

## Lista proponowanych tematów prac doktorskich

## List of proposed topics for doctoral dissertations

Kontakt z potencjalnym promotorem/ You can find a contact for a supervisor here: <https://www.uj.edu.pl/pracownicy/narzedzia/wyszukiwarka-pracownikow>

<p>Mechanizm fotosensybilizacji procesu katalitycznej redukcji tlenku węgla(IV) za pomocą chelatowych kompleksów miedzi(I) - opis teoretyczny z wykorzystaniem nowoczesnych metod ilościowej charakterystyki struktury elektronowej.</p> <p>Mechanism of photosensitization of the catalytic reduction of carbon(IV) monoxide with copper(I) chelate complexes - theoretical description using modern methods of quantitative electronic structure characterization.</p>	<p>Dr hab. Marcin Andrzejak</p>
<p>Metabolomika oparta na wzmocnionej wymuszonej mikroskopii ramanowskiej</p> <p>Metabolomics based on Enhanced Stimulated Raman Microscopy</p>	<p>Prof. dr hab. Małgorzata Barańska</p>
<p>Strategie czułego wykrywania chiralności</p> <p>Strategies of sensitive chirality sensing</p>	<p>Prof. dr hab. Małgorzata Barańska</p>
<p>Biomolekularne fenotypowanie i ocena heterogeniczności komórek przy użyciu znakowanej spektroskopii ramanowskiej</p> <p>Biomolecular phenotyping and evaluation of cell heterogeneity using labeled Raman spectroscopy</p>	<p>Prof. dr hab. Małgorzata Barańska</p>
<p>Charakterystyka aktywności sond PROTAC, celujących w kinazy CDK4 i CDK6, o potencjalnym zastosowaniu w onkologii</p> <p>Development of PROTAC probes targeting the CDK4 and CDK6 cell cycle kinases with potential application in oncology</p>	<p>Dr hab. Małgorzata Brindell, prof. UJ</p> <p>Dr Katarzyna Magiera-Mularz</p>
<p>Badanie mechanizmu degradacji kinaz zależnych od cyklin CDK4 i CDK6 przy udziale PROTACs jako potencjalnych leków przeciwnowotworowych</p> <p>Characterization of degradation mechanism of CDK4 and CDK6 cell cycle kinases by PROTACs as potential antitumor drugs in cancer therapy</p>	<p>Dr hab. Małgorzata Brindell, prof. UJ</p> <p>Dr Katarzyna Magiera-Mularz</p>

<p>Badanie wpływu zanieczyszczeń organicznych emitowanych z cząstek mikroplastiku na modelowe błony plazmatyczne i tylakoidalne mikroorganizmów plastisfery</p> <p>Studies of the effects of organic pollutants emitted from microplastic particles on model plasma and thylakoid membranes of plastisphere microorganisms</p>	<p>Dr hab. Marcin Broniatowski, prof. UJ</p>
<p>Kompleksy cyjanowe metali przejściowych do konstrukcji chiralnych luminoforów czułych na pole magnetyczne, pole elektryczne i światło.</p> <p>Cyano complexes of transition metals in the construction of chiral luminophores sensitive to the magnetic field, electric field, and light.</p>	<p>Dr hab. Szymon Chorąży, prof. UJ</p>
<p>Heterometaliczne sieci koordynacyjne z mostkami cyjanowymi jako luminescencyjne sensory gazów.</p> <p>Heterometallic coordination networks with cyano bridges as luminescent gas sensors.</p>	<p>Dr hab. Szymon Chorąży, prof. UJ</p>
<p>Badania zależności struktura-aktywność fotosensybilizatorów do terapii fotodynamicznej skojarzonej z immunoterapią</p> <p>Structure-activity relationship studies of photosensitizers for photodynamic therapy combined with immunotherapy</p>	<p>Dr hab. Janusz Dąbrowski, prof. UJ</p>
<p>Badania zależności struktura-aktywność fotosensybilizatorów do terapii fotodynamicznej skojarzonej z immunoterapią</p> <p>Structure-activity relationship studies of photosensitizers for photodynamic therapy combined with immunotherapy</p>	<p>Dr hab. Janusz Dąbrowski, prof. UJ</p>
<p>Fotosensybilizatory porfiryne do terapii fotodynamicznej nowotworów: charakterystyka, mechanizmy i aktywność biologiczna</p> <p>Porphyrin-based photosensitizers for photodynamic therapy of cancer: characterization, mechanisms and biological activity</p>	<p>Dr hab. Janusz Dąbrowski, prof. UJ</p>

