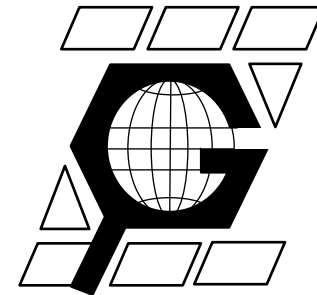




# Zakład Geomikrobiologii

Tematyka prac licencjackich i magisterskich  
w roku akademickim 2023/24



[www.zg.biol.uw.edu.pl](http://www.zg.biol.uw.edu.pl)

[www.laias.biol.uw.edu.pl](http://www.laias.biol.uw.edu.pl)

# Gdzie jesteśmy?

---



Instytut  
Mikrobiologii



**III i IV piętro części A oraz parter części C Wydziału Biologii, ul. Miecznikowa 1**

## **Pokoje numer:**

- 403D - **dr hab. Renata Matlakowska, prof. ucz.** - [r.matlakowska@uw.edu.pl](mailto:r.matlakowska@uw.edu.pl)
- 305D - **dr Klaudia Dębiec-Andrzejewska** – [klaudia.debiec@uw.edu.pl](mailto:klaudia.debiec@uw.edu.pl)

**Kierownik Zakładu:** dr hab. Renata Matlakowska, prof. ucz.



**dr hab. Renata Matlakowska, prof. ucz.** – mikrobiologia środowiskowa i geomikrobiologia, przemiany kopalnych związków organicznych, produkcja gazów cieplarnianych, środowiska podziemne

<https://orcid.org/0000-0002-3214-0732>



**dr Klaudia Dębiec-Andrzejewska** – mikrobiologia i biotechnologia środowiskowa, agronomia, bio/fitoremediacja (regeneracja) gleb rolniczych i przemysłowych, interakcje bakterii z roślinami

<https://orcid.org/0000-0002-3214-0732>

# Poszukujemy studentów:

---



Instytut  
Mikrobiologii



- studiów I i II stopnia na kierunku Biologia, Biotechnologia lub MISMAP

## Zainteresowanych:

- mikrobiologią środowiskową
- prowadzeniem interdyscyplinarnych badań naukowych w zakresie mikrobiologii, chemii i geologii i poznaniem nowoczesnych technik i metod badawczych
- badaniem interakcji pomiędzy bakteriami a roślinami w kontekście regeneracji gleb rolniczych i przemysłowych oraz poprawy jakości nawożenia
- analizowaniem metadanych (biologicznych, chemicznych i fizycznych) oraz odnajdywaniu korelacji pomiędzy nimi
- zdobyciem wiedzy i doświadczenia w planowaniu i prowadzeniu badań laboratoryjnych i terenowych, oraz przygotowaniu opracowań naukowych

# Proponujemy:

---



Instytut  
Mikrobiologii



- oryginalną tematykę pracy dyplomowej dotyczącą kluczowych procesów mikrobiologicznych o globalnym znaczeniu
- możliwość zapoznania się z najnowocześniejszymi metodami badawczymi stosowanymi w mikrobiologii i biotechnologii
- możliwość prowadzenia interdyscyplinarnych badań podstawowych oraz aplikacyjnych z zakresu mikrobiologii środowiskowej, bio/fitoremediacji, fizjologii roślin oraz geochemii
- poznanie wybranych technik badawczych np. chromatografia gazowa, atomowa spektroskopia absorpcyjna, spektrofotometria
- współautorstwo w publikacjach naukowych, doniesieniach konferencyjnych i/lub zgłoszeniach patentowych



### Prace licencjackie:

- Halogenacja i dehalogenacja kopalnych związków organicznych – udział bakterii w obiegu halogenków – badania terenowe
- Charakterystyka mikrobiocenoz zasiedlających środowiska podziemne

