



TEMATYKA PRAC MAGISTERSKICH

OFEROWANA STUDENTOM STUDIÓW **II STOPNIA**
NA KIERUNKU **CHEMIA**

Wydział Chemii



Katedra Analizy Środowiska



KIEROWNIK KATEDRY
Prof. dr hab. Piotr
Stepnowski

Zespół Chemicznych
Zagrożeń Środowiska

dr hab. inż. Anna Białk-Bielińska,
prof. UG

Zespół Analityki
i Diagnostyki Chemicznej

dr hab. Jolanta Kumirska, prof. UG

Zespół Analizy Związków
Naturalnych

dr hab. Marek Gołębiowski, prof. UG

Zespół Analityki
i Monitoringu Środowiska

dr hab. Magda Caban, prof. UG



Katedra Analizy Środowiska – opiekunowie



prof. dr hab. Piotr Stepnowski



dr hab. Jolanta Kumirska,
prof. UG



dr hab. Marek Gołębiowski,
prof. UG



dr hab. inż. Anna Białk-Bielińska,
prof. UG



dr hab. Magda Caban,
prof. UG



dr hab. Monika Paszkiewicz



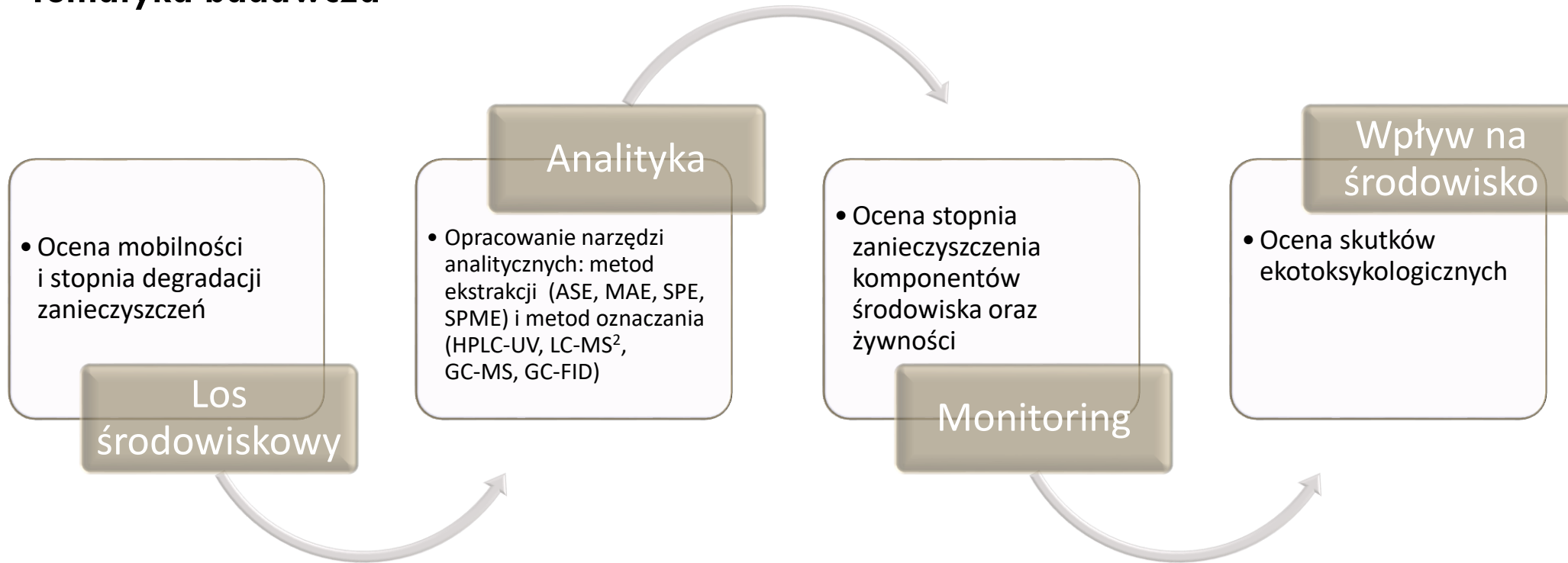
dr hab. Łukasz Haliński



dr Ewa Muliewicz

Katedra Analizy Środowiska

Tematyka badawcza



Katedra Analizy Środowiska

Zarys wybranych tematów

Zespół Analityki i Monitoringu Środowiska

- Wpływ zanieczyszczeń (leków) na procesy życiowe sinic bałtyckich
- Rozwój metod ekstrakcji zanieczyszczeń organicznych ze środowiska wodnego
- Określenie możliwości wykorzystania nanorurek węglowych do usuwania mikrozanieczyszczeń z wody
- Nanorurki węglowe jako nośniki leków

Zespół Chemicznych Zagrożeń Środowiska

- Rozwój metod analizy śladowych zanieczyszczeń środowiska (np. farmaceutyków)
- Ocena losów środowiskowych (stabilność hydrolityczna, mobilność oraz biodegradacja zanieczyszczeń)
- Badania ekotoksykologiczne zanieczyszczeń z wykorzystaniem szerokiego spektrum organizmów testowych

Zespół Analityki i Diagnostyki Chemicznej

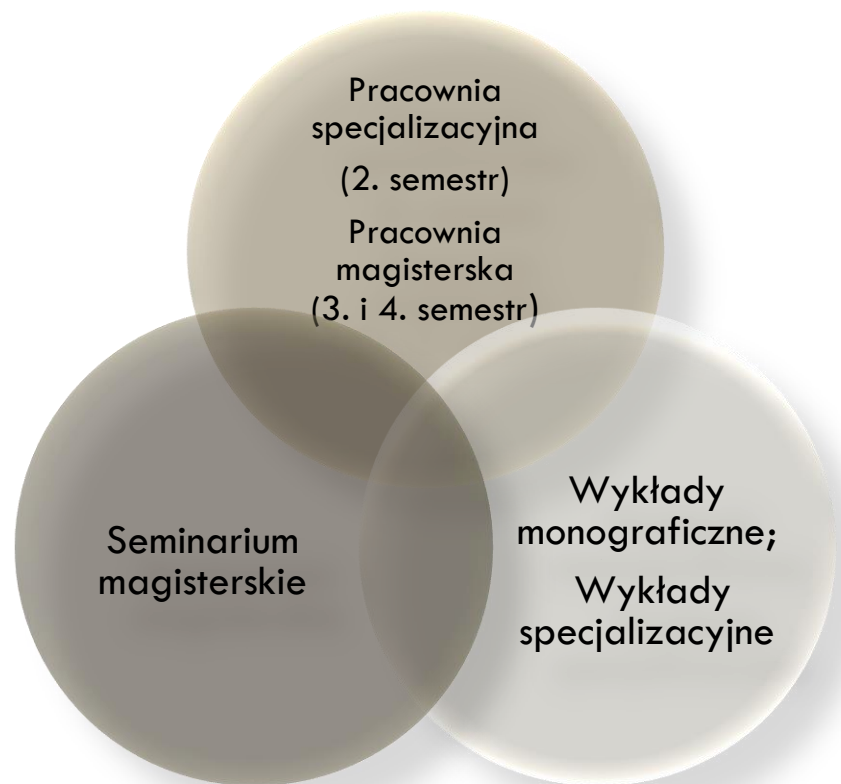
- Rozwój metodyk opartych na nowoczesnych technikach analitycznych i diagnostycznych
- Kontrola jakości i bezpieczeństwa żywności
- Opracowanie nowych metod analitycznych do celów sądowych (ekspertyz sądowych)
- Analityka, badanie losu oraz ocena ryzyka ekotoksykologicznego pozostałości farmaceutyków oraz innych nowopojawiających się zanieczyszczeń środowiska
- Ocena toksyczności na poziomie molekularnym i komórkowym, wykorzystanie biomarkerów w ocenie ekotoksyczności

Zespół Analizy Związków Naturalnych

- Rozwój metod ekstrakcji i analizy związków pochodzenia naturalnego (roślinnych, zwierzęcych, grzybowych)
- Analiza metabolitów wtórnych grzybów i owadów o istotnym znaczeniu biologicznym oraz gospodarczym
- Oznaczanie i analiza strukturalna związków roślinnych, określanie ich możliwej roli biologicznej oraz znaczenia w żywności (np. toksyny)

Katedra Analizy Środowiska

Realizacja bloku przedmiotów



**KONTAKT: dr hab. Łukasz Haliński, pok. G-105;
e-mail: lukasz.halinski@ug.edu.pl
tel.: 58 523 52 08**

DNI OTWARTE

Czwartki: 08.10.2020 oraz 15.10.2020, godz. 9:00-15:00

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Zespół Inżynierii Genetycznej

Kierownik Katedry i Pracowni:
prof. dr hab. Piotr Skowron

•Pracownicy:

- dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, prof. UG
- dr inż. Joanna Jeżewska-Frąckowiak
- dr Joanna Żebrowska
- mgr Ewa Sulecka-Mielewczyk

Zespół Chemii Makromolekuł Biologicznych

Kierownik Pracowni:

dr hab. Elżbieta Kamysz, prof. UG

Pracownicy:

- dr Daria Krefft

Doktoranci:

lek. Małgorzata Ponikowska

mgr Maciej Prusinowski

mgr Anna Struck

mgr Małgorzata Witkowska

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Tematyka badań

- ✧ Biologia syntetyczna
- ✧ Nowe narzędzia inżynierii genetycznej
- ✧ Inżynieria białkowa enzymów
- ✧ Rekombinowane szczepionki przeciwwirusowe
- ✧ Programowane genetycznie nanobiomateriały
- ✧ Terapie przeciwnowotworowe, zaburzenie funkcji telomerów
- ✧ Medycyna regeneracyjna
- ✧ Przemysłowe zastosowania mikroorganizmów



- ✧ Inhibitory enkefalinaz o działaniu przeciwbólowym i przeciwnowotworowym
- ✧ Peptydy o aktywności przeciwdrobnoustrojowej
- ✧ Peptydy stosowane w kosmetyce



Zapraszamy osoby zainteresowane biotechnologią, inżynierią genetyczną, tworzeniem nowych terapii farmakologicznych z wykorzystaniem najnowszych technik molekularnych.

Katedra Biotechnologii Molekularnej realizuje największy grant badawczy w historii Uniwersytetu Gdańskiego i Wydziału Chemii TECHMATSTRATEG-B I O N A N O V A®

„Systemy nowej generacji dostarczania molekuł bioaktywnych w syntetyzowanych chemicznie i poddanych inżynierii genetycznej nanobiomateriałach”

Liderzy zadań:

prof. dr hab. Piotr Skowron
KIEROWNIK PROJEKTU



prof. dr hab.
Grzegorz Węgrzyn



dr hab. Sylwia Rodziewicz-
Motowidło, prof. UG



dr hab. Agnieszka Żylicz-
Stachula, prof. UG



dr hab. Piotr Mucha,
prof. UG



dr hab. Paweł Sachadyn,
prof. PG



dr hab. Arkadiusz Piotrowski
prof. GUMed



dr hab. Michał Pikula



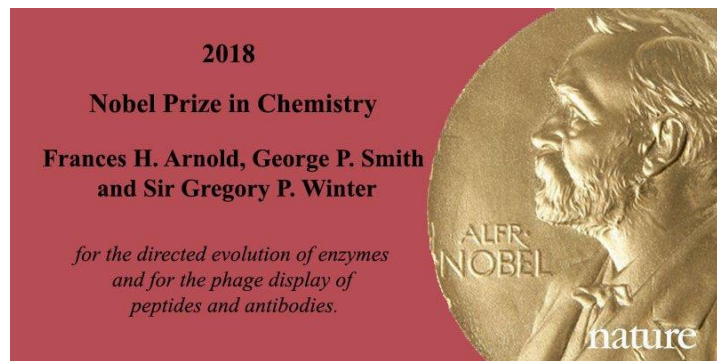
dr Kasjan Szemiako



dr Joanna Żebrowska

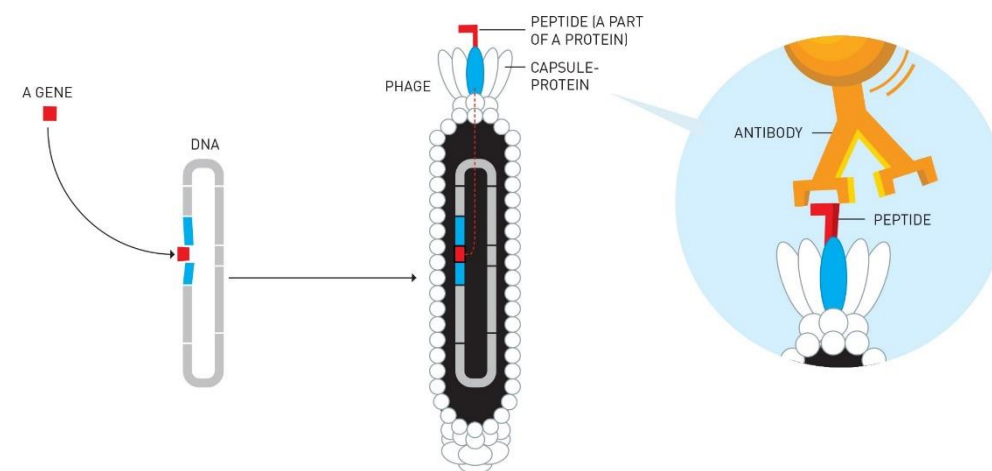
Wykonawcy:

dr Edyta Czajkowska
mgr inż. Natalia Krawczun
dr Daria Krefft
Patrycja Laszuk
dr Beata Łubkowska
lek. Małgorzata
Ponikowska
mgr Maciej Prusinowski
mgr Michał Puchalski
dr Ireneusz Sobolewski
mgr Małgorzata Witkowska
dr Olga Żołnierkiewicz



Celem projektu BIONANOVA jest konstrukcja najnowszej generacji systemu „phage display” i programowanych genetycznie nanobotów biologicznych.

Opracowanie pierwowzoru koncepcji *phage display* zostało uhonorowane Nagrodą Nobla z dziedziny CHEMII w roku 2018.



