

Kierunek chemia – II stopień

Propozycja tematów wykładów specjalizacyjnych i monograficznych realizowanych na kierunku chemia na studiach II stopnia w roku akademickim 2020/2021, w następujących specjalizacjach:

- I. Chemia analityczna
- II. Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych
- III. Teoretyczne metody w chemii
- IV. Fizykochemia faz skondensowanych
- V. Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej
- VI. Nowoczesne materiały dla innowacyjnych technologii
- VII. Chemia sądowa

Lista wykładów specjalizacyjnych:

Specjalizacja I – Chemia Analityczna

1. Pobierania i przygotowanie próbek do analizy– dr M. Dabioch
2. Walidacja metod analitycznych– dr hab. B. Zawisza, prof. UŚ
3. Współczesne techniki separacyjne w chemii analitycznej– dr hab. B. Feist, prof. UŚ
4. Instrumental signals processing - **w języku angielskim** – prof. dr hab. B. Walczak
5. Statystyczna ocena wartości dowodowej wyników kryminalistycznych badań fizykochemicznych– prof. dr hab. G. Zadora

Specjalizacja II – Synteza i fizykochemia związków organicznych i nieorganicznych

1. Związki koordynacyjne i metaloorganiczne w syntezie – prof. dr hab. inż. S. Krompiec
2. Postępy we współczesnej katalizie homogenicznej– prof. dr hab. inż. S. Krompiec
3. Structure elucidation of organic compounds by spectroscopic methods - **w języku angielskim** – dr hab. J. Nycz, prof. UŚ
4. Modelowanie zależności struktura-aktywność biologiczna w projektowaniu leków – dr hab. A. Bąk, prof. UŚ
6. Wybrane elementy współczesnej syntezy organicznej - prof. dr hab. inż. J. Polański
7. Introduction to organic synthesis - **w języku angielskim** – prof. dr hab. inż. J. Polański
8. Kataliza w syntezie leków – prof. dr hab. inż. S. Krompiec
9. Mechanizmy reakcji związków organicznych - dr hab. J. Nycz, prof. UŚ

Specjalizacja III – Teoretyczne metody w chemii

1. Metody diagramatyczne w chemii kwantowej – prof. dr hab. M. Musiał
2. Formalizm drugiej kwantyzacji w metodach obliczeniowych – prof. dr hab. S. Kucharski
3. Metoda sprzężonych klasterów – prof. dr hab. M. Musiał
4. Metody HF i DFT – prof. dr hab. M. Jaworska
5. Molekularne własności elektryczne i optyczne – dr hab. T. Pluta



6. Ionized and excited states of atoms and molecules - **w języku angielskim** –
7. prof. dr hab. M. Musiał
8. Electrical and optical properties of matter - **w języku angielskim** – dr hab. T. Pluta
9. Intermolecular Interactions - **w języku angielskim** – dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ
10. Oddziaływania międzycząsteczkowe – dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ
11. Algebra liniowa - dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ
12. Linear algebra – **w języku angielskim** - - dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ

Specjalizacja IV – Fizykochemia faz skondensowanych

1. Reakcje w fazie stałej– dr hab. I. Jendrzejewska, prof. UŚ
2. Elementy akustyki molekularnej– dr hab. E. Zorębski, prof. UŚ
3. Metrologia wielkości fizykochemicznych– dr hab. E. Zorębski, prof. UŚ
4. Wybrane aspekty zaawansowanej termodynamiki– dr hab. M. Chorążewski, prof. UŚ
5. Właściwości magnetyczne i elektryczne związków o strukturze spinelowej – dr hab. E. Malicka, prof. UŚ
6. Termodynamiczne właściwości cieczy i ich zastosowania– dr hab. M. Dzida, prof. UŚ
7. Absorpcyjna i emisyjna spektroskopia elektronowa związków koordynacyjnych metali przejściowych – prof. dr hab. J. G. Małecki
8. Magazynowanie energii cieplnej: metody, zastosowania oraz – dr hab. M. Chorążewski
9. Podstawy modelowania matematycznego - dr hab. M. Chorążewski, prof. UŚ
10. Advanced thermodynamics: from theory to applications - **w języku angielskim** – dr hab. M. Chorążewski, prof. UŚ
11. Wybrane problemy współczesnej chemii fizycznej – dr hab. M. Geppert-Rybczyńska, prof. UŚ
12. Physical chemistry of liquids and solutions – **w języku angielskim** – dr hab M. Geppert-Rybczyńska, prof. UŚ

