Uniwersytet Jagielloński
w Krakowie



Zakład Chemii Analitycznej
Wydział Chemii UJ

ANALITYKA W OCHRONIE ŚRODOWISKA I ZDROWIA

Program panelu

I rok

Przedmiot	Liczba godzin/Rodzaj zajęć	Punkty ECTS
Chemometria	15W + 15S	3
Walidacja i jakość w praktyce analitycznej	15K	1
Analityka środowiska	30W + 30S	6
Metody instrumentalne w analizie środowiskowej i farmaceutycznej	60L	6
Toksykologia środowiska	30W	2
Analiza farmaceutyczna	15W	1
Katalityczne ograniczanie zanieczyszczeń wody i powietrza	15W	1
Pracownia specjalizacyjna profilu Analityka chemiczna	60L	5

II rok

Przedmiot	Liczba godzin/Rodzaj zajęć	Punkty ECTS
Toksykologia kliniczna	30W	3
Seminarium magisterskie	30S	4
Pracownia magisterska	250L	48

Uniwersytet Jagielloński
w Krakowie



Tematyka badawcza

Zespół Analiz Środowiskowych i Biomedycznych
Zespół Analiz Toksykologicznych i Farmaceutycznych

(Bio)czujniki elektrochemiczne

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Nowe metody (bio)elektroanalityczne przeznaczone do analiz środowiskowych (pozostałości farmaceutyków w środowisku), biomedycznych, farmaceutycznych i weryfikacji jakości produktów żywnościowych



Dr hab. **Jolanta Kochana**, prof. UJ

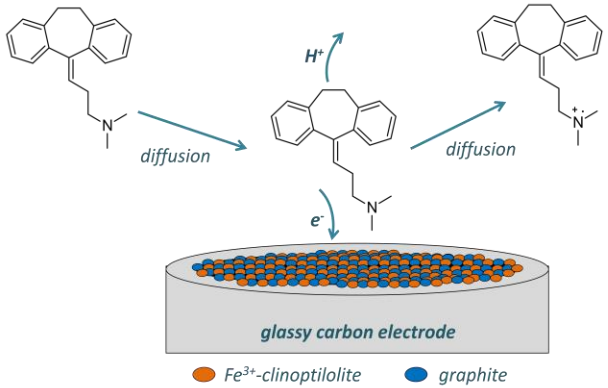


Dr **Maria Madej**

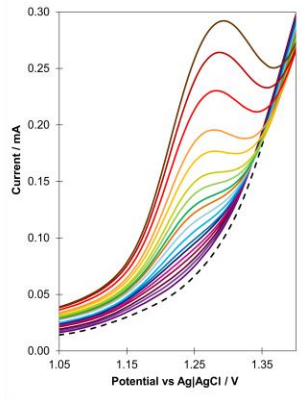


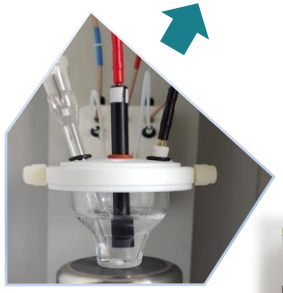
Dr inż. **Paweł Knihnicki**

Amitriptyline



DPV







Mocz



Surowica

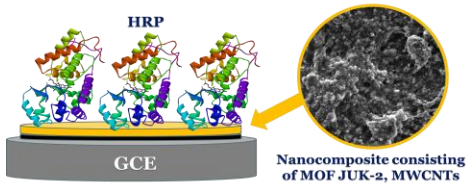


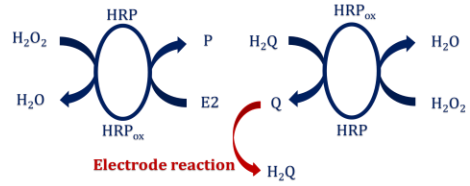
Leki

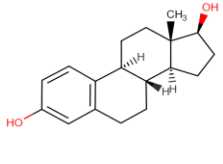


Wody środowiskowe

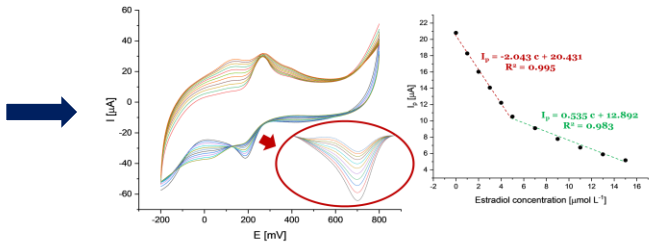
Estradiol (E2)