1 Smith introduced a gene into the gene for a protein in the phage's capsule. The phage DNA was then inserted into bacteria that produced phages.

2 The peptide produced from the introduced gene ended up as part of the capsule protein on the surface of the phage.

3 Smith was able to fish out the phage using an antibody designed to attach to the peptide. As a bonus, he got the gene for the peptide.

Katedra Biotechnologii Molekularnej



Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych

1. Wykład monograficzny I Peptydy i białka w nauce i przemyśle (3 sem., 30 h)
2. Wykład fakultatywny Mikroorganizmy w biotechnologii (3 sem., 30 h)
3. Wykład monograficzny II Biotechnologia medyczna (4 sem., 30 h)
4. Seminarium magisterskie (3 i 4sem., 30 h)
5. Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska
 Uzgodnienie tematu bezpośrednio z opiekunem
6. Tematy Prac dyplomowych:
 nawiązują do tematyki badań w Katedrze Biotechnologii Molekularnej,
 mają związek z aktualnymi projektami grantowymi, w związku z tym możliwość publikacji
 wyników w czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym.
7. Jeden opiekun może przyjąć maksymalnie 2 osoby. Łączna liczba miejsc: 10 osób.



KONTAKT : Osoby przyjmujące zapisy do Katedry Biotechnologii Molekularnej
dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, prof. UG, pok. G238, e-mail: a.zylicz-stachula@ug.edu.pl
dr inż. Joanna Jeżewska-Frąckowiak, pok. G244, e-mail: j.jezewska-frackowiak@ug.edu.pl



Katedra Biotechnologii Molekularnej

ZAPRASZAMY DO ODWIEDZENIA NASZEJ KATEDRY:

Budynek G, Piętro 2, wejście od strony windy

13.10 2020 (wtorek) 10-14.00, oprowadza: mgr Małgorzata Witkowska

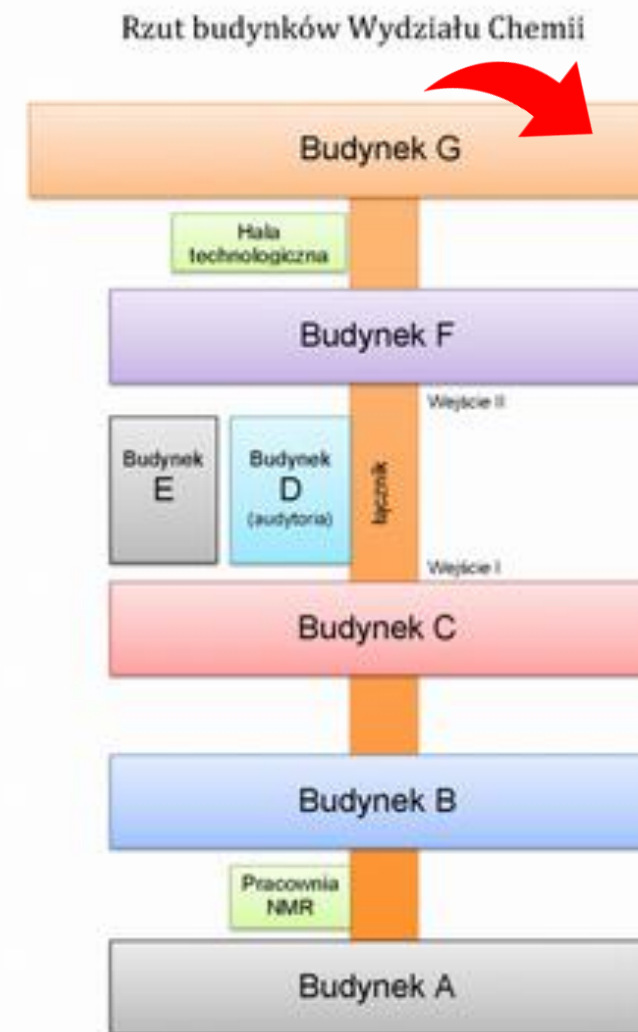
19.10.2020 (poniedziałek) 10-14.00, oprowadza: dr Daria Krefft

MOŻLIWOŚĆ UMÓWIENIA SPOTKANIA W INNYM TERMINIE-

PROSIMY O KONTAKT MAILOWY:

daria.krefft@ug.edu.pl

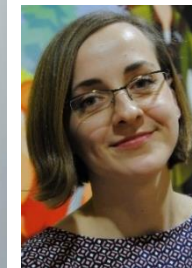
malgorzata.witkowska@phdstud.ug.edu



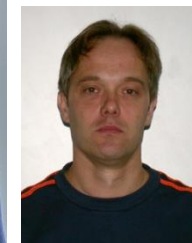
Katedra Chemii Analitycznej



Kierownik Katedry Chemii
Analitycznej
prof. dr hab. inż. Tadeusz
Ossowski



dr Anna Wcisło



dr hab.
Grzegorz
Romanowski

Pracownicy Katedry (od prawej): dr hab. Beata Grobelna, prof. UG, dr Iwona Dąbkowska, dr Paweł Niedziałkowski, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski, dr Jaromir Kira, dr Dorota Zarzeczńska oraz mgr Gabriela Guzow. Po prawej obecni są dr Anna Wcisło i dr hab. Grzegorz Romanowski. W Katedrze Chemii Analitycznej pracuje też dr Anna Cirocka

Katedra Chemii Analitycznej

Tematyka badawcza realizowana w Katedrze Chemii Analitycznej:

1. Badania elektrochemiczne i spektroskopowe pochodnych antrachinonu i ich kompleksów.
2. Charakterystyka materiałów elektrodowych i ich modyfikacja dla celów analitycznych (materiały węglowe, diament, węgiel szklisty, grafen, szkła FTO i ITO, materiały nanoporowate).
3. Zastosowanie magnetycznych nanocząstek do detekcji i oznaczania niskich stężeń analitów środowiskowych.
4. Modyfikacja powierzchni przewodników i półprzewodników dla budowy i systemów rozpoznawania białek, peptydów, przeciwciał, oligonukleotydów metodami elektrochemicznymi i spektroskopowymi.
5. Elektrochemiczne generowanie i analiza procesów peroksydacyjnych w aspekcie kontroli zanieczyszczeń środowiska morskiego. Technologia wytwarzania i utylizacji nadtlenu wodoru.
6. Modelowanie metodami chemii kwantowej uszkodzeń DNA, przenoszenia informacji przez neuroprzekaźniki, procesów wywołanych przyłączeniem elektronów.
7. Obliczenia półempiryczne i modelowanie równowag amin heterocyklicznych, makrocycli, cukrów oraz ich połączeń.
8. Badanie przenikalności substancji aktywnych wchodzących w skład kosmetyków i kosmeceutyków przez układy membran biologicznych.
9. Synteza struktur typu core-shell i wykorzystanie ich w kosmetyce i medycynie.
10. Synteza oraz badania właściwości spektroskopowe materiałów luminezujących.
11. Synteza i badanie struktur kompleksów wanadu i molibdenu z zasadami Schiffa. Poszukiwanie ich własności katalitycznych.
12. Fizykochemiczne badanie powierzchni materiałów oraz charakterystyka oddziaływań na powierzchni materiałów.

Katedra Chemii Analitycznej

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia w Katedrze Chemii Analitycznej:

Wykład specjalizacyjny „Rozpoznawanie molekularne” + pracownia specjalizacyjna (Semestr II), wykład monograficzny „Metody badań w chemii supramolekularnej” + seminarium magisterskie + pracownia magisterska (Semestr III), wykład monograficzny „Zaawansowane metody elektrochemiczne” + seminarium magisterskie + pracownia magisterska (Semestr IV)

Tematy prac magisterskich (propozycje):

1. Wyznaczanie metodami spektroskopowymi i porównanie trwałości kompleksów antrachinonowych pochodnych korony aza-12-korona-4 oraz ich kompleksów z wybranymi jonami metali.
2. Elektrochemia kompleksów antrachinonowych pochodnych korony aza-12-korona-4 oraz ich kompleksów z wybranymi jonami metali.
3. Charakterystyka fizykochemiczna wybranych materiałów przewodzących.
4. Badania oddziaływań na granicy faz ciało stałe-ciecz metodami pomiaru kąta zwilżania.
5. Modelowanie amin heterocyklicznych, makrocycli oraz ich połączeń z jonami metali.
6. Modelowanie cukrów oraz ich połączeń z jonami metali.
7. Synteza i charakterystyka spektroskopowa kompleksów wanadu i molibdenu z zasadami Schiffa.
8. Aktywność katalityczna kompleksów wanadu i molibdenu w reakcjach utleniania.
9. Nowe materiały luminezujące oparte na strukturach typu core-shell.
10. Charakterystyka kwantowochemiczna wybranego neurotransmitera.

Katedra Chemii Analitycznej

Tematy prac magisterskich (propozycje) cd.:

11. Biomodyfikacja materiałów elektrodowych w celu uzyskania ultraczułej detekcji patogenów.
12. Otrzymywanie czujników elektrochemicznych do detekcji wybranych leków.
13. Badanie możliwości budowy bio-sensorów elektrochemicznych na bazie złota i jego stopów z dodatkami metali szlachetnych.
14. Badanie wpływu morfologii powierzchni (na podstawie elektrod złotych) do budowy efektywności sensorów elektrochemicznych.
15. Elektrody węglowe i ich modyfikacje do utleniania zanieczyszczeń organicznych.
16. Tytan i jego stopy jako materiały elektrodowe do elektrochemicznego utleniania zanieczyszczeń środowiskowych.
17. Metody elektrochemiczne wykrywania i ilościowego oznaczania dioksyn w wyniku ekstrakcji do rozpuszczalników niewodnych i cieczach jonowych .
18. Synteza i badanie właściwości wiążących nanocząsteczek magnetycznych Fe_3O_4 : rozmiar a właściwości.

Katedra Chemii Analitycznej

DNI OTWARTE:

TERMIN: 14.10.2020 (środa) 9 – 15, Budynek B, Poziom 2, Katedra Chemii Analitycznej
22.10.2020 (czwartek) 9 – 15, Budynek B, Poziom 2, Katedra Chemii Analitycznej

Z TEMATYKĄ KATEDRY BĘDĄ ZAPOZNAWAĆ:

14.10.2020 dr Iwona Dąbkowska (9 – 12), dr Paweł Niedziałkowski (12 – 15)
22.10.2020 dr Jaromir Kira (9-12), dr Dorota Zarzeczańska (12-15)

OSOBA DO KONTAKTU w ZAKRESIE PRACY MAGISTERSKIEJ:

Promotor Pracy (w porozumieniu z kierownikiem katedry) lub

Kierownik Katedry: prof. dr hab. Inż. Tadeusz Ossowski

Promotorzy: prof. Tadeusz Ossowski, prof. Beata Grobelna, dr hab. Grzegorz Romanowski,
dr Dorota Zarzeczańska, dr Paweł Niedziałkowski, dr Anna Wcisło,
dr Iwona Dąbkowska, dr Jaromir Kira

Katedra Chemii Biomedycznej

Zespół Chemii Medycznej (Chemia A, I piętro)

Dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło, prof. UG

Prof. Franciszek Kasprzykowski

Dr hab. Elżbieta Jankowska, prof. UG

Dr hab. Aneta Szymańska, prof. UG

Dr hab. Magdalena Wysocka, prof. UG

Dr Ewa Wieczerzak

Dr Marta Spodzieja

Dr Marta Orlikowska

Dr Maria Dzierżyńska

Dr Julia Witkowska



Zespół Fotobiofizyki (Chemia A, I piętro)

Dr Irena Bylińska

Dr Katarzyna Guzow

Zespół Biochemii Strukturalnej (Chemia A, parter)

Dr hab. Zbigniew Kaczyński, prof. UG



Katedra Chemii Biomedycznej

Tematyka badawcza Katedry

Zespół Chemii Medycznej

- **Amyloidy** - Badania mechanizmu dimeryzacji, oligomeryzacji i fibrylizacji oraz badania konformacyjne peptydów i białek tworzących fibryle amyloidowe. Projektowanie i synteza inhibitorów tworzenia fibryli amyloidowych.
- **Scafody** – rusztowania/nośniki leków, peptydów i białek (hydrożele, kompozyty, nanocząstki) – projektowanie i synteza
- **Związki przeciwdrobnoustrojowe** - Projektowanie, synteza i badania biologiczne związków antybakteryjnych i antywirusowych.
- **Związki o aktywności proregeneracyjnej** - Projektowanie, synteza peptydów i peptydomimetyków o działaniu proregeneracyjnym w aspekcie regeneracji skóry, chrząstek i kości.
- **Związki przeciwnowotworowe** – (i) Projektowanie i synteza (w roztworze i na nośniku stałym) małowcząsteczkowych związków – peptydów i peptydomimetyków o potencjalnej zdolności hamowania lub aktywowania proteasomu; (ii) projektowanie, synteza i badania fizykochemiczne związków modulujących układ immunologiczny do walki z nowotworami.
- **Peptydomimetyki penetrujących błonę komórkową i oddziałujących z DNA**. Projektowanie, synteza i badania komórkowe.
- **Badania strukturalne** peptydów i białek o działaniu biologicznym z wykorzystaniem technik NMR i X-ray.

Zespół Fotobiofizyki

- Synteza i badania właściwości (spektroskopowych/biologicznych) luminezujących związków organicznych o działaniu np. przeciwnowotworowym lub przeciwgrzybiczym.

Zespół Biochemii Strukturalnej

- Izolacja i charakterystyka fizyko-chemiczna polisacharydów bakteryjnych i roślinnych

Katedra Chemii Biomedycznej

Każda praca magisterska zawiera część teoretyczną, polegającą na badaniach literaturowych, oraz część eksperymentalną, w której studenci realizują własny projekt podczas którego zapoznają się z szeregiem nowoczesnych metod syntezy organicznej oraz technikami analitycznymi, stosowanymi w laboratoriach chemicznych.

