



Oferta MITR w zakresie specjalności dla studentów kursu inżynierskiego



*Nanotechnologia, **Technologia chemiczna**, Chemia*

*Nanomateriały funkcjonalne, **Technologie biomedyczne**, Chemia biomedyczna*



Politechnika Łódźka
Wydział Chemiczny
Międzyresortowy Instytut
Techniki Radiacyjnej
Ul. Wróblewskiego 15
93-590 Łódź

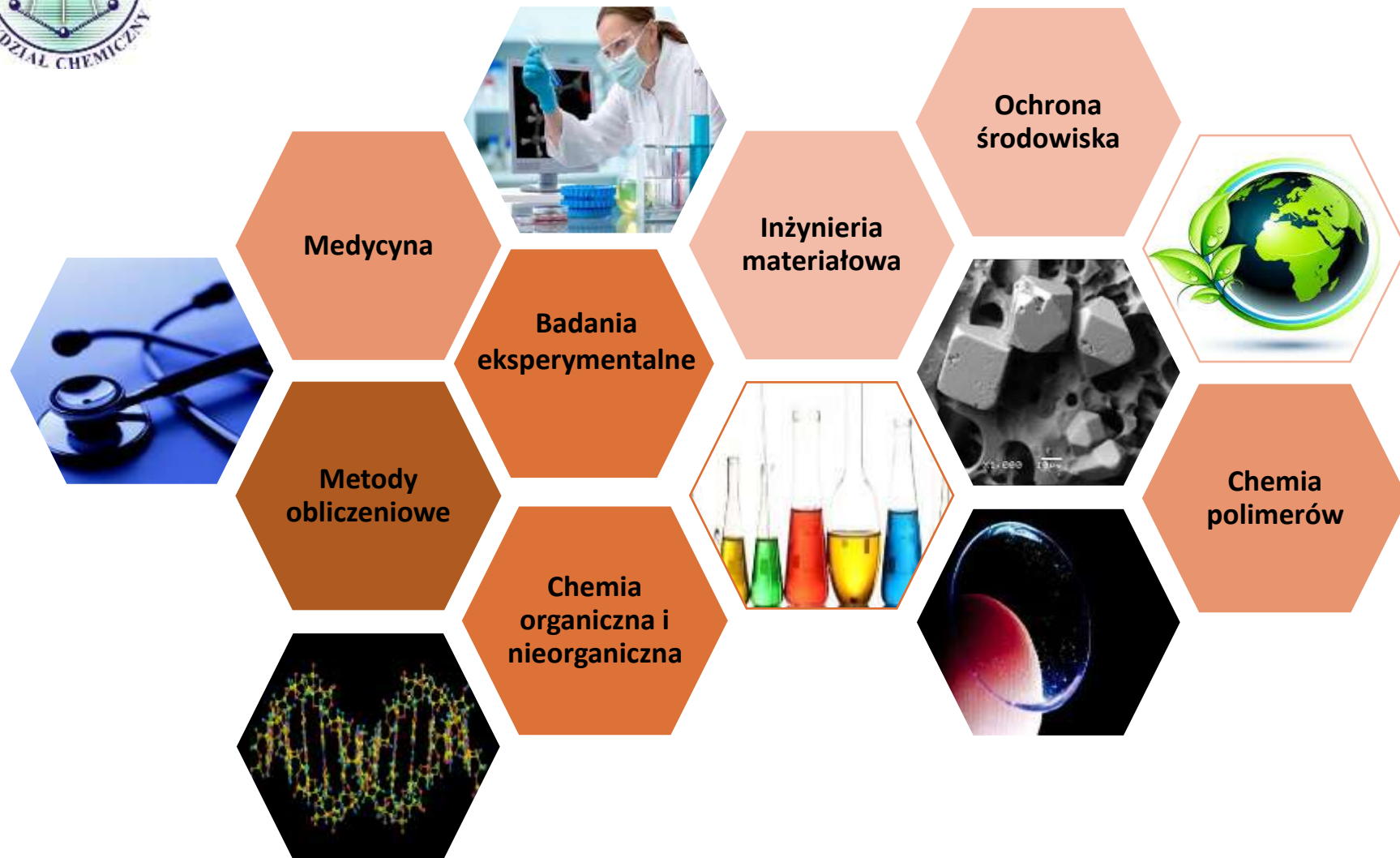


MITR

MIĘDZYRESORTOWY INSTYTUT TECHNIKI RADIACYJNEJ

www.mitr.p.lodz.pl

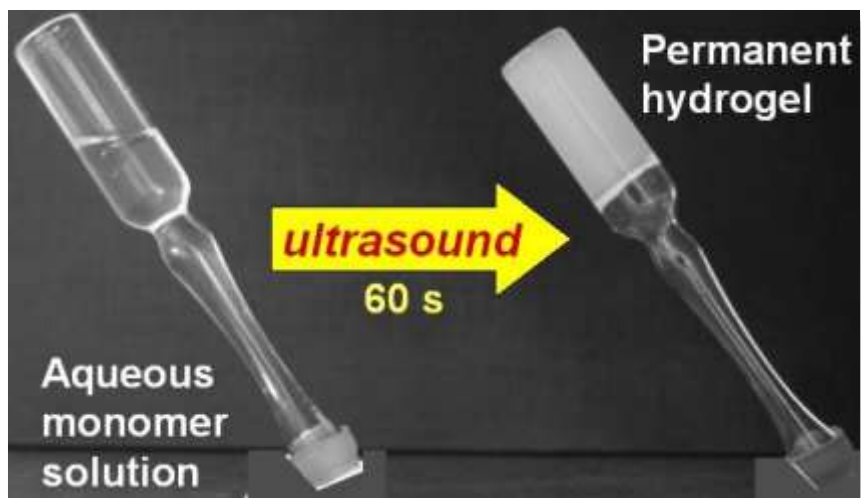
Multidyscyplinarność



prof. dr hab. inż. Piotr Ulański
dr hab. inż., prof. uczelni, Sławomir Kadłubowski
dr Alicja Olejnik
dr inż. Bożena Rokita