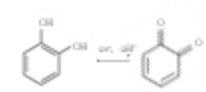


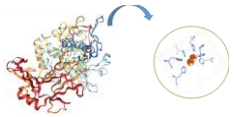


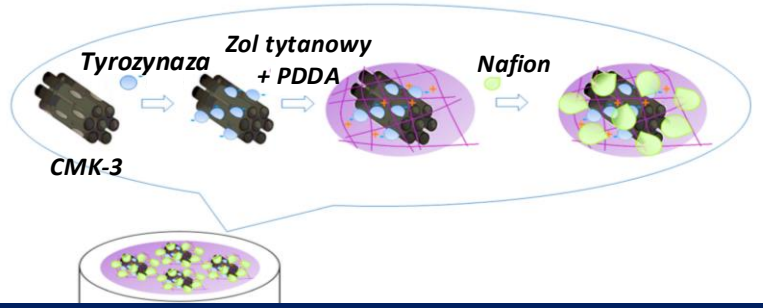




Tyramina





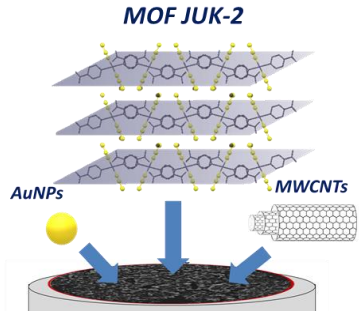


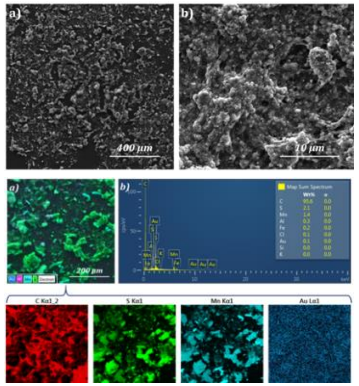


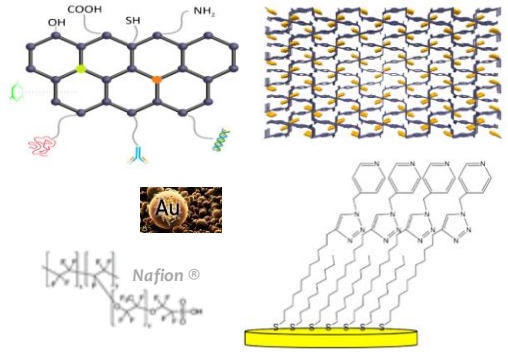
Nanozymy w konstrukcji czujników

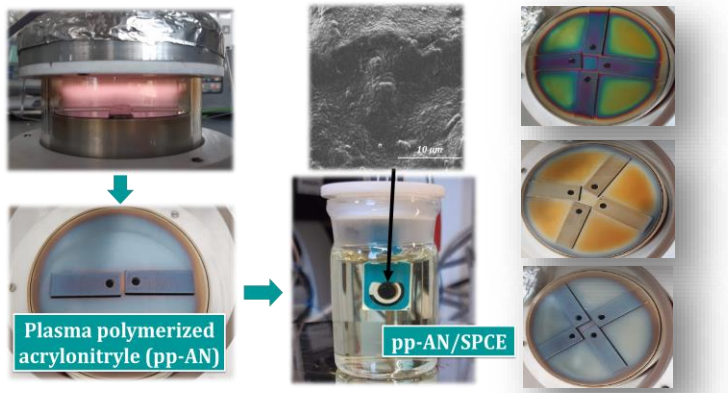
UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Badania nad nanozymami – nowymi funkcjonalnymi nanomateriałami
wykorzystywanymi w konstrukcji czujników