Proponowane tematy prac magisterskich:

Zespół Chemii Medycznej:

- Synteza i badania biologiczne peptydomimetyków penetrujących błonę komórkową – dr hab. Magdalena Wysocka
- Peptydomimetyki oddziałujące z DNA. Synteza i ocena aktywności komórkowej – dr hab. Magdalena Wysocka
- Poszukiwanie skutecznej metody refoldingu białek będących punktami kontrolnymi układu odpornościowego – dr Marta Orlikowska
- Badania krystalograficzne białek będących punktami kontrolnymi układu odpornościowego – dr Marta Orlikowska
- Optymalizacja otrzymywania ludzkiej cystatyny C z wykorzystaniem nowego wektora ekspresyjnego – dr hab. Aneta Szymańska
- Określanie miejsca wiążącego jony metalu w ludzkiej cystatinie C za pomocą technik spektroskopowych – dr hab. Aneta Szymańska
- Synteza i charakterystyka aktywatorów białkowego kompleksu enzymatycznego - ludzkiego proteasomu 20S – dr Ewa Wieczerzak
- Amylina - synteza i badanie właściwości agregacyjnych – dr Ewa Wieczerzak
- Synteza peptydomimetyków zawierających łącznik polietylenoglikolowy (PEG) – dr hab. Elżbieta Jankowska
- Synteza modułów aminokwasowych o właściwościach fluorescencyjnych/sieciujących/poprawiających rozpuszczalność - dr hab. Elżbieta Jankowska
- Ustalanie struktur 3D białek w oparciu o dane z mikroskopii krioelektronowej/rentgenografii strukturalnej – dr Julia Witkowska
- Synteza oraz badanie mikrobiologiczne peptydomimetyku o potencjalnym działaniu przeciwbakteryjnym – dr Maria Dzierżyńska
- Projektowanie i synteza inhibitorów tworzenia kompleksu BTLA/HVEM lub PD-1/PD-L1 i badanie ich wpływu na oddziaływanie białek w aspekcie terapii immunonowotworowych – dr Marta Spodzieja
- Synteza peptydu o właściwościach proregeneracyjnych z jednoczesną funkcją sieciowania chitozanu. Optymalizacja procesu otrzymywania hydrożelu – dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło

Zespół Fotobiofizyki:

- Synteza i badania biologiczne peptydów zawierających aminokwasy niebiałkowe oparte na szkielecie benzoksazolu – dr Katarzyna Guzow
- Synteza i badania właściwości pochodnych oksazonu – dr Irena Bylińska
- Synteza i badania właściwości pochodnych sulforafanu zawierających fluorofor – dr Irena Bylińska
- Synteza znakowanych fluorescencyjnie pochodnych kwasu usninowego – dr Katarzyna Guzow

Zespół Biochemii Strukturalnej:

- Określenie struktury polisacharydów wyizolowanych z bakterii patogennych – dr hab. Zbigniew Kaczyński
- Badania strukturalne polisacharydów grzybowych – dr hab. Zbigniew Kaczyński

Katedra Chemii Biomedycznej

DNI OTWARTE:

Zapraszamy do obejrzenia krótkiego filmu prezentującego Katedrę Chemii Biomedycznej:

Informacje o lokalizacji filmu do obejrzenia zostaną Państwu przesłane przez Portal Studenta. Film będzie dostępny do obejrzenia od 5 października 2020 r.

Na pytania odpowiadamy w dniach 9 i 16 października 2020, godz. 14.00-15.00, spotkanie online w MS TEAMS:

https://teams.microsoft.com/dl/launcher/launcher.html?type=meetup-join&deeplinkId=f77b0293-642a-44cd-9dd6-5fa77f592669&directDl=true&msLaunch=true&enableMobilePage=true&url=%2F%20%2Fmeetup-join%2F19%3Ameeting_MzdiNGU5MzAtZGZhZi00NTE4LTg4YjQtZDU4YmE3OGJkYjI5@thread.v2%2F0%3Fcontext%3D%257b%2522Tid%2522%253a%2522b2b950ec-1ee3-4d9d-ac5e-4dd9db5e0b73%2522%252c%2522Oid%2522%253a%25228fa8cee5-608d-4fae-9d95-cc957b6bcd7d%2522%257d%26anon%3Dtrue&suppressPrompt=true

OSOBA DO KONTAKTU: dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło (s.rodziewicz-motowidlo@ug.edu.pl)

Katedra Chemii Bionieorganicznej

KIEROWNIK KATEDRY

prof. dr hab. Mariusz Makowski

OPIEKUNOWIE PRAC MAGISTERSKICH

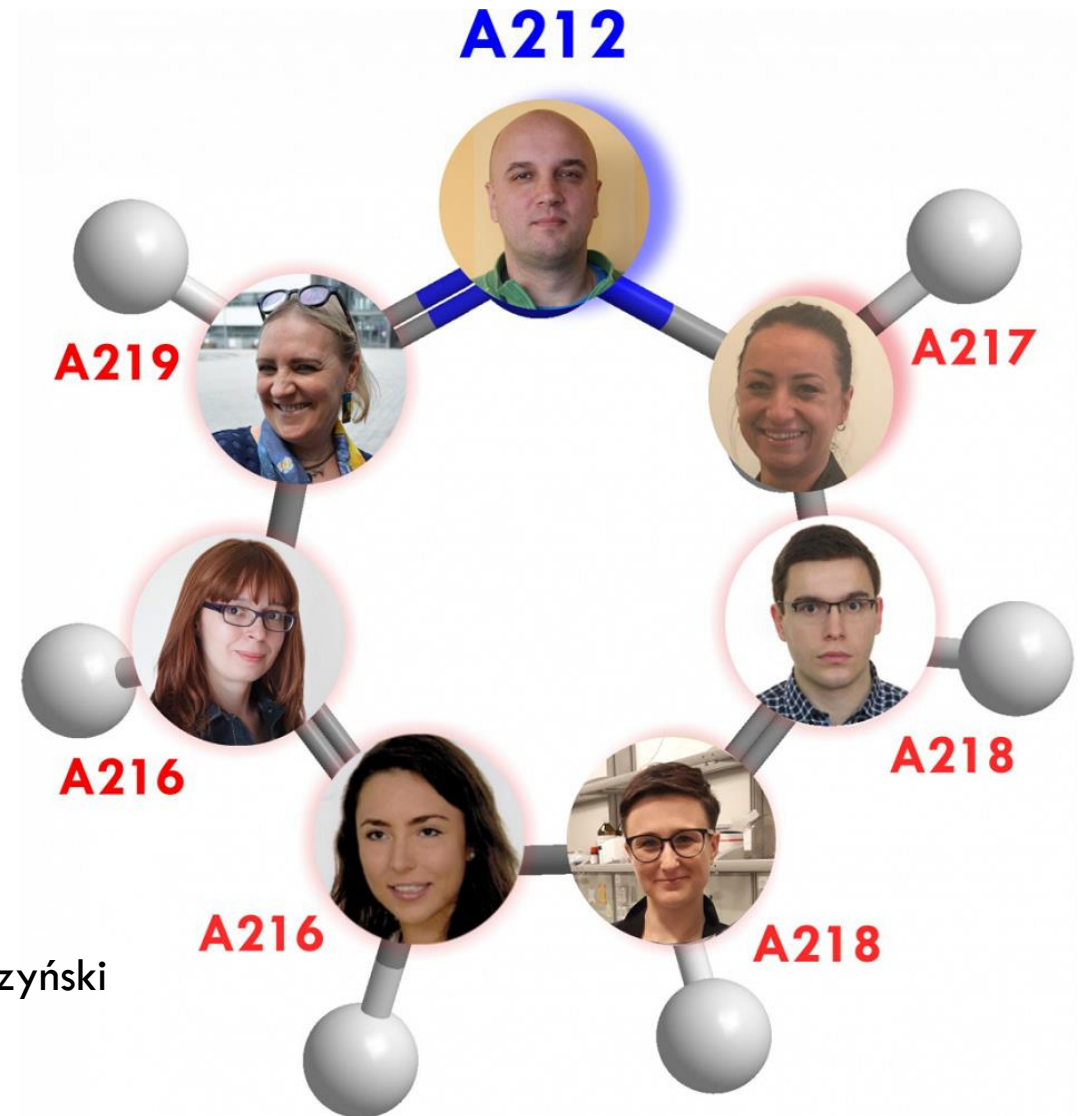
prof. dr hab. Mariusz Makowski
dr hab. Aleksandra Dąbrowska, prof. UG
dr hab. Agnieszka Chylewska
dr inż. Małgorzata Gawrońska
dr Sandra Ramotowska

Pozostali Pracownicy Katedry

dr Albert Ignatowicz
mgr Paulina Spisz (obrona 10.2020r.)
mgr Jakub Brzeski

DOKTORANCI

mgr Małgorzata Bogunia
mgr Paulina Mech
mgr inż. Przemysław Sumczyński
mgr Aleksandra Ciesielska

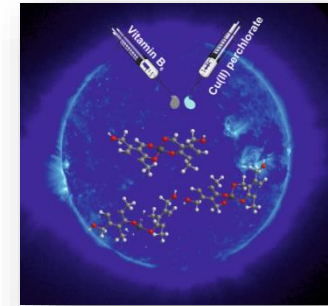


Katedra Chemii Bionieorganicznej

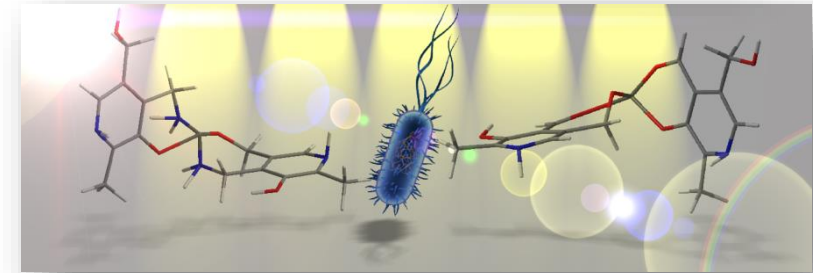
TEMATYKA BADAWCZA

1. Nowoczesne badania oddziaływań międzycząsteczkowych **związków małocząsteczkowych z biomolekułami** pionierskimi technikami (kwasy nukleinowe, białka, peptydy, erytrocyty).
2. **Dynamika cząsteczek**: badania struktur, równowagowych reakcji przeniesienia protonu, określanie właściwości niski- i wielkocząsteczkowych układów m.in. **metodami obliczeniowymi**.
3. Projektowanie, synteza, hodowla kryształów, analizy strukturalne **bioligandów** (pochodne pirazyny, pirydyny, witaminy, sacharydy, toksyny nieorganiczne, antybiotyki sulfa i tetracyklinowe) oraz **związków koordynacyjnych** z jonami Ru, Cu, Fe, Ni, Cr, Co, Cd, Zn, Mn, Os, Ir o **znaczeniu terapeutycznym lub diagnostycznym**.
4. Określanie charakteru **hydrofilowo - lipofilowego** związków oraz przewidywanie ich **rozpuszczalności w bioukładach**.
5. Badania **reakcji równowagowych** dotyczących przemian **kwasowo-zasadowych, konformacyjnych i tworzenia kompleksów** w roztworach (nie)wodnych.

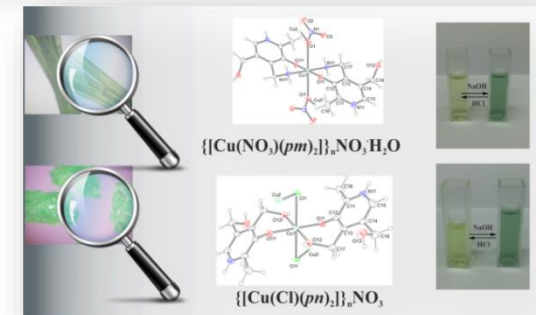
BIOTECHNOLOGIA



ANALITYKA



FARMACJA

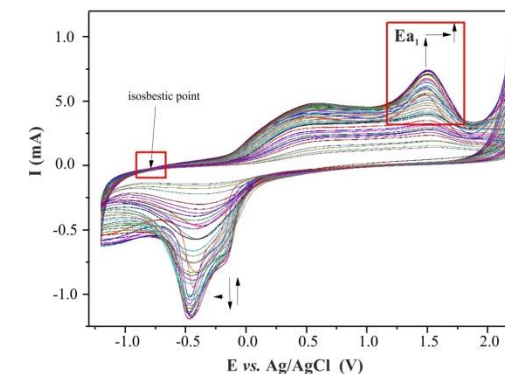
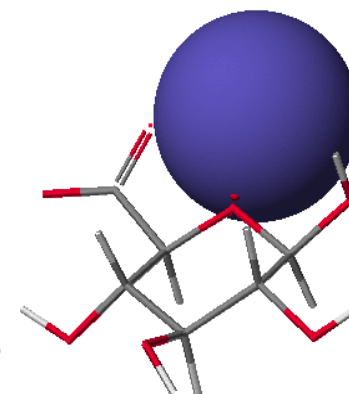
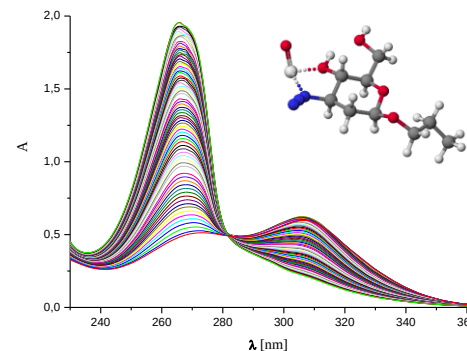
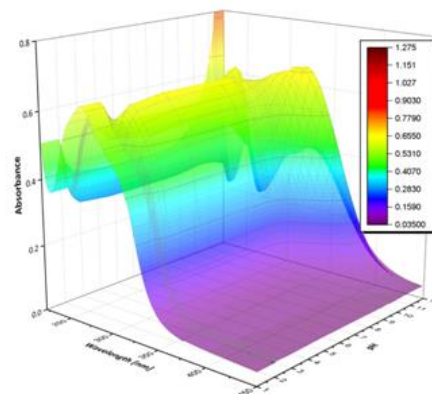
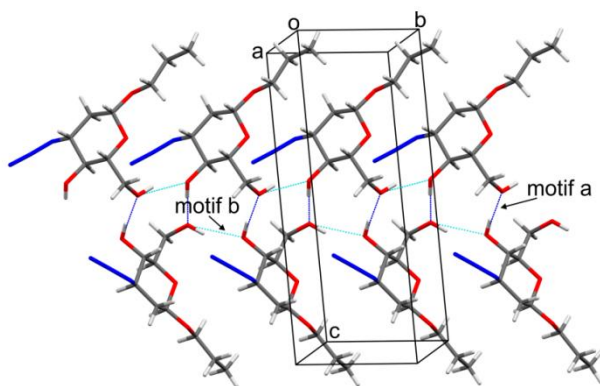
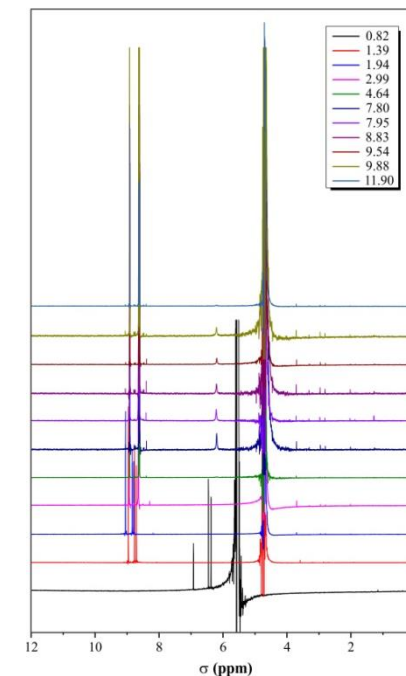