Specjalizacja V – Fizykochemiczne metody w analizie chemicznej

1. Chromatografia cieczowa- podstawy teoretyczne - prof. dr hab. T. Kowalska
2. Chromatografia gazowa- podstawy i zastosowanie - dr hab. M. Sajewicz, prof. UŚ
3. Zastosowanie technik chromatograficznych do rozdzielania związków chiralnych - **w języku angielskim** - prof. dr hab. T. Kowalska
4. Optymalizacja eksperymentu chromatograficznego – dr hab. I. Stanimirova, prof. UŚ
5. Spektrometria mas i techniki połączone - dr hab. P. Suder (Kraków)

Specjalizacja VI – Nowoczesne materiały dla innowacyjnych technologii

1. Wprowadzenie do technologii materiałów ceramicznych – prof. dr hab. inż. J. Pisarska
2. Wybrane grupy polimerów: technologia, właściwości i zastosowania – prof. dr hab. E. Schab-Balcerzak
3. Szkła optyczne - **w języku angielskim** – prof. dr hab. W. Pisarski
4. Materiały dla laserów i światłowodów– prof. dr hab. W. Pisarski



5. Nanomateriały polimerowe – dr M. Libera
6. Zastosowanie spektroskopii EPR w chemii – dr J. Polak
7. Zarządzanie bezpieczeństwem procesowym – dr Sławomir Michalik

Specjalizacja VII Chemia sądowa

1. Analiza materiałów dla potrzeb badań kryminalistycznych – dr hab. I. Jendrzejewska, dr hab. E. Schab-Balcerzak – sem. letni
2. Fizykochemia kryminalistyczna – chemik analityk jako biegły sądowy - dr hab. G. Zadora – sem. letni
3. Pisanie opinii z zakresu fizykochemicznych badań kryminalistycznych – dr hab. G. Zadora – sem. letni
4. Instrumental signals processing - **w języku angielskim** - prof. dr hab. B. Walczak - sem. zimowy
5. Evidential value of data acquired in forensic laboratory - **w języku angielskim** – dr A. Martyna (prof. dr hab. G. Zadora)– sem. zimowy
6. Metodyka ujawniania i zabezpieczania śladów na miejscu zdarzenia – dr T. Paździorek – sem. letni
7. Chemometria w laboratorium kryminalistycznym– prof. dr hab. B. Walczak – sem. letni



Lista tematów wykładów monograficznych:

1. Nowoczesne materiały polimerowe - prof. dr hab. inż. E. Schab-Balcerzak
2. Bioinformatyka – dr hab. A. Bąk, prof. UŚ
3. Modelowanie QSAR – prof. dr hab. inż. J. Polański
4. Przemysł farmaceutyczny - prof. dr hab. inż. J. Polański
5. Metody syntezy organicznej– prof. dr hab. inż. J. Polański
6. Chemia kwantowa biomolekuł – prof. dr hab. M. Jaworska
7. Związki koordynacyjne metali przejściowych jako atrakcyjne materiały nieorganiczne - katalizatory, luminofory, magnetyki molekularne i leki – prof. dr hab. B. Machura
8. Wybrane metody badawcze współczesnej chemii ciała stałego – dr hab. I. Jendrzejewska, prof. UŚ
9. Podstawy reologii strukturalnej i stosowanej – dr hab. E. Zorębski, prof. UŚ
10. Mikroekstrakcja w chemii analitycznej – dr hab. K. Pytlakowska, prof. UŚ
11. Planowanie eksperymentu w chromatografii – dr hab. I. Stanimirova-Daszykowska, prof. UŚ
12. Toksykologia kliniczna i doświadczalna – dr hab. R. Musioł, prof. UŚ
13. Zastosowanie technik chromatograficznych w badaniach produktów naturalnych – dr hab. M. Sajewicz, prof. UŚ
14. Obliczenia naturalne w chemii analitycznej – prof. dr hab. B. Walczak
15. Metody syntezy organicznej– prof. dr hab. inż. J. Polański
16. Wstęp do chemii supramolekularnej – dr hab. P. Kuś, prof. UŚ
17. Wstęp do chemii bioorganicznej – dr hab. P. Kuś, prof. UŚ
18. Modelowanie właściwości termodynamicznych nowoczesnych materiałów oraz procesów chemicznych - dr hab. M. Chorążewski, prof. UŚ
19. Praktyczne zastosowanie metod numerycznych w chemii z wykorzystaniem popularnych pakietów obliczeniowych – dr hab. M. Chorążewski, prof. UŚ
20. Odzyskiwanie ciepła odpadowego oraz magazynowanie energii cieplnej: możliwości, problemy, ekologia i ekonomia – dr hab. M. Chorążewski
21. Właściwości fizykochemiczne płynów technicznych - cieczy jonowych i cieczy jonowych z nanocząstkami - dr hab. M. Dzida, prof. UŚ
22. Biopaliwa pierwszej, drugiej, trzeciej i czwartej generacji - otrzymywanie i właściwości – dr hab. M. Dzida, prof. UŚ
23. Związki heterocykliczne: synteza, właściwości, reaktywność, zastosowania - prof. dr hab. inż. S. Krompiec
24. Reakcje cykloaddycji a zastosowania w syntezie organicznej – prof. dr hab. inż. S. Krompiec
25. Związki metaloorganiczne: synteza, właściwości, reaktywność, zastosowania – prof. dr hab. inż. S. Krompiec
26. Fosfor nieodzowny składnik żywych organizmów – dr hab. J. Nycz, prof. UŚ
27. Rodniki - ważne narzędzia syntetyczne – dr hab. J. Nycz, prof. UŚ
28. Perfumy i aromaterapia – dr hab. J. Nycz, prof. UŚ
29. Budowa i reaktywność związków koordynacyjnych metali przejściowych – prof. dr hab. J. G. Małecki
30. Szkła - materiały przeszłości i przyszłości – prof. dr hab. inż. J. Pisarska



31. Klasyczne i zaawansowane materiały ceramiczne – prof. dr hab. inż. J. Pisarska
32. Wybrane zagadnienia z zakresu badań właściwości powierzchniowych – dr hab. M. Geppert-Rybczyńska, prof. UŚ
33. Rezonans magnetyczny w chemii - podstawy teoretyczne, metody obliczeniowe, zastosowania – dr hab. T. Pluta
34. Termodynamika statystyczna – dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ
35. Statistical thermodynamics – dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ
36. Wstęp do analizy big data – dr ha R. Podeszwa, prof. UŚ
37. Introduction to big data – dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ
38. Wprowadzenie do systemów uczących się w teoretycznym modelowaniu molekuł – dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ
39. Introduction to machine learning in molecular modeling – dr hab. R. Podeszwa, prof. UŚ

Lista tematów wykładów monograficznych dla specjalizacji chemia sądowa:

1. Analiza śladów krwawych – prof. dr hab. G. Zadora
2. Nowe substancje psychoaktywne – dr hab. P. Adamowicz
3. Naturalne halucynogeny – dr hab. J. Nycz, prof. UŚ