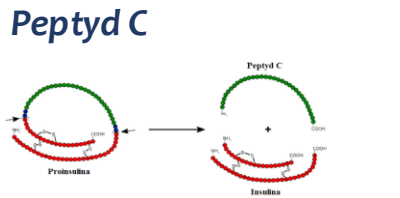




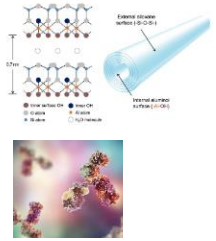




Czujniki i bioczujniki typu POCT (Point of care testing)



Peptyd C oraz insulina są uwalniane do krwi
w stosunku 1:1







Dr hab. **Jolanta Kochana,**
prof. UJ



Dr **Maria Madej**



Dr inż. **Paweł Knihnicki**

Techniki analizy przepływowej

Nowe metody analityczne z wykorzystaniem **zaawansowanych technik analizy przepływowej** do celów analizy środowiskowej, biomedycznej, żywności, farmaceutycznej i procesowej

Mikroprzepływowe układy analityczno-diagnostyczne tworzone z wykorzystaniem **druku 3D** i/lub **papieru jako materiału bazowego (µPADs)**

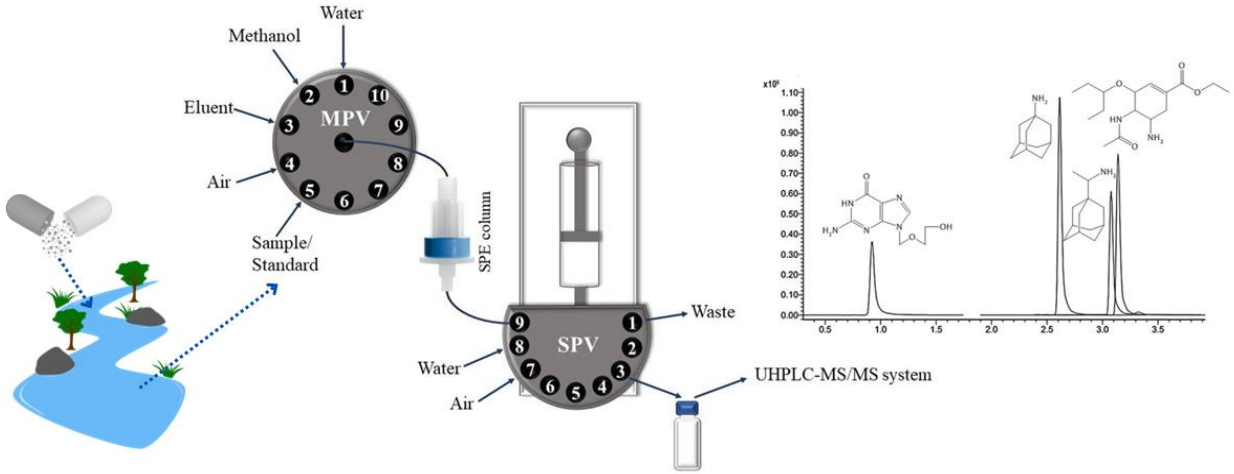


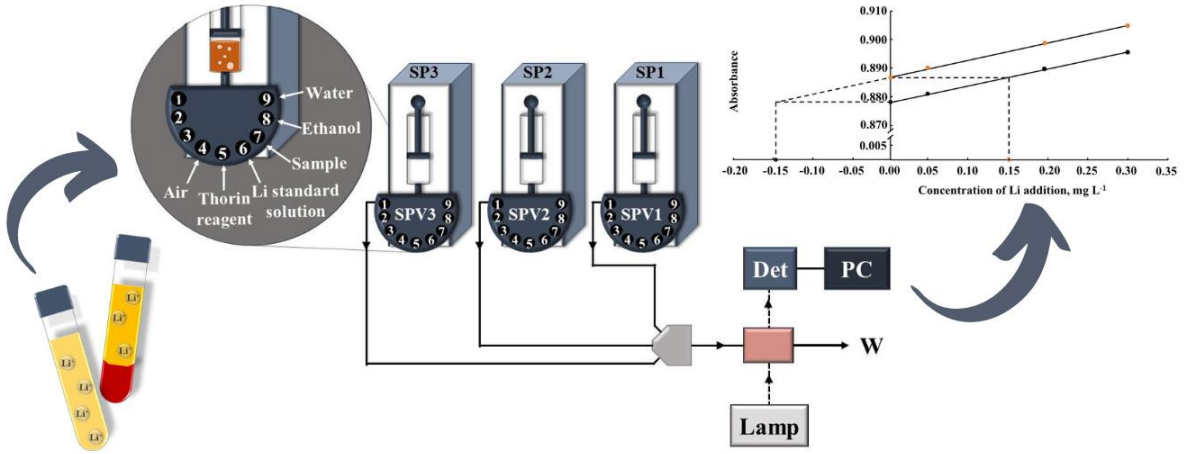


Dr hab. **Joanna Kozak**, prof. UJ



Dr inż. **Justyna Paluch**





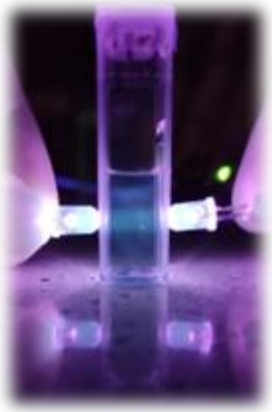
Kompaktowe urządzenia analityczne

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Kompaktowe urządzenia analityczne
z **zastosowaniem smartfonów**
jako **układów detekcyjnych** w metodach
spektrofotometrycznych i fluorymetrycznych