MEDYCYN

Katedra Chemii Bionieorganicznej

PROJEKTY MAGISTERSKIE

- 1. Analizy strukturalne** związków: spektroskopowe (UV-Vis, ^1H NMR, MS, ATR/IR) oraz analiza elementarna.
- 2. Elektrochemiczne analizy** do ustalania parametrów (pK_a , E_{redoks}) związków oraz oddziaływań międzycząsteczkowych z biomolekułami (K_b) metodą woltamperometrii cyklicznej.
- 3. Ilościowe i jakościowe oznaczanie substancji aktywnych leków**, tj. pochodne pirazyny lub antybiotyki, metodami elektro-, spektro-, kondukto- i potencjometrycznymi.
- 4. Konduktometryczne, potencjometryczne, spektrofotometryczne lub fluorymetryczne** analizy miareczkowe wodnych i mieszano-rozpuszczalnikowych układów - analizy ilościowe składu (stopień jonizacji), tworzenia związków kompleksowych i opisu właściwości kwasowo-zasadowych badanych układów.



Katedra Chemii Bionieorganicznej

**CHĘTNIE UDZIELAMY INFORMACJI NA TEMAT
INDYWIDUALNYCH PRAC MAGISTERSKICH**

DNI OTWARTE KATEDRY: 8-9.10.2020r. godz.9.00-13.00

Koordynator zapisów do Katedry: agnieszka.chylewska@ug.edu.pl

https://chemia.ug.edu.pl/wydzial/katedry/katedra_chemii_bionieorganicznej

**OPIEKUN PROWADZI MAKSYMALNIE
2 PROJEKTY MAGISTERSKIE**

Katedra Chemii Fizycznej

👉 Zespół Sensybilizatorów Biologicznych

👉 Zespół Badań Luminescencyjnych

👉 Zespół Krystalochemii

Kierownik Katedry:

prof. dr hab. Janusz Rak

Pracownicy:

dr hab. Karol Krzymiński, prof. UG

dr hab. Piotr Storoniak, prof. UG

dr hab. Artur Sikorski, prof. UG

dr Lidia Chomicz-Mańka

dr inż. Beata Zadykowicz

dr Magdalena Zdrowowicz-Żamojć

dr Samanta Romanowska

Beata Roszkowska

Doktoranci:

mgr inż. Karina Falkiewicz

mgr Vladyslav Ievtukhov

mgr Artur Mirocki

mgr Milena Pieńkos

mgr Anna Romanowska

mgr Małgorzata Rybczyńska

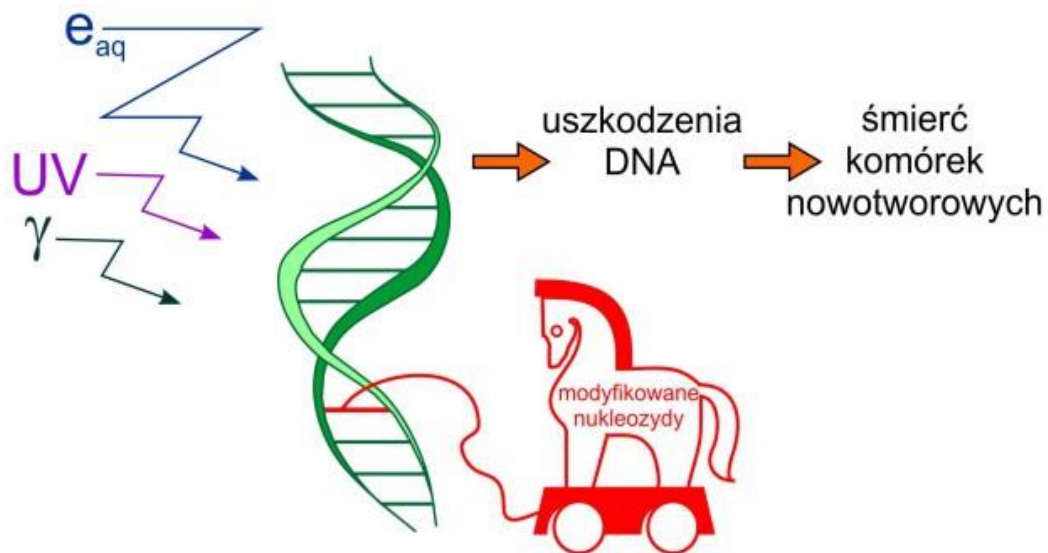


Katedra Chemii Fizycznej

Tematyka badawcza Zespołu Sensybilizatorów Biologicznych

(kierownik: prof. dr hab. Janusz Rak)

- **Projektowanie i badanie sensybilizatorów** (uczulaczy) procesu uszkodzania DNA przez promieniowanie UV/X.
- Stosowanie sensybilizatorów ma na celu **zwiększenie skuteczności radioterapii** lub **terapii fotodynamicznej** w leczeniu chorób nowotworowych.
- raknaraka.ug.edu.pl



Projektowanie nowych sensybilizatorów biologicznych

- Badanie mechanizmów działania radiosensybilizatorów przy pomocy metod chemii kwantowej i tzw. uczenia maszynowego
- Proponowanie nowych potencjalnych radiosensybilizatorów
- Grupy związków: modyfikowane nukleozydy i mimetyki tlenu



Synteza chemiczna nowych sensybilizatorów biologicznych

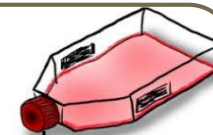
Analiza uszkodzeń radiacyjnych – badania modelowe

- Enzymatyczna synteza fragmentów DNA z modyfikowanymi nukleozydami.
- Ekspozycja modelowych fragmentów DNA na promieniowanie UV/X.
- Analiza uszkodzeń DNA za pomocą spektrometrii mas, technik elektroforetycznych i chromatograficznych.



Badania komórkowe

- Ocena aktywności cytotoksycznej badanych pochodnych.
- Wprowadzanie uczulaczy do genomu ludzkich komórek nowotworowych.
- Badanie indukowanej promieniowaniem odpowiedzi komórkowej za pomocą cytometrii przepływowej.

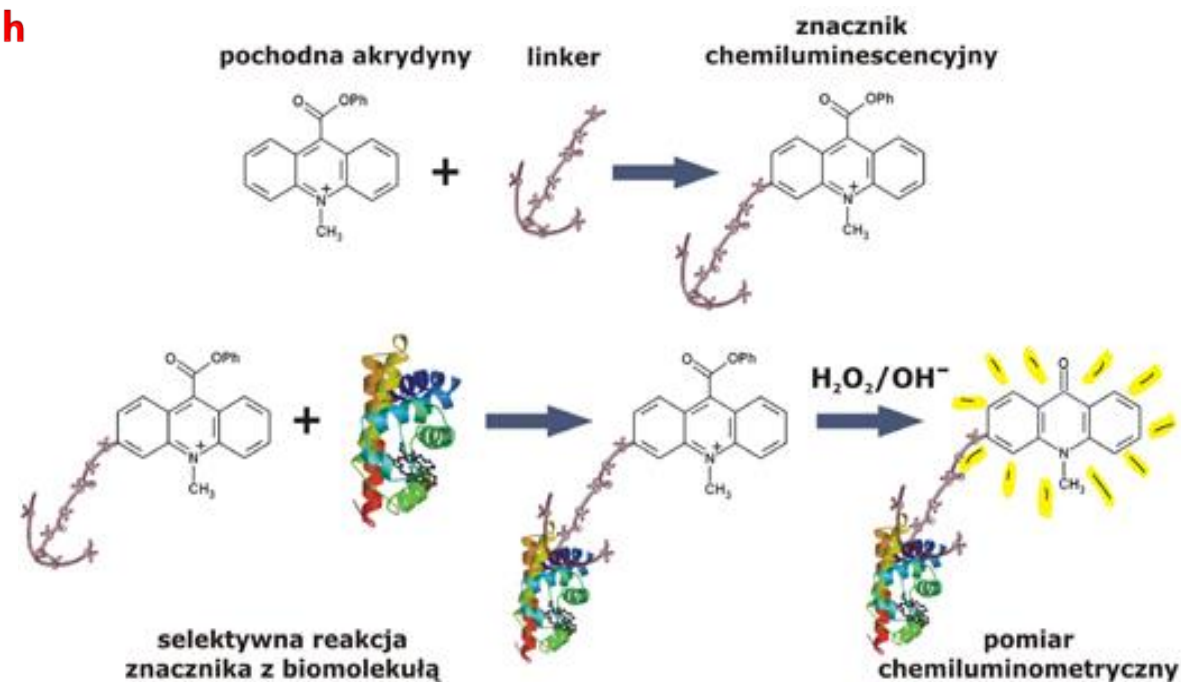


Katedra Chemii Fizycznej

Tematyka badawcza Zespołu Badań Luminescencyjnych

(kierownik: dr hab. Karol Krzymiński, prof. UG)

- Luminescencja związków heterocyklicznych:
 - Synteza połączeń organicznych zdolnych do luminescencji
 - Pomiary luminescencji związków organicznych;
 - Immunodiagnostyka medyczna (znakowanie luminescencyjne).
- Metody obliczeniowe w badaniach struktury i mechanizmów reakcji organicznych.
- Badania fizykochemiczne z wykorzystaniem metod spektroskopii absorpcyjnej NMR, UV-VIS, IR, spektrometrii mas (MS, LC-MS); korelacje typu struktura-właściwości.
- Analityka farmaceutyczna: chromatografia HPLC z detekcją fluorescencyjną, LC, TLC; elementy analizy statystycznej.
- Analiza termiczna z udziałem technik DSC, TG, TG-MS.

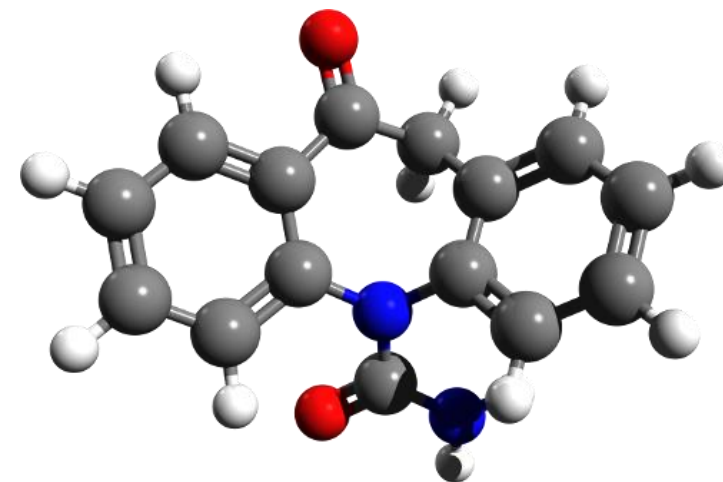


Katedra Chemii Fizycznej

Tematyka badawcza Zespołu Krystalochemii

(kierownik: dr hab. Artur Sikorski, prof. UG)

- Badania krystalograficzne wieloskładnikowych kryształów (soli, kokryształów, solwatów) zawierających związki biologicznie czynne.
- Polimorfizm substancji farmaceutycznych.
- Analiza oddziaływań międzycząsteczkowych w kryształach.



Katedra Chemii Fizycznej

Realizacja bloku dyplomowego



Tematyka prac magisterskich

Zespół Sensybilizatorów Biologicznych

- Projektowanie i badanie mechanizmów działania sensybilizatorów biologicznych metodami chemii obliczeniowej. Mimetyki tlenu.
- Synteza modyfikowanych nukleozydów jako potencjalnych sensybilizatorów uszkodzeń DNA
- Enzymatyczna synteza modyfikowanych fragmentów DNA
- Badanie odpowiedzi komórek na działanie radiosensybilizatorów

Zespół Badań Luminescencyjnych

- Chemiluminogenne znaczniki akrydyniowe do badania reakcji typu antygen-przeciwciało
- Struktura i zdolność luminogenna nowych połączeń z grupy estrów akrydanowych i akrydonów
- Poszukiwanie nowych fluoroforów na bazie chromonu – studia obliczeniowe
- Badanie mechanizmu reakcji chemiluminescencji pochodnych estrów akrydyniowych

Zespół Krystalochemii

- Badania krystalograficzne wieloskładnikowych kryształów (soli, kokryształów, solwatów) zawierających związki biologicznie czynne
- Polimorfizm substancji farmaceutycznych
- Analiza oddziaływań międzycząsteczkowych w kryształach

Katedra Chemii Fizycznej

DNI OTWARTE:

TERMIN:

6-7 października 2020 r.

