

**Zatwierdzone tematy prac inżynierskich
dla kierunku technologia chemiczna
na r. ak. 2013/2014**

KATEDRA FIZYKOCHEMII I TECHNOLOGII ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH

1. Pochodne bifenylu jako sondy spektroskopowe do oznaczania stężenia kationów metali w roztworach.
2. Wpływ budowy na właściwości spektroskopowe wybranych ketonów aromatycznych.
3. Badanie wpływu właściwości rozpuszczalnika na spektroskopię wybranych barwników zawierających grupę aminową
4. Badanie mechanizmu procesu fotoredukcji wybranych barwników przez sole fenylotrialkilboranowe
5. Pochodne barwników hemicyjaninowych jako składniki układów fotoinicjujących reakcję polimeryzacji. Synteza, badania spektroskopowe i kinetyczne
6. Związki na bazie 2,2'-bipirydyli jako sensybilizatory w układach fotoinicjujących reakcję polimeryzacji. Synteza, badania spektroskopowe i kinetyczne
7. Ketony aromatyczne jako inicjatory polimeryzacji wolnorodnikowej
8. Czwartorzędowe sole boru jako koinicjatory w reakcjach polimeryzacji wolnorodnikowej
9. Optymalizacja procesu bromowania wybranych związków aromatycznych
10. Badanie mechanizmu fotoredukcji pochodnych kwasu z ugrupowaniem markaptonowym
11. Próby identyfikacji produktów pośrednich procesu fotoredukcji wybranych ketonów aromatycznych

ZAKŁAD CHEMII ORGANICZNEJ

1. Synteza 1-(pirydyn-2-yl)-3-(chinolin-2-yl)propanu
2. Identyfikacja produktów kondensacji o-aminobenzylaminy z β -ketoestrami
3. Struktura indyga i związków pokrewnych
4. Wpływ struktury sensybilizatora na szybkość inicjowania polimeryzacji wolnorodnikowej
5. Wyznaczanie parametrów tworzenia asocjatów: sonda molekularna: biocząsteczka
6. Badania właściwości spektroskopowych markerów fluorescencyjnych w obecności biomolekuł
7. Synteza i badania fizykochemiczne pochodnych 3,4-dihydroksycyklobut-3-ene-1,2-dionu
8. Spektrofotometryczne metody oznaczania albumin
9. Badanie asocjacji kwasów karboksylowych z wybranymi związkami heterocyklicznymi

10. Badanie asocjacji pochodnych kwasów karboksylowych z wybranymi związkami heterocyklicznymi
11. Wpływ podstawnika na równowagę przeniesienia protonu w 2-fenacylowych pochodnych 1-metyloimidazolu
12. Wpływ podstawnika na równowagę przeniesienia protonu w 2-fenacylowych pochodnych imidazolu
13. Badania nad syntezą kompleksów p-podstawionych N-salicylidenoanilin z BF_3
14. Konwersja pochodnych 4,4-difluoro-4-boro-3a,4a-diaza-s-indacenu w 4,4-dichloro-4-boro-3a,4a-diaza-s-indacenu
15. Test obliczeniowych metod kwantowo-chemicznych z punktu widzenia ich zastosowania do optymalizacji geometrii związków organicznych

**KATEDRA APARATURY I TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI
ZAKŁAD ANALITYKI ŻYWNOŚCI I OCHRONY ŚRODOWISKA**

1. Ocena możliwości zagospodarowania odpadów z produkcji biopaliw.
2. Określenie wpływu oczyszczania ścieków na specjację wybranych metali
3. Badanie zawartości ozonu w obecności tlenków azotu na stanowiskach pracy metodą spektrofotometryczną
4. Wykorzystanie techniki mikroekstrakcji do fazy stacjonarnej (SPME) do analizy składu wybranego produktu kosmetycznego
5. Analiza produktów degradacji wybranego chemicznego filtra UV
6. Wpływ promieniowania UV na rozkład benzofenonów
7. Ocena jakości stabilizatu otrzymanego w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych
8. Wykorzystanie chromatografii jonowej w analityce środowiska
9. Wpływ przechowywania próbki ścieków na wielkość chemicznego zapotrzebowania tlenu