Nanocząstki w opracowaniu nowych metod fotometrycznych i fluorymetrycznych







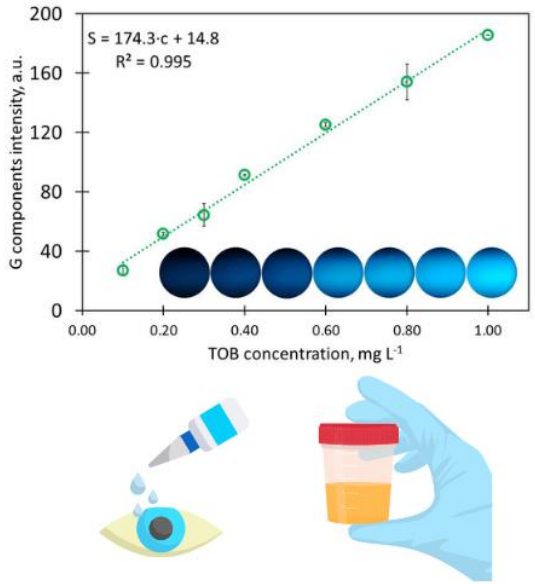
Dr hab. **Joanna Kozak**, prof. UJ

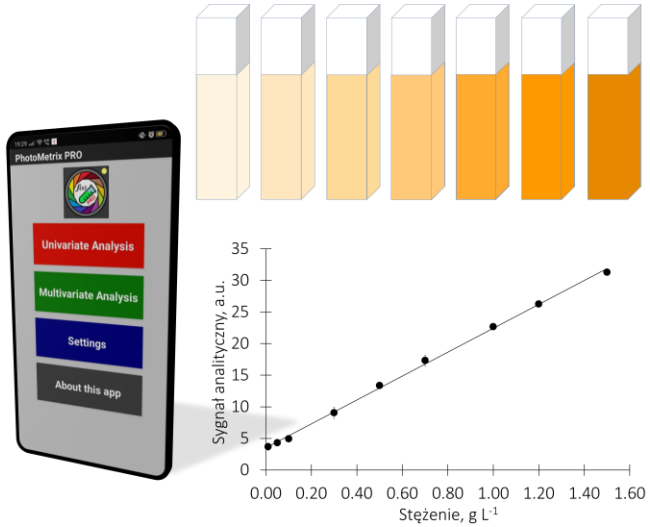


Dr inż. **Justyna Paluch**









Obrazowanie techniką LA-ICP-MS

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Obrazowanie dystrybucji wybranych pierwiastków w próbkach biologicznych z zastosowaniem **mikropróbkowania laserowego** i spektrometrii mas z jonizacją w plazmie sprzężonej indukcyjnie **(LA-ICP-MS)**