OSOBA DO KONTAKTU:

dr Lidia Chomicz-Mańka, p. B318
lidia.chomicz-manka@ug.edu.pl

ZAPRASZAMY NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z KIEROWNIKAMI PRACOWNI LUB OPIEKUNAMI PROJEKTÓW
ORAZ DO KONTAKTU MAILOWEGO:

Kierownik Katedry i koordynator zapisów:

prof. dr hab. Janusz Rak
e-mail: janusz.rak@ug.edu.pl

Zapraszamy!

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej



Opiekunowie Projektów Dyplomowych

- **prof. Lech Chmurzyński**
- **dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG**
- **dr hab. Joanna Makowska, prof. UG**
- **dr Dariusz Wyrzykowski**
- **dr inż. Krzysztof Żamojć**
- **dr Joanna Drzeżdżon**

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

tematyka badawcza

PRACOWNIE

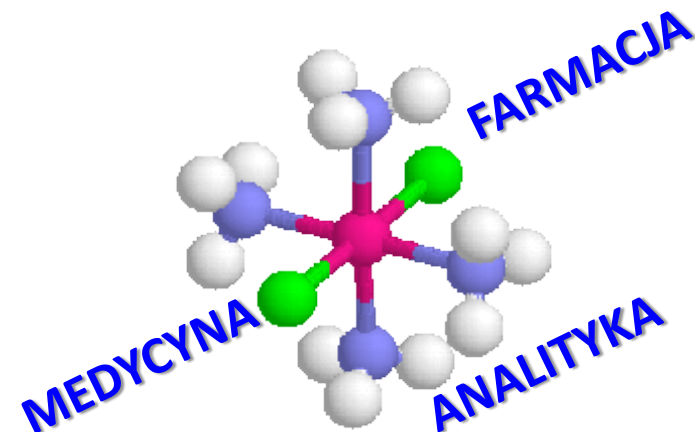
FIZYKOCHEMII ZWIĄZKÓW KOMPLEKSOWYCH

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. INŻ. LECH CHMURZYŃSKI

BIOLOGICZNEJ CHEMII NIEORGANICZNEJ

KIEROWNIK: DR HAB. JOANNA MAKOWSKA, PROF. UG

1. Synteza oraz charakterystyka fizykochemiczna **związków kompleksowych metali przejściowych** oraz badania kinetyki reakcji z udziałem tych związków metodą *stopped-flow* (zatrzymanego przepływu).
2. Badania trwałości oraz właściwości kwasowo-zasadowych związków chemicznych w roztworach.
3. Oznaczanie **reaktywnych form tlenu i azotu** z wykorzystaniem fluorescencji.
4. Badania stabilności termicznej związków biologicznie czynnych.
5. Badanie oddziaływania wybranych jonów metali z peptydami i małymi białkami (np. **fragmenty amyliny, LL-37**).
6. Teoretyczno-eksperymentalne badania związków pochodzenia naturalnego oraz wybranych **leków przeciwbólowych** pod kątem oddziaływań z amyloidem beta (choroba Alzheimerera).
7. Synteza wysoce aktywnych **katalizatorów** polimeryzacji olefin.



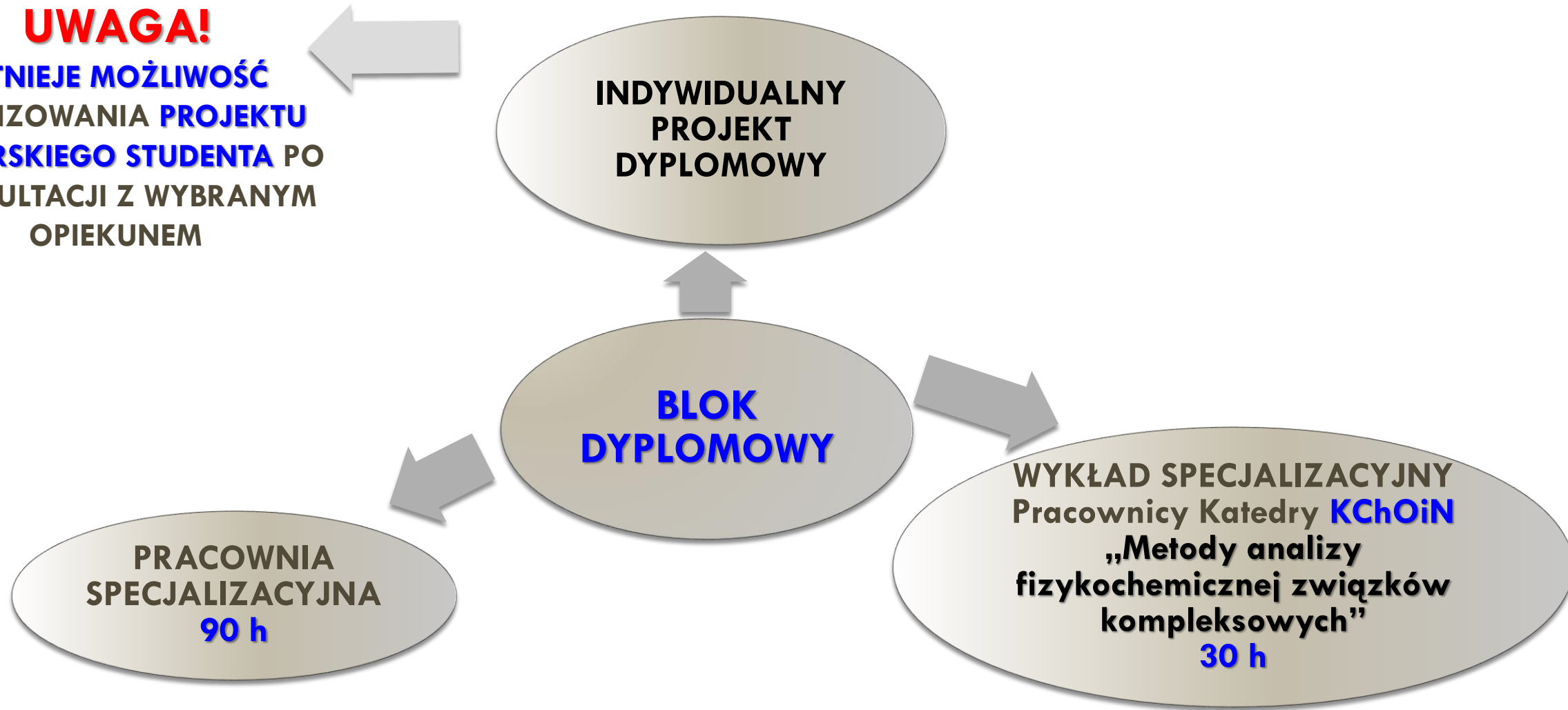
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

realizacja bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia

I rok studiów II stopnia

UWAGA!

ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ
REALIZOWANIA PROJEKTU
AUTORSKIEGO STUDENTA PO
KONSULTACJI Z WYBRANYM
OPIEKUNEM



Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

realizacja bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia

II rok studiów II stopnia

WYKŁAD MONOGRAFICZNY

Pracownicy Katedry **KChOiN**

„Fizykochemia związków kompleksowych
i wielkocząsteczkowych” 30 h (semestr 3)

„Chemia środowisk niewodnych” 30 h (semestr 4)

SEMINARIUM MAGISTERSKIE

30 h (semestr 3)
+ 30 h (semestr 4)

PRACOWNIA MAGISTERSKA

90 h (semestr 3)
+ 90 h (semestr 4)

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

UDZIELAMY SZCZEGÓŁOWCH INFORMACJI NA TEMAT PROJEKTÓW

Dni otwarte: **13.10.2020 (wtorek), godz. 10:00 – 14:00**
16.10.2020 (piątek), godz. 9:00 – 13:00

ZAPRASZAMY NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z OPIEKUNAMI PROJEKTÓW

Kierownik Katedry: Prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński

Adres e-mail: lech.chmurzynski@ug.edu.pl

Koordynatorzy zapisów do Katedry: dr hab. Joanna Makowska, dr inż. Krzysztof Żamojć

Adres e-mail: joanna.makowska@ug.edu.pl, krzysztof.zamojc@ug.edu.pl,

MAKSYMALNA LICZBA REALIZOWANYCH PROJEKTÓW

Katedra Chemii Organicznej



Od lewej: prof. Adam Prahł, dr Dariusz Sobolewski, prof. UG Janusz Madaj, dr Rafał Ślusarz, dr Justyna Samaszko-Fiertek, prof. Bernard Lammek, prof. UG Beata Liberek, dr Anna Wcisło, dr Andrzej Nowacki, mgr Milena Reszka, dr Aleksandra Walewska, dr Izabela Małuch, dr hab. Emilia Sikorska

Katedra Chemii Organicznej

Tematyka badawcza:

- Synteza i badania konformacyjne peptydów
- Poszukiwanie zależności struktura-aktywność dla biologicznie czynnych peptydów
- Wykorzystanie elektroforezy kapilarnej do identyfikacji związków o różnym charakterze chemicznym
- Synteza i badania konformacyjne pochodnych węglowodanów
- Badania *in silico* mechanizmów reakcji z udziałem pochodnych cukrów
- Analiza strukturalna polisacharydów
- Badanie procesów oddziaływania biocząsteczek



Katedra Chemii Organicznej

Przedmioty dyplomowe:

- Wykład monograficzny pt. „Metody syntezy oraz właściwości biochemiczne protein i glikoprotein”, „Wybrane zagadnienia z chemii cukrów”
- Seminarium magisterskie
- Pracownia specjalizacyjna i magisterska – praca indywidualna pod kierunkiem opiekuna pracy magisterskiej

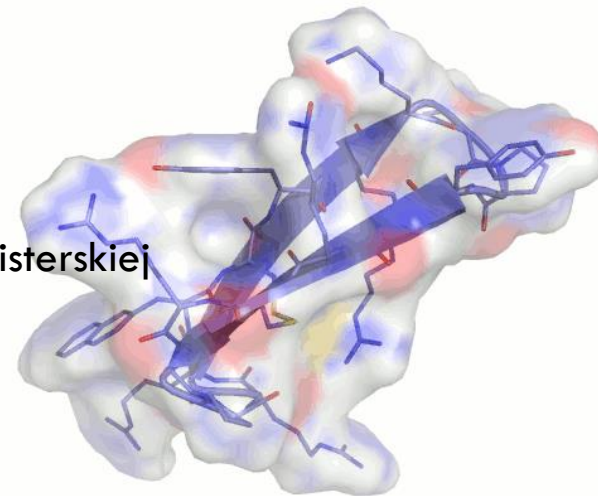
Tematyka prac dyplomowych:

Pracownia Chemii Peptydów:

- Projektowanie i synteza inhibitorów konwertaz probiałkowych
- Projektowanie, synteza i badania biologiczne analogów bradykininy, argininowej wazopresyny i oksytocyny
- Badania struktury ludzkich β -defensyn
- Poszukiwanie nowych konopeptydów o potencjale terapeutycznym

Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów:

- Projektowanie i synteza peptydów o działaniu przeciwdrobnoustrojowym
- Projektowanie i synteza peptydów penetrujących błony i wykorzystanie ich jako nośniki leków przeciwnowotworowych
- Badania strukturalne (spektroskopia NMR, CD, IR, dynamika molekularna) peptydów w kontekście ich aktywności biologicznej
- Badania oddziaływań peptyd-błona lipidowa w aspekcie aktywności przeciwdrobnoustrojowej lub zdolności do transportu leków
- Badanie procesów samoorganizacji lipopeptydów przeciwdrobnoustrojowych w roztworze oraz ich wpływu na aktywność biologiczną



Katedra Chemii Organicznej

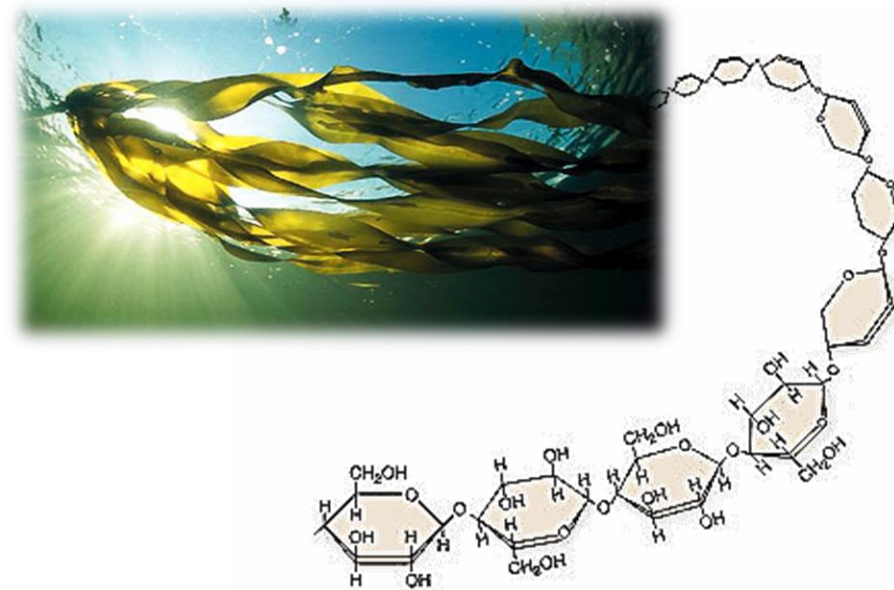
Tematyka prac dyplomowych cd:

Pracownia Glikochemii:

- Synteza i badanie fluorescencji glikozydów flawonolowych
- Cukrowe aminokwasy i ich polimery
- Synteza cukrowych pochodnych 1,4-dihydropirydyny
- Badania strukturalne treozowych analogów kwasów nukleinowych (TNA)
- Badania komplementarności TNA z RNA i DNA
- Badania konformacyjne i mechanistyczne w cukrach
- Synteza i właściwości biologiczne aminoglikozydów betuliny
- Funkcjonalizacja grupy aminowej w aminoglikozydach betuliny

Pracownia Chemii Cukrów:

- Badania oddziaływania wankomycyny ze ścianą komórkową bakterii Gram-dodatnich
- Synteza i badania właściwości biologicznych czwartorzędowych soli glikoaminiowych
- Izolowanie i badania polisacharydów z glonów Morza Bałtyckiego
- Synteza laktonów cukrowych jako substratów w syntezie organicznej
- Synteza glikoprotein o potencjalnej aktywności biologicznej
- Wykorzystanie dynamiki molekularnej do analizy procesów związanych z pochodnymi cukrów



Katedra Chemii Organicznej

Kontakt:

Pracownia Chemii Peptydów

prof. dr hab. Adam Prahł
pokój B31
e-mail: adam.prahł@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 82



Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów

dr hab. Emilia Sikorska
pokój B28
e-mail: emilia.sikorska@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 80



Limity przyjęć:

Pracownia Chemii Peptydów: 6 osób

Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów: 4 osoby

Pracownia Glikochemii: 6 osób

Pracownia Chemii Cukrów: 8 osób

Pracownia Glikochemii

dr hab. Beata Liberek, prof. UG
pokój B16
e-mail: beata.liberek@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 71



Pracownia Chemii Cukrów

dr hab. Janusz Madaj, prof. UG
pokój B19
e-mail: janusz.madaj@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 74



Katedra Chemii Organicznej

DNI OTWARTE

Dni otwarte: **13.10.2020 (wtorek)**
14.10.2020 (środa)

OSOBA DO KONTAKTU: dr inż. Emilia Hłowska (część peptydowa)
dr Justyna Samaszko-Fiertek / dr Barbara Dmochowska (część cukrowa)

Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska

Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska

Pracownia Chemometrii Środowiska

Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Budynek G, III piętro

Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska



dr hab. Alicja Boryło,
prof. UG
Kierownik Pracowni



Prof. dr hab. Bogdan
Skwarzec



mgr Jarosław Wieczorek
asystent



mgr Marcin Kaczor
doktorant

- Oznaczanie naturalnych (^{210}Po , ^{210}Pb , ^{234}U , ^{235}U , ^{238}U) oraz sztucznych (^{238}Pu , $^{239+240}\text{Pu}$, ^{241}Pu , ^{241}Am) radionuklidów w próbkach biologicznych (np. mocz, krew, pot), środowiskowych (np. woda, gleba, sierść zwierząt), kosmetycznych (np. kremy, balsamy) i spożywczych (np. mleko, ryby, miód, owoce, warzywa)
- Rozmieszczenie i nagromadzanie pierwiastków promieniotwórczych w organizmach morskich i lądowych
- Biogeochemia polonu, uranu i plutonu
- Zastosowanie nierównowagi promieniotwórczej $^{210}\text{Po}/^{210}\text{Pb}$, $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ oraz $^{238}\text{Pu}/^{239+240}\text{Pu}$ w badaniach źródeł pochodzenia polonu, uranu i plutonu w ekosystemach naturalnych



Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska



Wykłady prowadzone przez pracowników Pracowni Analityki

i Radiochemii Środowiska

- Prawo w energetyce jądrowej
- Bezpieczeństwo jądrowe i monitoring skażeń
- Przemysł jądrowy
- Chemia i radiochemia środowiska
- Promieniotwórczość medycynie
- Chemia jądrowa
- Radiochemia środowiska i ochrona radiologiczna
- Radiochemiczne skażenie środowiska

SERDECZNIE ZAPRASZAMY

Kontakt – osobiście lub e-mail:

dr hab. Alicja Boryło, prof. UG

pok. G304, tel. 58 523 52 53,

e-mail: alicja.borylo@ug.edu.pl



Pracownia Chemometrii Środowiska

Opiekunowie prac magisterskich

dr inż. Karolina Jagiełło

dr Agnieszka Gajewicz-
Skrętna

Prof. dr hab. Tomasz
Puzyn



Pracownia Chemometrii Środowiska

Opiekunowie prac magisterskich



dr inż. Karolina Jagiełło

Specjalistka z zakresu statystyki i chemometrii, autorka ponad 20 publikacji naukowych, koordynator projektów międzynarodowych w firmie QSAR Lab sp. z o. o.



dr hab. Tomasz Puzyn, prof. UG

Ekspert OECD w zakresie metod QSAR, autor ponad 100 publikacji naukowych, edytor 5 książek, ponad 20 wykładów na zaproszenie na konferencjach międzynarodowych, współpraca z ponad 30 zespołami naukowymi na 5 kontynentach, laureat prestiżowych nagród krajowych i zagranicznych, prezes QSAR Lab sp. z o. o.

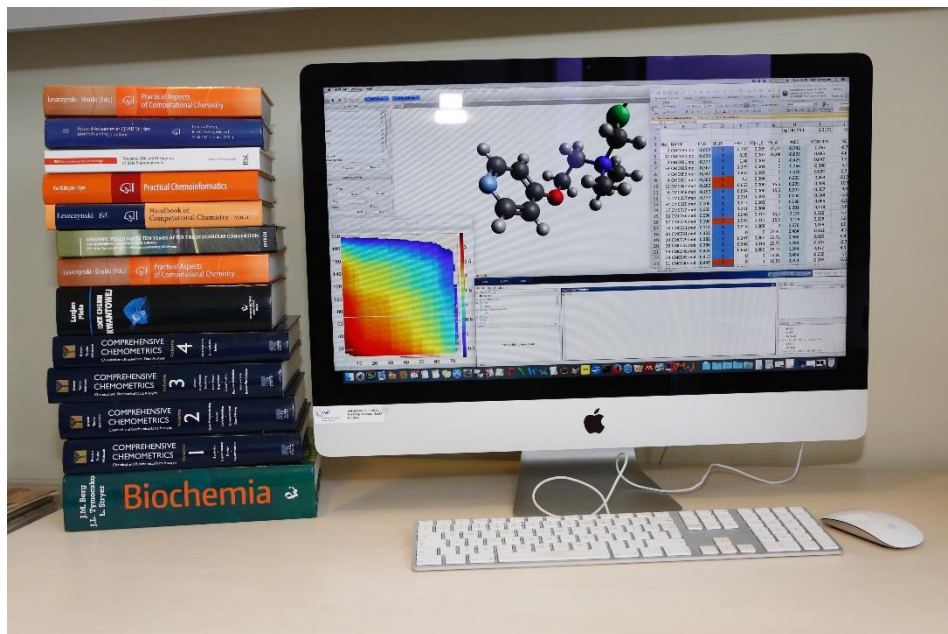


dr Agnieszka Gajewicz-Skrętna

Pasjonatka rozwoju metod komputerowych, autorka ponad 45 publikacji naukowych, laureatka krajowych i międzynarodowych nagród naukowych

Pracownia Chemometrii Środowiska

Tematyka badawcza pracowni



1. Przewidywanie szkodliwego działania substancji chemicznych na zdrowie człowieka w oparciu o metody komputerowe (toksykologia komputerowa)

2. Komputerowe projektowanie nanocząstek stosowanych w:
- nanomedycynie (nanokapsułki, transport leków do mózgu)
- katalizie heterogenicznej

3. Rozwój metod komputerowych umożliwiających badanie wpływu struktury chemicznej na aktywność biologiczną substancji chemicznych (QSAR, szacowanie przekrojowe, metody uczenia maszynowego, sztucznej inteligencji, „big data”, „deep learning”)

Pracownia Chemometrii Środowiska

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia / tematyka prac magisterskich

Tematyka prac magisterskich:

1. Przewidywanie wybranych aspektów ryzyka chemicznego substancji pod kątem rejestracji w Systemie REACH* [6 miejsc]
2. Opracowanie komputerowych metod projektowania i oceny toksyczności nanomateriałów*,# [2 miejsca]
3. Opracowanie modeli umożliwiających przewidywanie ekotoksyczności związków chemicznych na potrzeby japońskiego Ministerstwa Środowiska§ [2 miejsca]



* Prace dyplomowe realizowane we współpracy z firmą QSAR Lab sp. z o. o.



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

Prace dyplomowe w ramach projektów badawczych Programu Ramowego UE HORIZON 2020



Ministry of the Environment
環境省 Government of Japan

§ Prace dyplomowe w ramach współpracy z japońskim Ministerstwem Środowiska

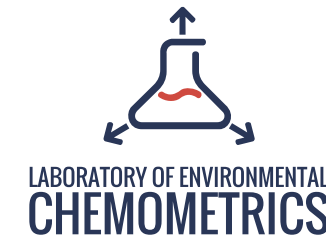
Dla najlepszych magistrantów:

Praca mgr
(PChŚ / UG)

Doktorat
(PChŚ / UG)

Zatrudnienie
(QSAR Lab)

Pracownia Chemometrii Środowiska



Preferowana forma kontaktu do Kierownika Katedry lub osoby oddelegowanej do koordynacji zapisów do Katedry

Zapisy u Kierownika Katedry Chemii i Radiochemii Środowiska (prof. dr hab. Bogdan Skwarzec)
po wcześniejszym uzgodnieniu z Kierownikiem Pracowni (dr hab. Tomasz Puzyn, prof. UG).

Kontakt:

Kierownik Pracowni Chemometrii Środowiska

dr hab. Tomasz Puzyn, prof. UG

pok. G315

tel. 523 5248

e-mail: t.puzyn@qsar.eu.org lub tomasz.puzyn@ug.edu.pl

Strona WWW pracowni:

<http://www.qsar.eu.org>

Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej



dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, prof. UG
Kierownik Pracowni



dr Grzegorz Olszewski
adiunkt



mgr Aleksandra Moniakowska
asystent

Tematyka badań

RADIOCHEMIA, OCHRONA RADIOLOGICZNA, TOKSYKOLOGIA, RADIOEKOLOGIA

- oznaczanie radionuklidów naturalnych (Po, Pb, U, Th) oraz sztucznych (Pu, Am) w próbkach biologicznych, przyrodniczych, produktach spożywczych i suplementach diety
- specjacja, rozmieszczenie i nagromadzanie izotopów promieniotwórczych oraz ich skutki radiologiczne
- wpływ katastrofy jądrowej w Czarnobylu na radioaktywne skażenie środowiska

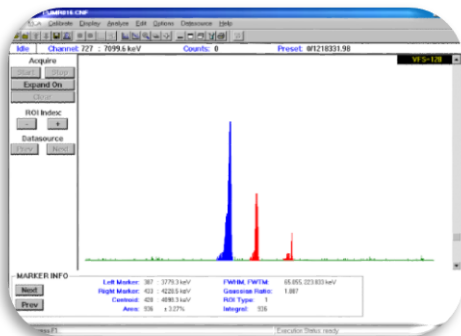
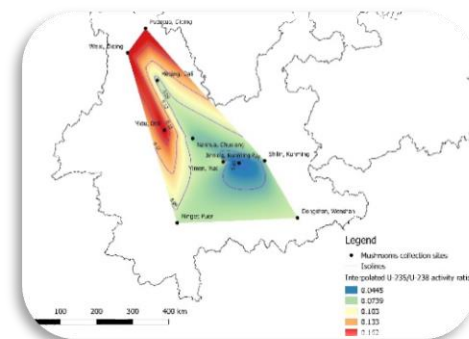
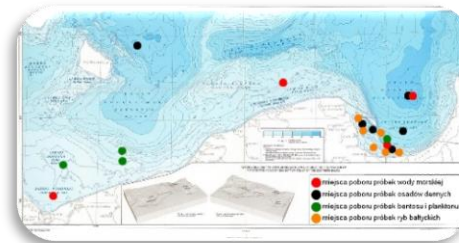
Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

PROWADZONE WYKŁADY

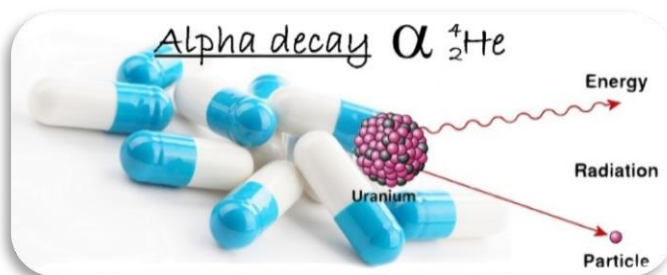
- Toksykologia
- Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna
 - Toksykologia roślin i zwierząt
 - Ochrona radiologiczna

Kontakt – osobiście lub e-mail:

dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, prof. UG
pok. G305, tel. 58 523 52 54,
e-mail: dagmara.struminska@ug.edu.pl



ZAPRASZAMY!