dr inż. Radosław Wach

Tematyka badań:

- Chemia i technologia radiacyjna polimerów
- Biomateriały polimerowe
- Nanomateriały polimerowe
- Fizykochemia polimerów
- Sonochemia



Badania podstawowe oraz aplikacyjne

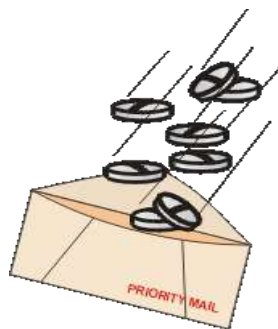
Najważniejsze osiągnięcia

- Technologia wytwarzania opatrunków hydrożelowych (wdrożenia)
- Nowe materiały do inżynierii tkankowej
- Nowe metody syntezy nanożeli
- Radiacyjne sieciowanie polisacharydów
- Sonochemiczne sieciowanie polimerów

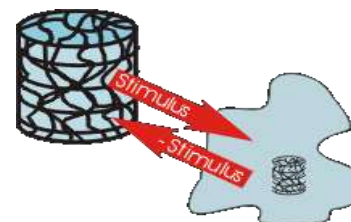




Opatrunki hydrożelowe



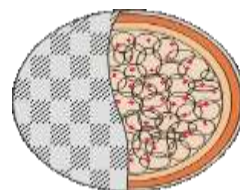
Układy do kontrolowanego uwalniania leków