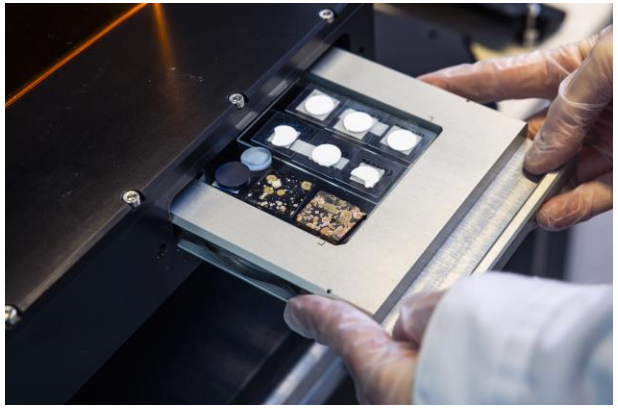
Dr **Anna Telk**

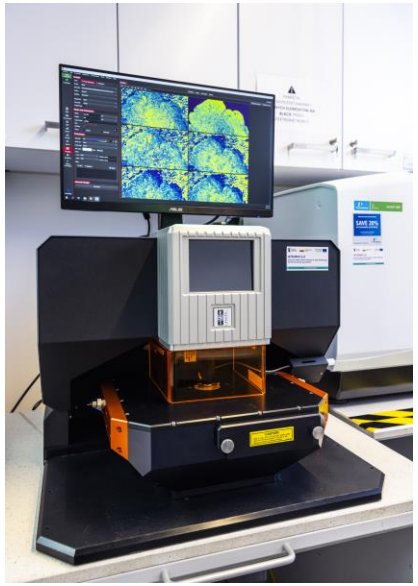


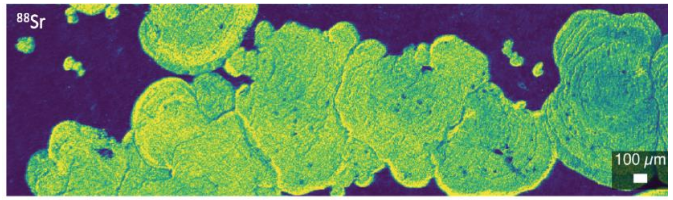
Dr hab. **Marcin Wieczorek**

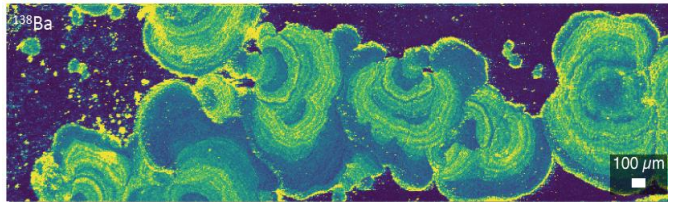
- Obrazowanie dystrybucji Ca, Ba i Sr w **glonach wapiennych** pobranych w okolicach Spitsbergenu
- Zastosowanie **wzorców żelatynowych** w analizie **ciekłych próbek biologicznych**
- Rozwijanie strategii **wysuszonej kropli** w analizie mikroobjętości próbek biologicznych