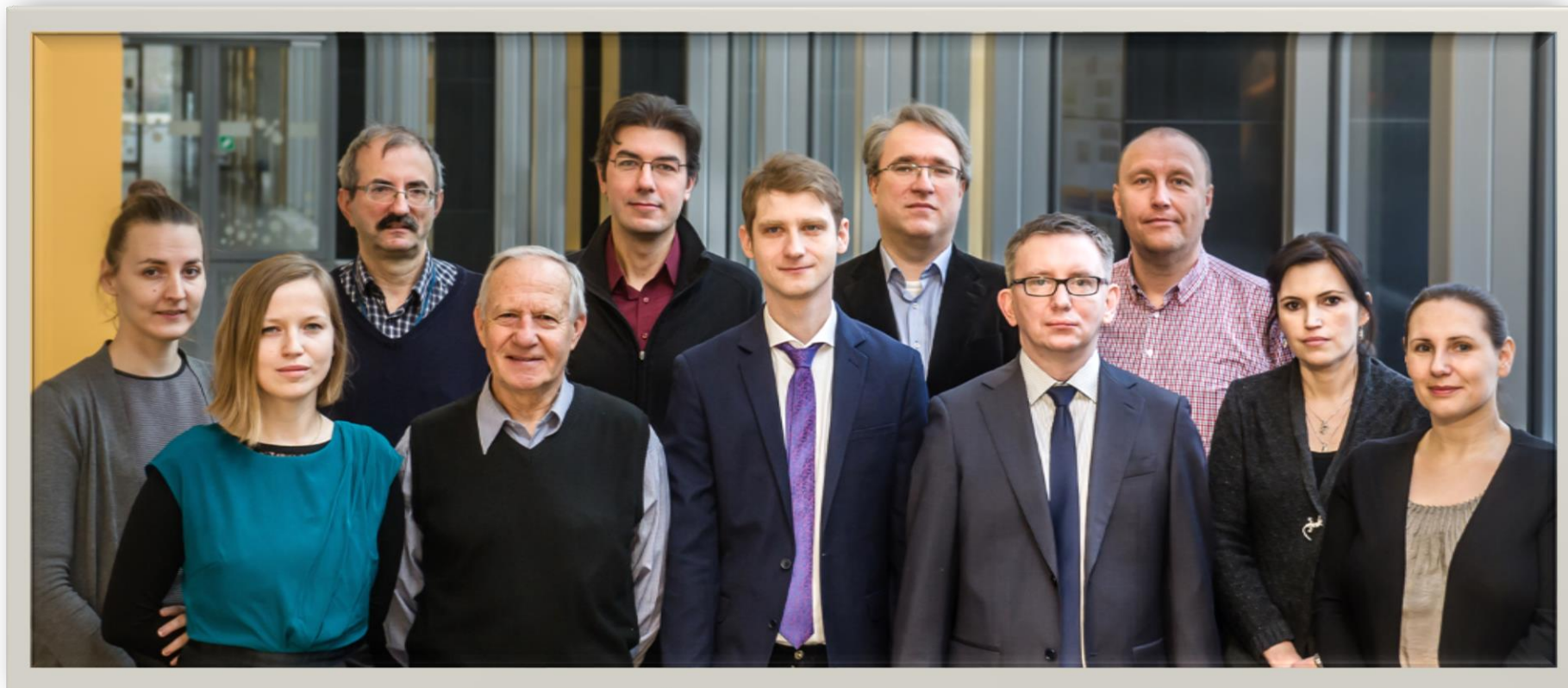
Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska

DNI OTWARTE

14 października oraz 20 października 2020r

**Osoba do kontaktu: mgr Jarosław Wieczorek
ZAPRASZAMY!**

Katedra Chemii Teoretycznej



Prof. Piotr Skurski
Prof. Adam Liwo

Dr hab. Iwona Anusiewicz, prof. UG
Dr hab. Cezary Czaplewski, prof. UG
Dr hab. Adam Sieradzan
Dr hab. Artur Giełdoń

Dr Magdalena Ślusarz
Dr Sylwia Freza
Dr Marcin Czapla

Katedra Chemii Teoretycznej

Pracownia Chemii Kwantowej

- ocena stabilności elektronowej anionów różnego typu
- projektowanie nowych molekuł o zadanych właściwościach fizykochemicznych (w tym silnych utleniaczy, superkwasów, cieczy jonowych o zadanej lepkości i przewodności elektrycznej, niebiałkowych aminokwasów)
- katalityczne możliwości wykorzystania superkwasów
- mechanizmy reakcji chemicznych (w szczególności reakcji polimeryzacji i kopolimeryzacji oraz procesów naprawczych w DNA)

Pracownia Modelowania Molekularnego

- Tworzenie opartego na fizyce oddziaływań Jednolitego Modelu Gruboziarnistego makromolekuł biologicznych
- przewidywanie struktur białek i kwasów nukleinowych
- symulacje gruboziarniste zwijania białek i kwasów nukleinowych
- badanie oddziaływań receptor-ligand - dokowanie molekularne
- badanie konformacji biologicznie czynnych peptydów w oparciu o metodę NMR
- badania symulacyjne wpływu oddziaływań elektrostatycznych i lokalnych na strukturę białek

Pracownia Symulacji Polimerów

- modelowanie białek i ich kompleksów z innymi białkami, peptydami oraz ligandami niskocząsteczkowymi
- symulacje procesu osadzania cienkich warstw polimerów z rodziny parylen, poli(p-ksylilen)
- teoretyczne przewidywanie właściwości fizyko-chemicznych dla cieczy jonowych
- modelowanie ferrocieczy opartych o ciecze jonowe i nanocząstki magnetyczne

Katedra Chemii Teoretycznej

Proponowane tematy prac dyplomowych

Pracownia Chemii Kwantowej

- Projektowanie nowych utleniaczy na bazie struktur superhalogenowych
- Teoretyczne przewidywanie mocy superkwasów Lewisa-Brønsteda
- Projektowanie niebiałkowych aminokwasów
- Mechanizmy reakcji katalizowanych superkwasami

Pracownia Modelowania Molekularnego

- Testowanie nowego liniowego algorytmu gruboziarnistej dynamiki molekularnej w polu UNRES
- Optymalizacja pola UNRES przy użyciu zasady największego prawdopodobieństwa
- Badanie mechanizmu nawijania DNA na histony
- Modelowanie oddziaływań receptorów sprzężonych z białkiem G z wybranymi ligandami

Pracownia Symulacji Polimerów

- Przewidywanie struktur wybranych białek z zastosowaniem gruboziarnistych symulacji w polu UNRES
- Badanie oddziaływań białek z rodziny katepsyn z wybranymi bioligandami
- Wyznaczanie przewodnictwa elektrycznego wybranych cieczy jonowych na podstawie symulacji MD
- Modelowanie oddziaływań nanocząstek Fe_2O_3 z cieczami jonowymi

Katedra Chemii Teoretycznej

Zapisy do Katedry

Sylwia Freza
email:
sylwia.freza@ug.edu.pl

**Maksymalna liczba
przyjęć do Katedry**

12 osób

Dni otwarte

**14 i 21
października
2020r**

Osoba do kontaktu

dr Sylwia Freza
dr hab. Adam Sieradzan

Katedra Technologii Środowiska

Katedra Technologii Środowiska

Pracownia Fotokatalizy

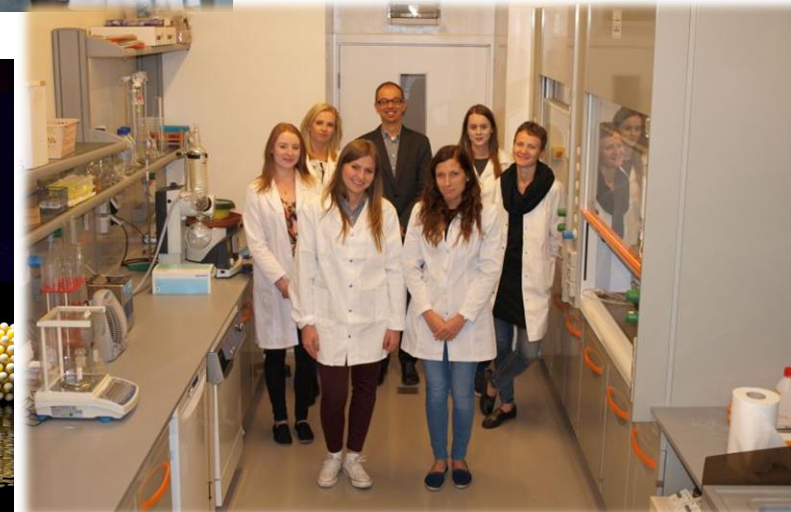
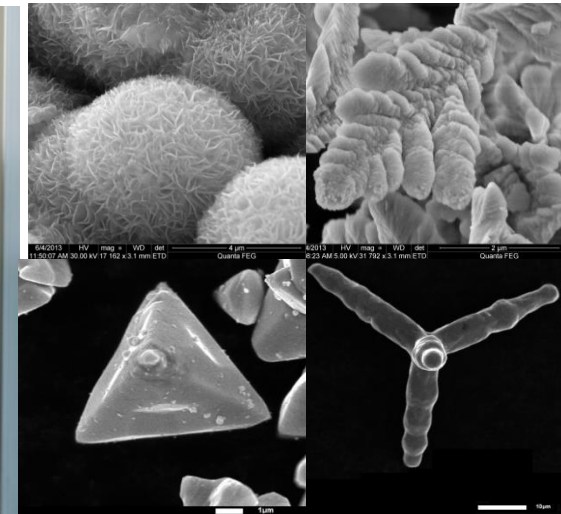
G II piętro

Pracownia Procesów
Zaawansowanego Utleniania

G II piętro

Pracownia Analityki i
Nanodiagnostyki Medycznej

G parter



Katedra Technologii Środowiska

Tematyka badawcza

Otrzymywanie i charakterystyka nowych nanomateriałów

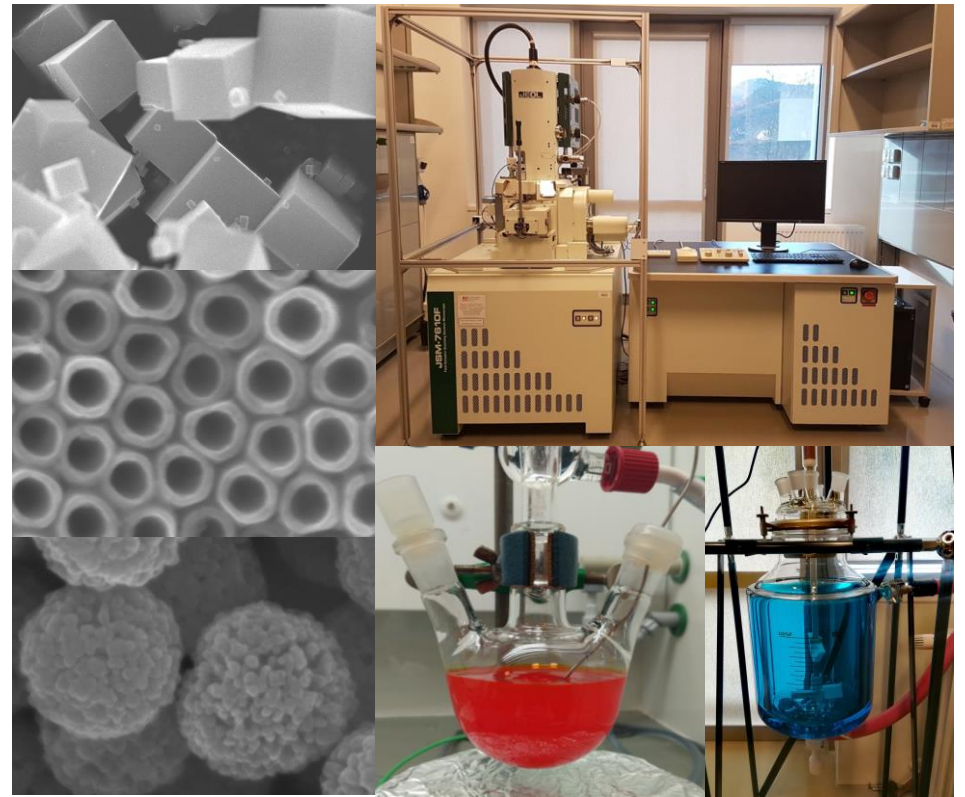
Zastosowanie metod zaawansowanego utleniania w ochronie środowiska

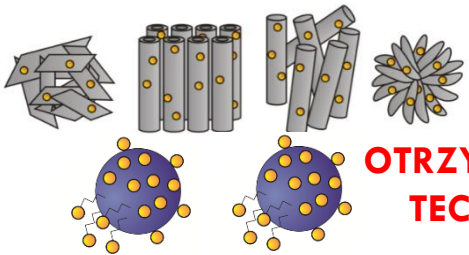
Procesy uzdatniania wód, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów

Chemia peptydów (peptydy antymikrobiotyczne, przeciwnowotworowe)

Chemia kombinatoryczna (badanie enzymów proteolitycznych), WIRUS ZIKA

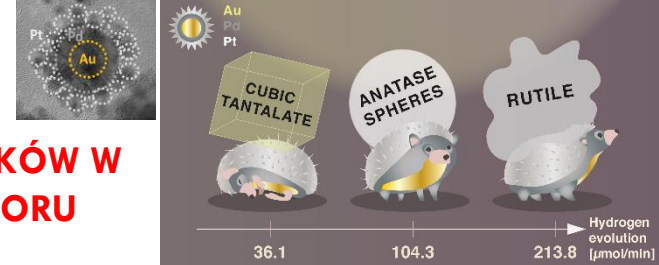
Nanodiagnostyka (nanomateriały modyfikowane peptydami)



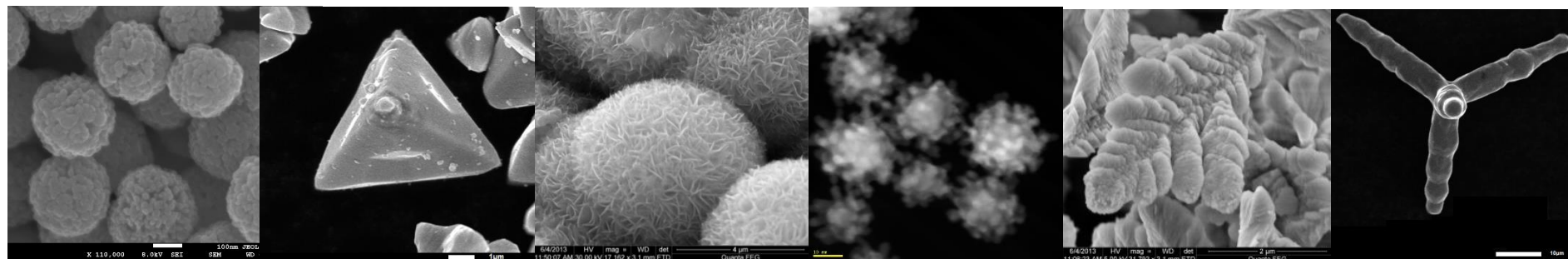
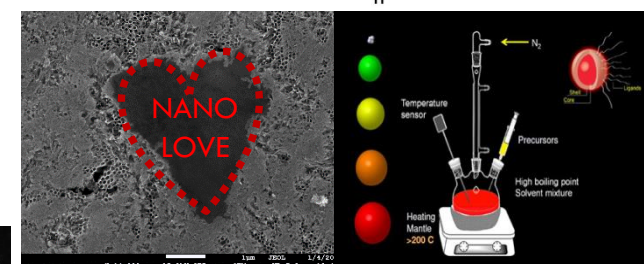
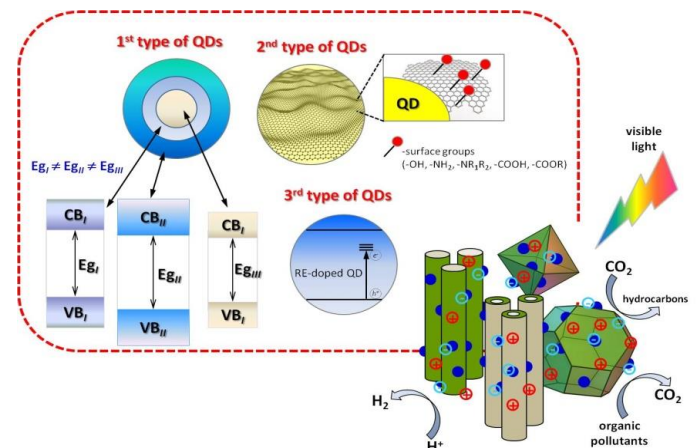