**KATEDRA APARATURY I TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI
ZAKŁAD TECHNOLOGII ŻYWNOŚCI**

1. Suszarka wibracyjna – opory przepływu przez warstwę stacjonarną
2. Suszarka wibracyjna – opory przepływu przez warstwę wibrowaną
3. Kinetyka procesu granulacji
4. Badanie stabilności emulsji jako półproduktu do dalszej obróbki w zależności od jej składu i sposobu wytworzenia

ZAKŁAD TECHNOLOGII POLIMERÓW

1. Badania starzeniowe kompozytów polimerowych
2. Dynamiczna analiza mechaniczna modyfikowanego PVC
3. Termiczna analiza modyfikowanego PVC
4. Modyfikacja termoplastów napelniaczem korkowym
5. Modyfikacja termoplastów napelniaczem korkowym
6. Modyfikacja tworzyw polimerowych nanonapelniaczami krzemionkowymi
7. Modyfikacja tworzyw polimerowych nanonapelniaczami krzemionkowymi
8. Modyfikacja termoplastów POSS-ami (polisilsekwioksanami)
9. Modyfikacja termoplastów nanorurkami węglowymi
10. Reologiczne właściwości kompozytów WPC
11. Badania migracji plastyfikatorów
12. charakterystyka plastyfikatorów ftalanowych i bezftalanowych
13. Modyfikacja PVC elastomerami
14. Badania nad uniepalnianiem tworzyw termoplastycznych
15. Dobór parametrów przetwórstwa dla plastyfikatorów PVC formowanych za pomocą głowicy gorąco-zimnej
16. Optymalizacja składów i warunków przetwórstwa kompozytów polimerowo-drzewnych
17. Synergizm układów stabilizujących i plastyfikujących
18. Zastosowanie polimerów do zabezpieczania materiałów budowlanych

ZAKŁAD CHEMII MATERIAŁÓW I POWŁOK OCHRONNYCH

1. Badania adsorpcyjne oranżu kwasowego (II) na modyfikowanych w środowisku alkalicznym powierzchniach pigmentów kadmowych
2. Badania adsorpcyjne oranżu kwasowego (II) na modyfikowanych w środowisku kwaśnym powierzchniach pigmentów kadmowych
3. Badania adsorpcyjne oranżu kwasowego (II) na modyfikowanych w środowisku alkalicznym powierzchniach pigmentów tlenkowych
4. Badania adsorpcyjne oranżu kwasowego (II) na modyfikowanych w środowisku kwaśnym powierzchniach pigmentów tlenkowych
5. Badania stabilności wodnych dyspersji bitumu modyfikowanego niejonowymi anionowymi środkami powierzchniowo czynnymi
6. Badania właściwości powłok otrzymanych z bitumu modyfikowanego aminami i kwasami di karboksylowymi
7. Badanie żelowania i właściwości plastyfikatu poli(chloru winylu) z różnymi plastyfikatorami
8. Badania różnych modyfikacji żywicy glicydylosiloksanowych
9. Badanie właściwości farb drukarskich na podłożu aluminiowym
10. Technologia otrzymywania powłok malarskich do zastosowań felksograficznych
11. Badanie wpływu wosku polietylenowego Wiraten na odporność korozyjną metali
12. Analiza sorpcji jonów metali ciężkich metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej (ASA)

13. Analiza materiałów polimerowych metodami spektrometrii w podczerwieni (FTIR) oraz dyfraktometrii rentgenowskiej (XRD)
14. Badanie właściwości polimerów termoodpornych
15. Konstruowanie urządzeń do analizy fotometrycznej on-line
16. Ocena wpływu czynników atmosferycznych na uwalnianie amin z utwardzonych żywic epoksydowych
17. Wykorzystanie metodyki Jobsa do oznaczeń stałych kompleksowania jonów miedzi i cynku
18. Ocena przydatności barwników fluorescencyjnych do precyzyjnego monitorowania zmian kwasowości roztworów wodnych oraz metalonowych
19. Ocena przydatności barwników absorpcyjnych do precyzyjnego monitorowania zmian kwasowości roztworów wodnych oraz metanolowych
20. Modelowanie molekularne oddziaływań stabilizujących w kryształach na przykładzie szeregów homologicznych pochodnych alifatycznych
21. Usuwanie fosforanów z roztworów wodnych z zastosowaniem metod strącania i flokulacji
22. Badanie właściwości flokulacyjnych wybranych polielektrolitów i ich kompozycji
23. Badanie właściwości sorpcyjnych włókien naturalnych
24. Badanie właściwości materiałów celulozowych modyfikowanych metodą hydrotermalną
25. Opracowanie i weryfikacja metod ilościowej analizy polimerów wodorozpuszczalnych