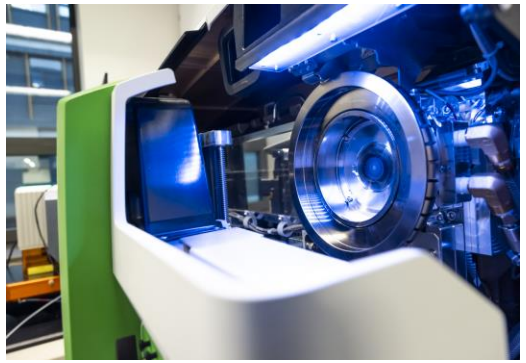








Zastosowanie techniki ICP-MS



Opracowywanie nowych procedur **analizy nanocząstek** (np. TiO_2, Ag, Au) **techniką SP-ICP-MS** w próbkach środowiskowych, biologicznych i kosmetycznych.



Dr **Anna Telk**



Dr hab. **Marcin Wieczorek**



Badania nad **bioakumulcją pierwiastków i nanocząstek** poprzez symbiotyczne kultury bakterii i drożdży (SCOBY) wykorzystywane w procesie wytwarzania kombuchy.





Opracowanie metodyki oznaczania pierwiastków i nanocząstek w **konopnych suplementach i lekach**

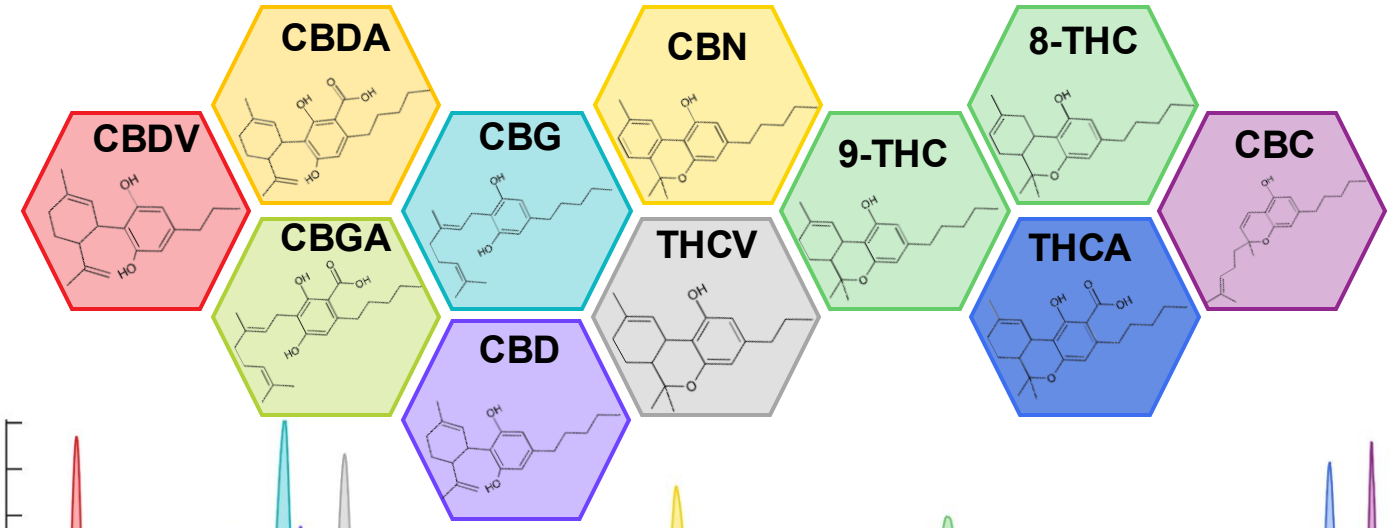


Kannabinoidy w kosmetykach i żywności

UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
W KRAKOWIE

Rozwijanie metod analitycznych do oznaczania **kannabinoidów** i innych związków **biologicznie czynnych** w kosmetykach, żywności i suplementach diety.