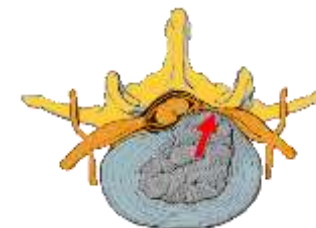
Układy inteligentne



Fantomy dozymetryczne do radioterapii



Hybrydowe organy - Enkapsulacja żywych komórek








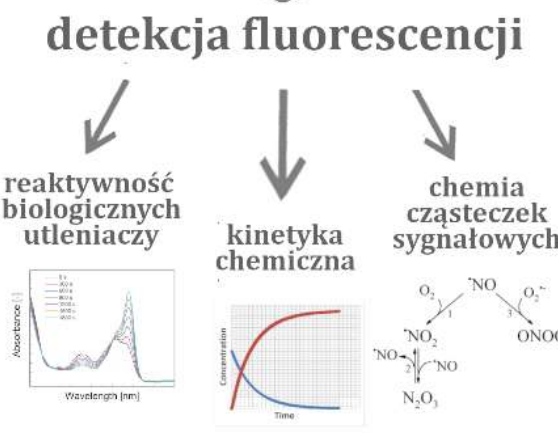
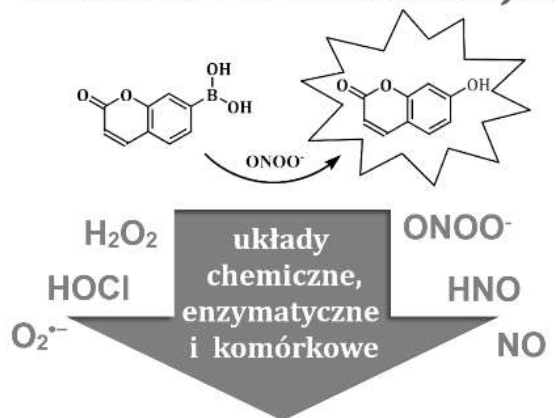
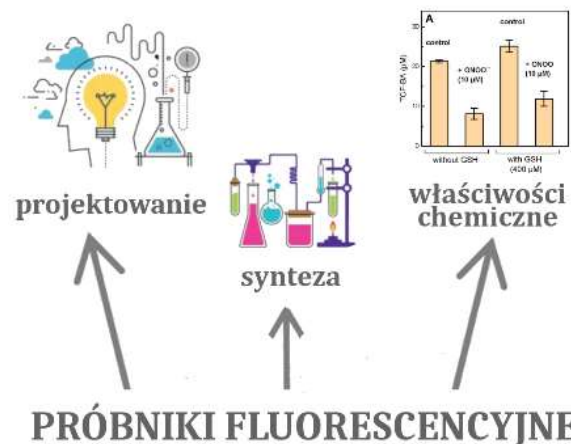
Sztuczne dyski międzykręgowe

Zespół Chemii Biomedycznej

prof. dr hab. Andrzej Marcinek
 dr hab. inż., prof. PŁ, Adam Sikora
 dr inż. Radosław Michalski
 dr inż. Renata Smulik-Izydorczyk
 dr inż. Jakub Pięta

Tematyka badań:

-  Rozwój metod detekcji reaktywnych form tlenu i azotu – próbniiki fluorescencyjne
-  Badania chemii biologicznej NO, HNO i H₂S
-  Projektowanie, synteza i charakterystyka nowych donorów HNO i H₂S
-  Poszukiwanie nowych inhibitorów mieloperoksydazy
-  Projektowanie i charakterystyka celowanych do mitochondriów związków o aktywności przeciwnowotworowej.





Laboratorium Laserowej Spektroskopii Molekularnej

prof. dr hab. Halina Abramczyk

dr hab. inż. Beata Brożek-Płuska (prof. PŁ)



prof. dr hab. Halina Abramczyk

dr hab. inż., prof. uczelni, Beata Brożek-Płuska




dr hab. inż. Jakub Surmacki

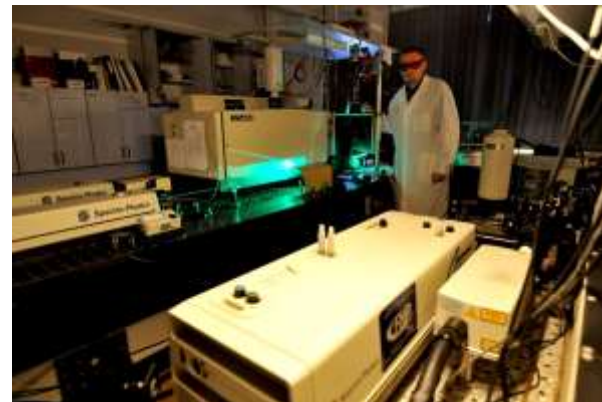
dr inż. Monika Kopeć

dr inż. Arkadiusz Jarota



Tematyka badań:

-  Nano-, piko-, femto- technologie laserowe
-  Spektroskopia Ramana
-  Nanodiagnostyka medyczna (obrazowanie medyczne tkanki nowotworowej)



MIĘDZYRESORTOWY INSTYTUT TECHNIKI RADIACYJNEJ









www.mitr.p.lodz.pl

Laboratorium metod izotopowych i radiometrycznych

dr hab., prof. uczelni, Magdalena Długosz-Lisiecka

dr hab. inż. Piotr Szajerski

Tematyka badań:

-  Monitoring izotopów promieniotwórczych w atmosferze (np. ^7Be , ^{210}Pb , ^{226}Ra , ^{137}Cs , ^{131}I),
-  Badanie infiltracji wód powierzchniowych do wód podziemnych,
-  Ocena czasu życia aerozoli i ich transportu,
-  Badania promieniotwórczości naturalnej materiałów budowlanych
-  Materiały NORM i TENORM – Redukcja zawartości Ra-226 w fosfogipsach i odpadach przemysłowych,
-  Dozymetria promieniowania jonizującego oparta o szkła i kompozyty polimerowo-szklane,
-  Zastosowanie siarkobetonów w budownictwie i do zabezpieczania odpadów niebezpiecznych,
-  Materiały dla sektora energetyki jądrowej








