☎ +48 42 68 03 306 ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0350-6395 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Chemia strukturalna. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Nieodkryte formy leków w ciele stałym - nowe wyzwania dla chemii strukturalnej.
Dr hab. Artur Różański, prof. CBMiM PAN Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN ✉ artur.rozanski@cbmm.lodz.pl ☎ +48 42 68 03 228 ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7545-6246 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Fizykochemia polimerów częściowo krystalicznych w tym biodegradowalnych i/lub otrzymywanych ze źródeł odnawialnych; rola mikro-/nanostruktury fazy amorficznej i krystalicznej; właściwości barierowe, mechaniczne i termo-mechaniczne układów polimerowych. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Rola mikrostruktury fazy amorficznej we właściwościach barierowych i mechanicznych polimerów częściowo krystalicznych.
Dr hab. Iurii Vozniak, prof. CBMiM PAN Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN ✉ iurii.vozniak@cbmm.lodz.pl	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Polimery, Nanokompozyty, Mieszanki Polimerów, Inżynieria Tworzyw Sztucznych, Materiałoznawstwo, Analiza Struktury Polimerów, Fizyka Ciała Stałego, Efekt Pamięci Kształtu, Odształcenie Plastyczne, Struktura Kratowa, 3D/4D Druk, Analiza Elementów Skończonych.

☎ + 48 42 68 03 317

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8123-0689>

Dyscyplina wiodąca – nauki chemiczne

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Wpływ intensywnego odkształcenia plastycznego na krystaliczność i właściwości mechaniczne biodegradowalnych układów polimerowych; Opracowanie hierarchicznych struktur kratowych z mieszanin polimerowych do zastosowań w absorpcji energii; Kontrolowany proces mikropęknięcia (crazing) w układach opartych na PHA: mechanizm, ewolucja morfologiczna i poprawa właściwości użytkowych.

CBMiM PAN - Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej Akademii Nauk w Łodzi