PRACOWNIA FOTOKATALIZY

OTRZYMYWANIE, CHARAKTERYSTYKA ORAZ ZASTOSOWANIE NOWYCH PÓŁPRZEWODNIKÓW W TECHNOLOGIACH OCZYSZCZANIA POWIETRZA I WÓD ORAZ DO GENEROWANIA WODORU



- Otrzymywanie i charakterystyka fotokatalizatorów opartych na kowalencyjnych szkieletach organicznych oraz szkieletach metaloorganicznych
- Zastosowanie kropek kwantowych typu Janus oraz rdzeń-otoczka w procesach fotokatalitycznych
- Otrzymywanie nowych trójwarstwowych nanostruktur typu: nanocząstki magnetyczne/SiO₂/kropki kwantowe do foto-bioprodukcji wodoru
- Otrzymywanie i charakterystyka nanomateriałów o strukturze perowskitów
- Otrzymywanie i charakterystyka półprzewodników modyfikowanych metalami ziem rzadkich
- Wykorzystanie cieczy jonowych do otrzymywania półprzewodników o rozbudowanej powierzchni
- Otrzymywanie i charakterystyka warstw atomowych półprzewodników i hybryd półprzewodnikowych
- Otrzymywanie nanostruktur półprzewodnikowych za pomocą utleniania anodowego



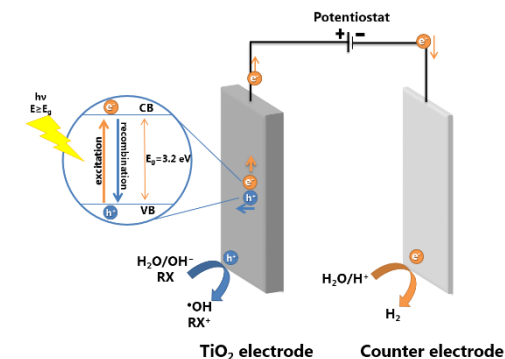
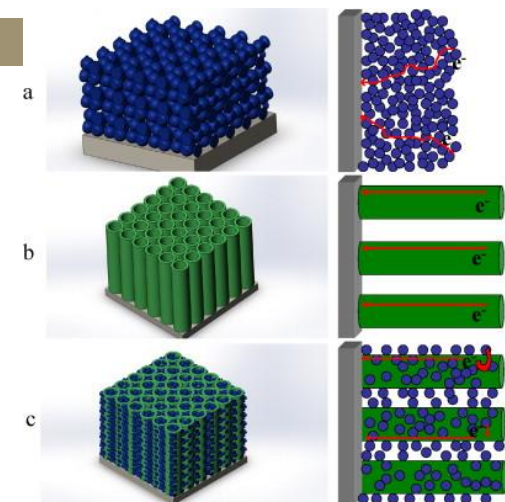
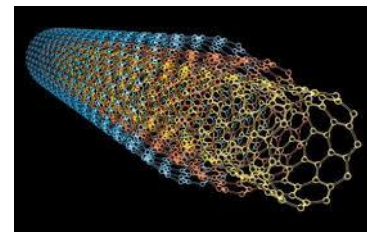
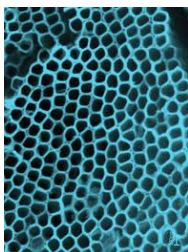
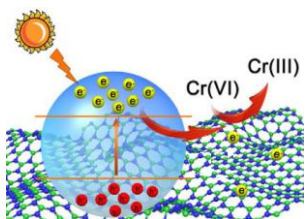
Opiekunowie: prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska, dr inż. Ewelina Grabowska-Musiał, dr inż. Anna Gołębiewska, dr inż. Beata Bajorowicz, dr inż. Paweł Mazierski

PRACOWNIA PROCESÓW ZAAWANSOWANEGO UTLENIANIA

OTRZYMYWANIE, CHARAKTERYSTYKA, ZASTOSOWANIA NOWYCH MATERIAŁÓW W TECHNOLOGIACH ZAAWANSOWANEGO UTLENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ

- Otrzymywanie nowych nanomateriałów do fotokatalitycznego i fotoelektrochemicznego usuwania mikrozanieczyszczeń z wód
- Badanie mechanizmu rozkładu farmaceutyków w procesie fotoelektrokatalizy; ocena toksyczności i biodegradowalności powstających produktów
- Badanie mechanizmu usuwania farmaceutyków z wód w wyniku fotokatalizy; identyfikacja produktów i badanie ich toksyczności
- Badanie aktywność fotokatalitycznej kompozytów BiOX (X=Cl, Br, I)/nanorurki węglowe; zastosowanie w syntezie chemicznej
- Synteza i zastosowanie fotokatalizatorów typu BixOyZ (Z=Br, I) do otrzymywania biopaliw

Opiekunowie: prof. UG, dr hab. Ewa Siedlecka, pok. G210, ewa.siedlecka@ug.edu.pl
dr inż. Aleksandra Pieczyńska, pok. G207, aleksandra.pieczynska@ug.edu.pl
dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń, pok. G208, a.bielicka-gieldon@ug.edu.pl



PRACOWNIA ANALITYKI I NANODIAGNOSTYKI BIOCHEMICZNEJ

DIAGNOSTYKA MEDYCZNA

- Opracowanie testu diagnostycznego nowotworu prostaty (od prac laboratoryjnych poprzez ocenę przydatności w diagnostyce i terapii na próbkach klinicznych)
- Opracowanie metody oznaczania białka klotho jako markera uszkodzenia nerek

Opiekunowie: prof. Adam Lesner (adam.lesner@ug.edu.pl), dr Natalia Gruba: (natalia.gruba@ug.edu.pl)

Test wykrywający nowotwór pęcherza moczowego

Bezinwazyjny test raka z Uniwersytetu Gdańskiego

Zespół naukowców Uniwersytetu Gdańskiego opracowuje szybki i bezinwazyjny test do wykrywania raka układu moczowego. Schorzenie to jest relatywnie często spotykane, zaś w terapii wielkie znaczenie ma wczesne jego wykrycie.



Katedra Technologii Środowiska

DNI OTWARTE:

TERMIN: 14 i 21 października 2020

OSOBY DO KONTAKTU: dr inż. Beata Bajorowicz, dr inż. Anna Gołąbiewska

Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Skład osobowy:

Prof. dr hab. inż. Marek Kwiatkowski

Dr Małgorzata Czaja

Dr Bożena Karawajczyk

Mgr Paulina Spisz

Teresa Rutkowska

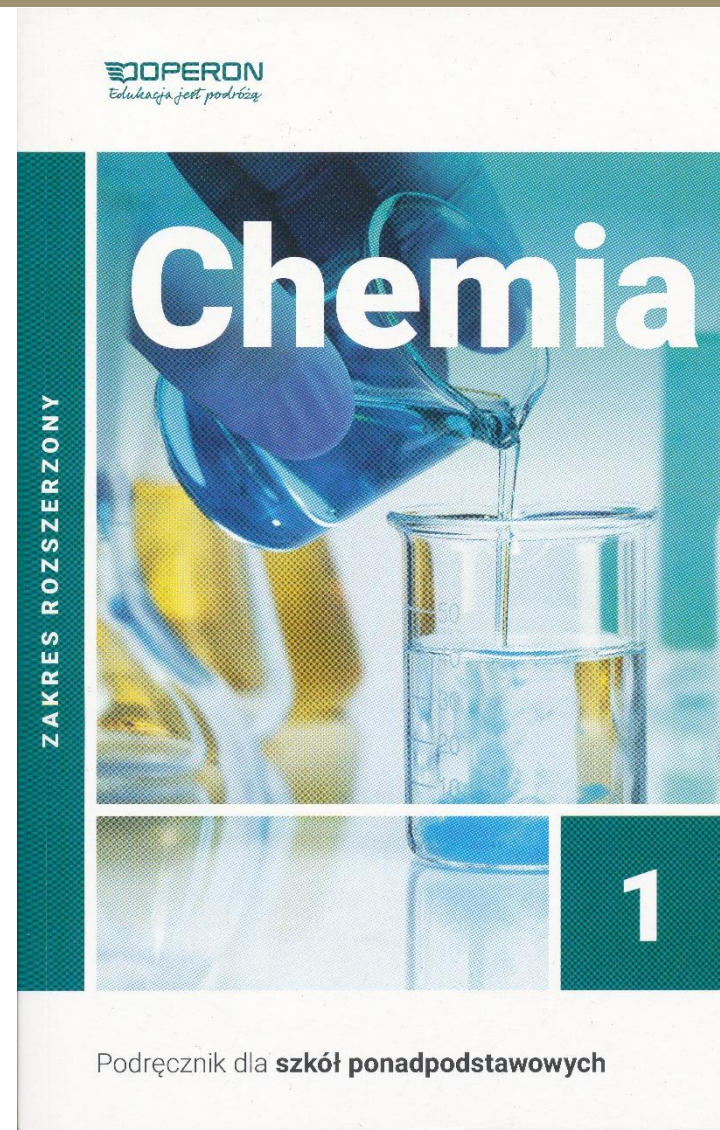


Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Tematyka badawcza Zespołu:

Badania nad jakością i efektywnością kształcenia chemicznego i przyrodniczego na wszystkich etapach edukacyjnych:

- poszukiwanie nowych, efektywnych metod kształcenia chemicznego
- pomiar dydaktyczny i diagnostyka edukacyjna
- badania nad nowymi środkami wizualizacji treści chemicznych
- wykorzystanie multimedialnych w kształceniu chemicznym
- badanie jakości kształcenia przyrodniczego
- weryfikacja i metodologia eksperymentu w kształceniu przyrodniczym i chemicznym
- opracowywanie i wdrażanie nowych pozycji edukacyjnych dla szkół (opracowania multimedialne, podręczniki, itp.)



Podręcznik dla **szkół ponadpodstawowych**

Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

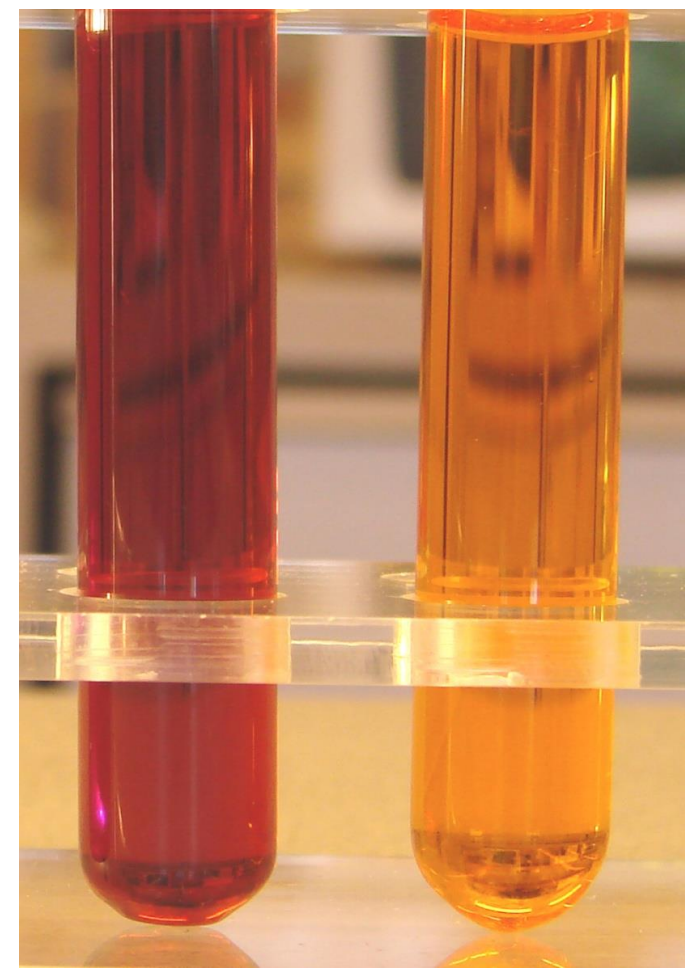
Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia / tematyka prac magisterskich

Wykład monograficzny: "Chemia a społeczeństwo", prof. M. Kwiatkowski

Seminarium magisterskie: Wspieranie realizacji pracy dyplomowej (przygotowanie merytoryczne, prezentacja założeń, monitorowanie postępu, itp.)

Tematyka prac magisterskich:

- opracowanie materiałów dydaktycznych (np. filmów, prezentacji multimedialnych)
- projektowanie i realizacja zajęć praktycznych dla młodzieży szkolnej
- opracowanie i realizacja w szkole projektu edukacyjnego
- zastosowanie aktywnych metod w kształceniu chemicznym na różnych etapach edukacyjnych
- rozwijanie kompetencji badawczych uczniów (studentów) w kształceniu chemicznym



Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

DNI OTWARTE:

TERMIN I: 9 październik 2020 r., godz. 11:00 – 13:00
OSOBA DO KONTAKTU: dr Bożena Karawajczyk, pok. G145

TERMIN II: 13 październik 2020 r., godz. 13:00 – 15:00
OSOBA DO KONTAKTU: dr Małgorzata Czaja, pok. G145