Implementation and applications of automated structural discovery on doped heterogeneous materials	Dr hab. James Hooper
Metodologia operando w analizie procesów transformacji polimerów w produkty o wartości dodanej. Operando methodology in the analysis of polymer transformation processes into value-added products.	Prof. dr hab. Kinga Góra-Marek
Spektroskopia Uv-vis-NIR-IR jako narzędzie identyfikacji kluczowych produktów przejściowych reakcji katalizy heterogenicznej. Uv-vis-NIR-IR spectroscopy as a tool for identifying key intermediate products in heterogeneous catalysis reactions.	Prof. dr hab. Kinga Góra-Marek
Proces formowania koksu jako czynnik determinujący właściwości katalizatorów zeolitowych. Coke formation process as a factor determining properties of zeolite catalysts.	Prof. dr hab. Kinga Góra-Marek
Wieloskładnikowe kokryształy - strategie projektowania, struktura i właściwości Multicomponent co-crystals - design strategies, structure, and properties	Dr hab. Marlena Gryl, prof. UJ
Chiralny i strukturalny polimorfizm fibryli amyloidowych Chiral and structural polymorphism of amyloid fibrils	Dr hab. Agnieszka Kaczor, prof. UJ
Wzmocnienie wibracyjnej aktywności optycznej w biologicznych układach supramolekularnych Enhancement of vibrational optical activity in biological supramolecular systems	Dr hab. Agnieszka Kaczor, prof. UJ
Wpływ struktury polimeru na jego cytotoxycność. Influence of polymer structure on its cytotoxicity.	Dr hab. Mariusz Kępczyński, prof. UJ
Sieci metaloorganiczne jako składniki nowych materiałów funkcjonalnych (bio)czujników elektrochemicznych Metal organic frameworks (MOF) as components of new functional composites of electrochemical (bio)sensors	Dr hab. Jolanta Kochana, prof. UJ
Nowe platformy (bio)sensorów do zastosowań biomedycznych i środowiskowych New (bio)sensing platforms for biomedical and environmental application	Dr hab. Jolanta Kochana, prof. UJ
Rozwój analizy podatnościowej rozkładu ładunku w rozdzielczości orbitalnej. Development of charge sensitivity analysis in molecular orbital resolution.	Prof. dr hab. Jacek Korchowicz

<p>Badanie i modelowanie adsorpcji w materiałach zawierających sieci typu MOF. Adsorption in MOFs or MOF containing materials - experimental and modeling studies.</p>	<p>Dr hab. Paweł Kozyra</p>
<p>Badanie degradacji katalizatorów i membran polimerowych stosowanych w ogniwach paliwowych. Investigation of the catalysts layer and polymer membranes degradation exploited in fuel cells.</p>	<p>Dr hab. Krzysztof Kruczała, prof. UJ</p>
<p>Projektowanie katalizatorów o strukturze core-shell do sprzęgnięcia dehydrogenacji lekkich alkanów i metatezy powstających produktów Designing catalysts with core-shell structure for coupling dehydrogenation of light alkanes and metathesis of corresponding products</p>	<p>Prof. dr hab. Piotr Kuśtrowski</p>
<p>Fotokatalityczna degradacja zanieczyszczeń organicznych indukowana adsorpcją wobec układów kompozytowych na bazie ligniny i TiO<sub>2</sub> Photocatalytic degradation of organic pollutants induced by adsorption in the presence of composite systems based on lignin and TiO<sub>2</sub></p>	<p>Prof. dr hab. Piotr Kuśtrowski</p>
<p>Nanocząstki bi- i trimetaliczne Au, Ag i Cu – badanie wpływu warunków syntezy na morfologię i skład chemiczny nanostruktur Bi- and trimetallic nanoparticles of Au, Ag, and Cu - study of the influence of synthesis conditions on the morphology and chemical composition of nanostructures</p>	<p>Dr hab. Agnieszka Kyzioł, prof. UJ</p>
<p>Układy hybrydowe na bazie biopolimerów oraz nanocząstek metalicznych do zastosowań medycznych Hybrid systems based on biopolymers and metallic nanoparticles for medical applications</p>	<p>Dr hab. Agnieszka Kyzioł, prof. UJ</p>
<p>Projektowanie, otrzymywanie i modyfikacje na drodze inżynierii genetycznej nowych enzymów terapeutycznych o potencjalnym zastosowaniu w terapii nowotworów Designing, production and genetic engineering of new therapeutic enzymes with potential application in cancer therapy</p>	<p>Prof. dr hab. Krzysztof Lewiński Dr Joanna Loch</p>