Laboratorium metod izotopowych

Metody badawcze:

- ☞ Spektrometria półprzewodnikowa promieniowania α i γ ,
- ☞ Spektrometria ciekłoscyntylacyjna LSC,
- ☞ Separacja radionuklidów na żywicach,
- ☞ Elektrodepozycja radionuklidów,
- ☞ Spektrometria scyntylacyjna oparta o detektory krystaliczne i polimerowe






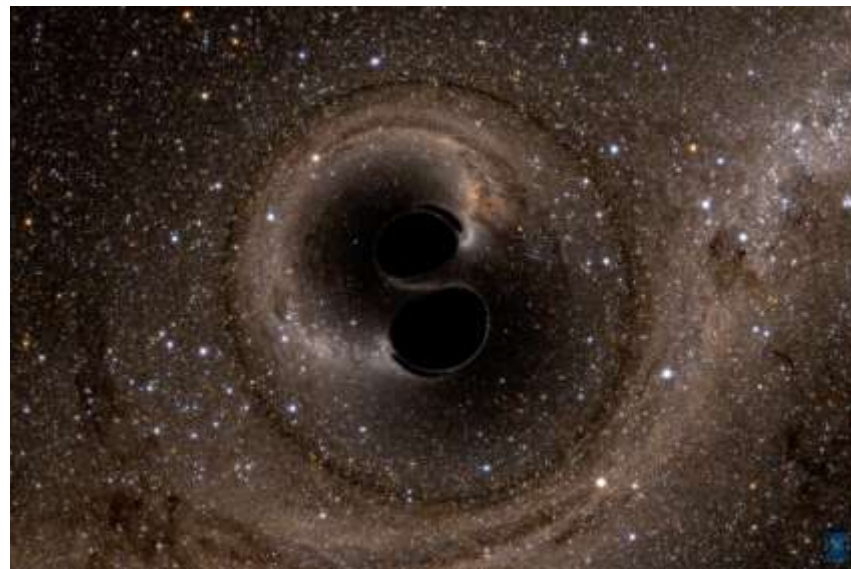
Tematyka badań

-  Oddziaływanie leków antynowotworowych z DNA lub HSA
-  Polimery przewodzące prąd elektryczny
-  Tunelowanie elektronu w układach zorganizowanych
-  Procesy migracji ładunku w polielektrolitach i micelach
-  Fotodynamiczna terapia antynowotworowa



Tematyka badań

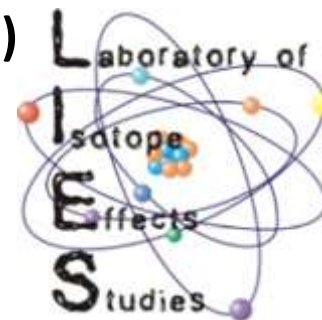
-  Symulacje komputerowe procesów fizykochemicznych,
-  Badania normalnej i anomalnej dyfuzji cząstek,
-  Badania procesów rekombinacji elektronów i jonów.






Laboratorium Badania Efektów Izotopowych (LIES)

prof. Piotr Paneth
dr Michał Rostkowski
dr Agata Sowińska



Tematyka badań

 Modelowanie & charakterystyka oddziaływań receptor-ligand w różnych układach: białko-białko, ligand-białko, białko-kwas nukleinowy

Nabywane & rozwijane umiejętności:

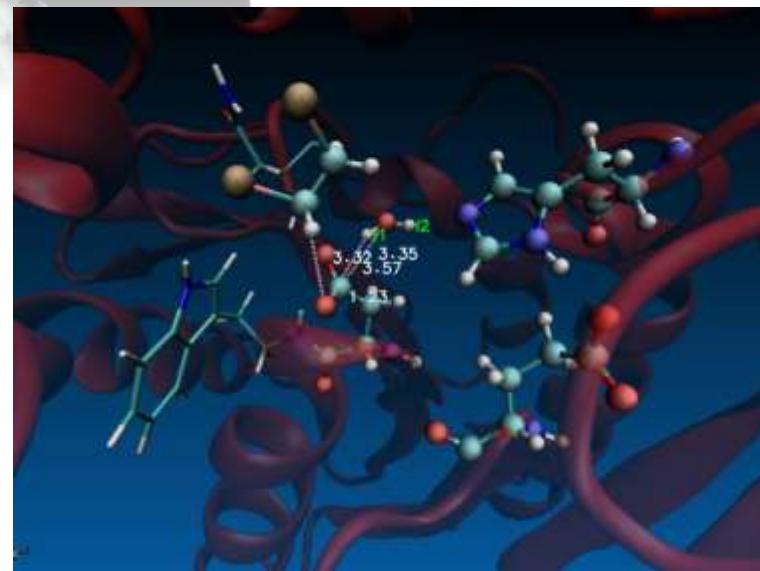
praca w systemach zdalnych

korzystanie z i pisanie skryptów w linuxie

korzystanie z infrastruktur HPC (High Performance Computing)