- Ekstrakcja nadkrytyczna (**SFE**)
- Wysokosprawna chromatografia cieczowa (**HPLC**) i chromatografia fluidalna (**SFC**)
- Spektrometria mas (**Q-TOF**)













Prof. dr hab.
Wojciech Piekoszewski



Dr **Małgorzata Herman**



Dr inż. **Radosław Porada**

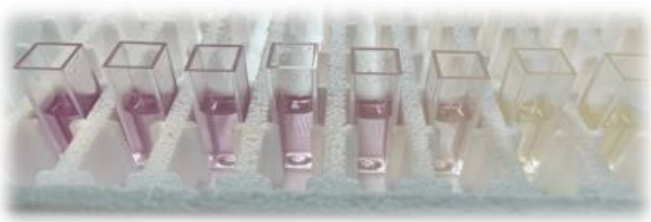
Analiza żywności

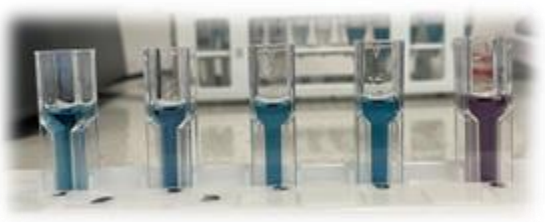
Proponowane tematy:

- opracowanie metod przygotowania próbki
- badanie zdolności przeciwutleniających produktów spożywczych metodami opartymi na reakcjach przeniesienia elektronu i reakcjach rodnikowych
- rozwijanie metod analitycznych do oznaczania ksenobiotyków w próbkach żywności
- oznaczanie związków biologicznie aktywnych w materiale roślinnym













Prof. dr hab.
Wojciech Piekoszewski



Dr **Małgorzata Herman**



Dr inż. **Radosław Porada**

Współpraca

Catholic University of Portugal
(Porto, Portugalia)

Iuliu Hatieganu University of Medicine and Pharmacy
(Cluj-Napoca, Rumunia)

University of the Balearic Islands
(Palma de Mallorca, Hiszpania)

Masaryk University
(Brno, Czechy)

Budapest University of Technology and Economics
(Budapeszt, Węgry)

Instytut Fizjologii Roślin

Wydział Inżynierii Materiałowej
i Ceramiki, AGH

Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony
Środowiska, Politechnika Łódzka

Instytut Oceanologii PAN

Szerokie perspektywy pracy

- Laboratoria kontroli jakości w różnych gałęziach przemysłu (m.in. przemysł spożywczy, farmaceutyczny, kosmetyczny)

WESSLING Quality of Life
ESPEFA
GRUPA AZOTY
synthos

- Zakłady Farmaceutyczne

Aflofarm
AMARA
teva

- Inspektoraty Ochrony Środowiska i Stacje Sanitarno-Epidemiologiczne

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W KRAKOWIE
PAŃSTWOWA INSPEKCJA SANITARNA

- Laboratoria badawczo-rozwojowe prowadzące badania w zakresie analityki środowiskowej, farmaceutycznej, żywności czy też biotechnologii

Selvita
JCI JAGIELLOŃSKIE CENTRUM INNOWACJI

- Dystrybutorzy materiałów i sprzętu laboratoryjnego

TUSNOVICS INSTRUMENTS SP. Z O.O.
Waters™
KrakChemia S.A.

- Stacje Monitorowania i Uzdatniania Wód
- Wyższe uczelnie i instytuty badawcze (np. UJ, AGH, PK, UP, UE, UR, PAN)

Kadra

Kierownik panelu



Dr hab. **Jolanta Kochana,** prof. UJ



Dr hab. **Marcin Wieczorek**



Dr hab. **Joanna Kozak,** prof. UJ



Prof. dr hab. **Wojciech Piekoszewski**



Dr **Maria Madej**



Dr **Anna Telk**



Dr **Małgorzata Herman**



Dr inż. **Paweł Knihnicki**



Dr inż. **Justyna Paluch**



Dr inż. **Radosław Porada**



Uniwersytet Jagielloński
w Krakowie

Analityka w ochronie środowiska i zdrowia

Do zobaczenia w naszym gronie!