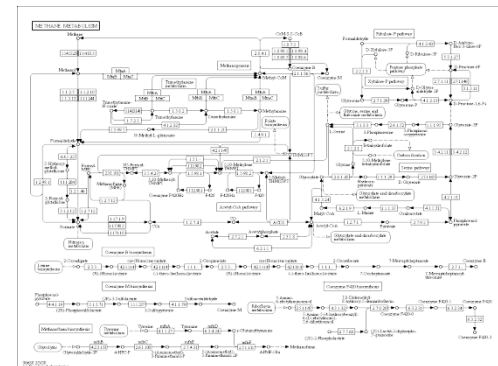
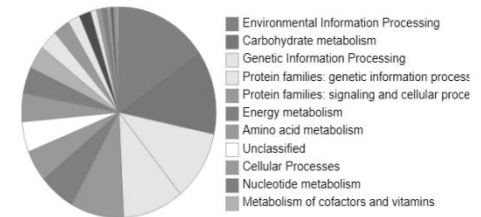
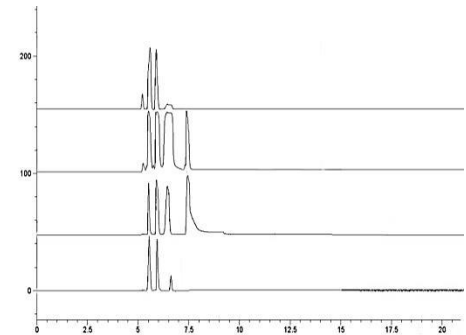
### Prace magisterskie:

- Halogenacja i dehalogenacja kopalnych związków organicznych przez bakterie z rodzaju *Pseudomonas* spp. – badania laboratoryjne
- Mikrobiologiczny metabolizm związków węgla, azotu i siarki w podziemnych środowiskach bogatych w kopalną materię organiczną



# Metody i techniki badawcze stosowane w pracach dyplomowych

- Standardowe techniki mikrobiologiczne oraz techniki biologii molekularnej
- Metaproteomika
- Transmisyjna i skaningowa mikroskopia elektronowa
- Mikroskopia fluorescencyjna
- Tlenowa i beztlenowa hodowla mikroorganizmów w skali wielkolaboratoryjnej
- Preparatyka chemiczna
- Chromatografia cieczowa i gazowa
- Spektrometria mas
- Analiza pierwiastkowa
- Spektrofotometria
- Spektroskopia atomowa
- Dyfrakcja rentgenowska





## Prace licencjackie:

- Bakteria wiążące azot jako cenna alternatywa dla tradycyjnych nawozów azotowych – praca eksperymentalna – **brak miejsc**
- Produkcja metabolitów bakteryjnych (syderoforów) w skali ćwierćtechnicznej oraz ich zastosowanie w bioremediacji gleb zanieczyszczonych związkami metalami ciężkimi i ropopochodnymi – praca eksperymentalna - **brak miejsc**

## Prace magisterskie:

- Rola kwasu fosfonowego jako inhibitora ureazy mikrobioty gleb rolniczych – badania szklarniowe roślin uprawnych – **brak miejsc**
- Opracowanie technologii wymywania metali ciężkich z gleb przemysłowych za pomocą bakterii nitryfikacyjnych – praca interdyscyplinarna prowadzona we współpracy dr hab. Renaty Matlakowskiej oraz dr Klaudii Dębiec-Andrzejewskiej



# Wybrane prace dyplomowe oraz publikacje z udziałem studentów



## Prace dyplomowe:

- Patrycja Halasa 2023 - Opracowanie technologii produkcji sideroforów jako biokomponentów nawozów wykorzystywanych w rolnictwie i bioremediacji - praca magisterska
- Marta Zakrzewska 2022 - Zmniejszenie biodostępności i fitotoksyczności kadmu w glebie poprzez mikrobiologiczne wytrącanie węglanów z udziałem ureolitycznych bakterii *Ochrobactrum* sp. POC9 - praca magisterska
- Marcin Musiałowski 2021 - Opracowanie metodologii ekstrakcji metali ciężkich z gruntów za pomocą syderoforów bakteryjnych - praca magisterska

## Publikacje:

- Zakrzewska M., Musialowski M., Rzepa G., Goszcz A., Stasiuk R., Debiec-Andrzejewska K. 2023. Reduction of bioavailability and phytotoxicity effect of cadmium in soil by microbial-induced carbonate precipitation using metabolites of ureolytic bacterium *Ochrobactrum* sp. POC9. *Frontiers in Plant Science* (in press).
- Musialowski M., Kowalewska Ł., Stasiuk R., Krucoń T., Debiec-Andrzejewska K. 2023. Metabolically versatile psychrotolerant Antarctic bacterium *Pseudomonas* sp. ANT\_ H12B is an efficient producer of siderophores and accompanying metabolites (SAM) useful for agricultural purposes. *Microbial Cell Factories* 22:85, doi: 10.1186/s12934-023-02105-2
- Debiec-Andrzejewska K., Krucon T., Piatkowska K., Drewniak L. 2020. Enhancing the plants growth and arsenic uptake from soil using arsenite-oxidizing bacteria. *Environmental Pollution* 264: 114692.