praca za pomocą różnych narzędzi do wizualizacji złożonych układów cząsteczkowych

poznanie i zrozumienie badanych układów na poziomie atomowym



MITR

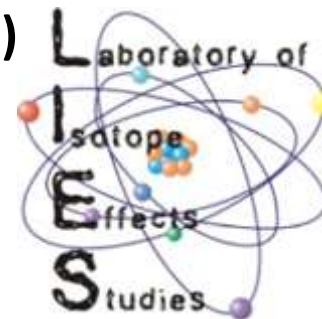
MIĘDZYRESORTOWY INSTYTUT TECHNIKI RADIACYJNEJ

www.mitr.p.lodz.pl



Laboratorium Badania Efektów Izotopowych (LIES)

prof. dr hab. Piotr Paneth
mgr inż. Kamila Klajman



Tematyka badań

 Pomiary składu izotopowego ^{13}C , ^{15}N i ^{34}S

- inhibitory enzymów o potencjalnym zastosowaniu farmakologicznym
- frakcjonowanie izotopowe w diagnostyce i prognostyce medycznej
- określenie różnic w diecie na podstawie składu izotopowego kości



Doktorat wdrożeniowy - Izotopowe metody autentykacji win - Akredytacja ISO 17205

BIONANOPARK Kamila Klajman, Prof. Piotr Paneth

Wyniki dla wina zafabrykowanego!!!!!!

Element	Wartość	Wartość
^{13}C (‰)	13.10	13.10
^{15}N (‰)	4.10	4.10
^{34}S (‰)	10.10	10.10

Wyniki z badań biegłości

Substancja	Wartość
Etanol $^{13}\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	13.10
Woda z wina: H_2^{18}O	3.16‰


$\delta^{18}\text{O}_{\text{wino}} = 3,16\text{‰}$

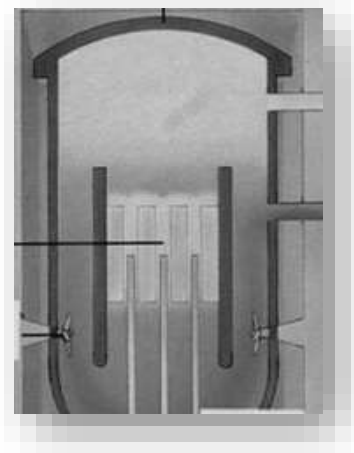



MIĘDZYRESORTOWY INSTYTUT TECHNIKI RADIACYJNEJ

www.mitr.p.lodz.pl

Tematyka badań

 **Zastosowanie metod obliczeniowych i symulacji komputerowej do badania wysokotemperaturowych układów wodnych o znaczeniu aplikacyjnym**







Wysokotemperaturowe układy wodne	Roztwory wodne w polu promieniowania jonizującego	Badania wspierające zastosowania energii jądrowej
Oddziaływania wodorowe	Rozpraszanie energii Sub-pikosekundowe reakcje chemiczne	Modelowanie radiolizy chłodziwa wodnych reaktorów jądrowych
Solvatacja, dyfuzja Efekty rozpuszczalnikowe	Wysoko-temperaturowa radioliza wody	Analiza stężenia wodoru i indywidualów korozjogennych

Źródła Promieniowania Jonizującego

dr inż. Krzysztof Hodyr



Liniowy akcelerator elektronów

-  Energia elektronów 6 MeV
-  Impulsy wiązki e⁻ od 3 ns do 4 μs
-  Dawka w impulsie od 2 do 1000 Gy
-  Pracownia radiolizy impulsowej



Kontakt



Adam Sikora

adam.sikora@p.lodz.pl

30-97

Gmach Chemii, I p, pokój 107



Sławomir Kadłubowski

slawomir.kadlubowski@p.lodz.pl

31-96

MITR, pokój 224



MIĘDZYRESORTOWY INSTYTUT TECHNIKI RADIACYJNEJ

www.mitr.p.lodz.pl

MOC JEST Z NAMI



**Nie kupuj kota w worku, przyjdź, pisz, zadzwoń, zapytaj !!!
A potem wybierz MITR**