KATEDRA CHEMII NIEORGANICZNEJ

1. Porównanie składu pasm fragmentacyjnych dla wybranej grupy widm mas związków cynoorganicznych
2. Wykorzystanie metod generowania pasm multiizotopowych w spektrometrii mas
3. Spektrometria mas w badaniach związków wysokozastępczkowych
4. Identyfikacja uszkodzeń sygnałów w widmach mas pierwiastków multiizotopowych
5. Ustalanie dróg fragmentacji jonów molekularnych organicznych pochodnych cyny z uwzględnieniem procesu przeniesienia wodoru
6. Dehydrogenacja jonów molekularnych w widmach spektrometrii mas wykonanych techniką jonizacji chemicznej CI dla wybranych związków organicznych cyny
7. Optymalizacja programu generującego pasma teoretyczne w widmach wysokorozdzielczej spektrometrii mas
8. Optymalizacja syntezy i procesu oczyszczania nowego związku barwiącego o wzorze DAO-Me-DBM i badanie jego właściwości i zdolności absorbowania światła
9. Optymalizacja syntezy i procesu oczyszczania nowego związku barwiącego o wzorze DAO-Me-ACAC i badanie jego właściwości i zdolności absorbowania światła
10. Dekoloryzacja nowych związków barwnych DAO-Me-ACAC, DAO-Me-ALL-ACAC, DAO-Me-BZ-ACAC w reakcji utleniania
11. Badania nad oznaczaniem nietrwałej formy Sn(IV) w wytypowanej próbie środowiskowej

12. Badania nad oznaczaniem nietrwałej formy Co(III) w wytypowanej próbie środowiskowej
13. Badania nad oznaczaniem nietrwałej formy Ni(III) w wytypowanej próbie środowiskowej
14. Badania nad oznaczaniem nietrwałej formy Cu(II) w wytypowanej próbie środowiskowej

**KATEDRA CHEMII NIEORGANICZNEJ
ZAKŁAD CHEMII KOORDYNACYJNEJ**

1. Synteza pochodnych 2-metylobenzotiazolu i badanie ich oddziaływań z centrami aktywnymi warstwy półprzewodnikowej
2. Synteza barwników N-(2-karboksyetylo)hemicjaninowych i badanie ich oddziaływań z centrami aktywnymi na półprzewodniku
3. Synteza N-(2-karboksylowych pochodnych barwników polimetinowych i badanie ich oddziaływań z centrami aktywnymi na półprzewodniku
4. Pochodne kwasu kwadratowego jako potencjalne sondy do zastosowań biomedycznych
5. Barwniki squaryliowe. Badanie oddziaływań z centrami aktywnymi warstw ogniw słonecznych
6. Separacja jonów metali z roztworów wodnych
7. Badanie równowag konfiguracyjnych w roztworach wodnych
8. Wykorzystanie efektu sterycznego do usuwania jonów Co(II), Ni(II), Cu(II), Zn(II) lub Cd(II) z roztworów wodnych
9. Wyznaczanie stałych trwałości kompleksów metali d-elektronowych
10. Interpretacja składu pasma molekularnego w widmach mas wybranych związków germanu
11. Redystrybucja podstawników metylowych na podstawie widma mas porfiryny metylokobaltu(III)
12. Identyfikacja składu agregatów wybranych związków cyny powstających w warunkach elektrorozpylania

KATEDRA INŻYNIERII CHEMICZNEJ I BIOPROCESOWEJ

1. Immobilizacja katalazy metodą adsorpcji
2. Zaprojektować instalację do produkcji 100000 ton/rok etanolu z melasy
3. Zaprojektować instalację do produkcji 500 kg/rok penicyliny
4. Zastosowanie alginianów wapnia do immobilizacji wybranych drobnoustrojów
5. Wyznaczanie parametrów reologicznych oleju NOVITOL
6. Badanie dynamiki kolumny fluidyzacyjnej