<p>Nowe poliokso-metalany winylopirydn - synteza, badania strukturalne i fizykochemiczne. New vinylpyridine polyoxometalates - synthesis, structural and physicochemical studies.</p>	Prof. dr hab. Wiesław Łasocho
<p>Fotokatalityczne i fotoelektrokatalityczne powłoki o gradientowo zmiennym składzie Photocatalytic and photoelectrocatalytic coatings with a gradient composition (Temat w ramach projektu OPUS: <a href="https://fotokataliza.pl/opus-23-2/">https://fotokataliza.pl/opus-23-2/</a>)</p>	Prof. dr hab. Wojciech Macyk
<p>Fotokatalityczne układy dla efektywnej i selektywnej transformacji związków organicznych Photocatalytic systems for efficient and selective transformation of organic compounds</p>	Prof. dr hab. Wojciech Macyk
<p>Opracowanie metod spektroskopowych do detekcji in situ stresu roślin. Development of spectroscopic methods for in situ detection of plant stress.</p>	Dr hab. Kamilla Małek, prof. UJ
<p>Obrazowanie spektroskopowe jako nowa strategia analityczna w ocenie oddziaływania komórek budujących barierę krew-mózg. Spectroscopic imaging as a new analytical strategy for tracking cellular interactions in the blood-brain barrier.</p>	Dr hab. Kamilla Małek, prof. UJ
<p>Określenie zależności struktura – powierzchniowe wzmocnienie rozpraszania ramanowskiego w hybrydowych materiałach plazmonicznych. An evaluation of structure – surface-enhanced Raman scattering relationship in hybrid plasmonic materials.</p>	Dr hab. Kamilla Małek, prof. UJ
<p>Budowa porowatych materiałów z klatek metalo-organicznych. Assembling porous materials from metal-organic cages.</p>	Prof. dr hab. Dariusz Matoga
<p>Przewodzące sieci MOF do zastosowań w energetyce Conductive MOFs for energy applications</p>	Prof. dr hab. Dariusz Matoga
<p>Nanocząstki MOF do zastosowań teranostycznych. MOF nanoparticles for theranostic applications</p>	Prof. dr hab. Dariusz Matoga
<p>Opracowanie i badania nowych materiałów do bezpiecznych surowcowo, zrównoważonych ogniw sodowo-jonowych (Na-ion) Development and research of new materials for resource-safe, sustainable sodium-ion batteries (Na-ion)</p>	Dr hab. Marcin Molenda, prof. UJ

Nanokompozyty i cienkie warstwy przełączalnych polimerów koordynacyjnych Nanocomposites and thin films of switchable coordination polymers	Dr hab. Beata Nowicka, prof. UJ
Zastosowanie chiralnych kompleksów metali w stereokontrolowanych reakcjach indukowanych światłem widzialnym Application of metal chiral complexes in stereocontrolled reactions induced by visible light	Dr hab. Aleksandra Pałasz Dr Sebastian Baś
Silnie skoniugowane helikalne szkielety organiczne - synteza i badania chiralooptyczne Strongly conjugated helical organic skeletons - synthesis and chiroptical studies	Prof. dr hab. Miłosz Pawlicki
Chromofory/Fluorofory z wpisaną chiralnością osiową - optymalizacja właściwości chiralooptycznych Chromophores/Fluorophores with Imprinted Axial Chirality - Optimisation of Chiroptical Properties	Prof. dr hab. Miłosz Pawlicki
Elektroprotyczne i redoksove mechanizmy aktywacji prekursorów reaktywnych form tlenu na nieorganicznych mimetykach katalazy lub peroksydazy Electroprotic and redox mechanisms of activation of reactive oxygen species precursors on inorganic catalase or peroxidase mimetics	Dr hab. Piotr Pietrzyk, prof. UJ
High-temperature photomagnets through the photochemistry of polycyanometallate Fotomagnesy wysokotemperaturowe poprzez fotochemię policyjanometalanów	Dr hab. Dawid Pinkowicz, prof. UJ
Paramagnetic helicenes as building blocks for the construction of chiral molecular magnets Paramagnetyczne heliceny jako bloki budulcowe do konstrukcji chiralnych magnesów molekularnych	Dr hab. Dawid Pinkowicz, prof. UJ
Analiza struktury elektronowej oraz wpływu oddziaływań niekowalencyjnych na własności fotofizyczne i chiralooptyczne wybranych układów (supra)molekularnych - badania teoretyczne Analysis of electronic structure and influence of noncovalent interactions on photophysical and chiroptical properties of selected (supra)molecular systems - theoretical studies	Dr hab. Monika Srebro-Hooper, prof. UJ
Wpływ nieorganicznego mikrośrodowiska komórkowego na nieenzymatyczne szlaki sygnalizacji tlenu azotu (II) Influence of the inorganic cellular microenvironment on non-enzymatic NO signaling pathways	Prof. dr hab. Grażyna Stochel

<p>Fotoelektrochemiczne i półprzewodnikowe właściwości tlenków metali</p> <p>Photoelectrochemical and semiconducting properties of metal oxides</p>	Prof. dr hab. Grzegorz Sulka
<p>Nowoczesne metody kwantowo-chemicznego opisu delokalizacji elektronowej w cząsteczkach aromatycznych</p> <p>Modern methods of the quantum-chemical description of electron delocalization in aromatic molecules</p>	Dr hab. Dariusz Szczepanik
<p>Synteza, charakteryzacja fotochemiczna i aktywność przeciwnowotworowa in vitro fotoprzełączalnych kompleksów złota</p> <p>Synthesis, photochemical characterization and anticancer in vitro activity of photoswitchable complexes of gold.</p>	Prof. dr hab. Krzysztof Szczubiałka
<p>Synteza, charakteryzacja fotochemiczna i aktywność przeciwnowotworowa in vitro fotoprzełączalnych kompleksów palladu</p> <p>Synthesis, photochemical characterization and anticancer in vitro activity of photoswitchable complexes of palladium.</p>	Prof. dr hab. Krzysztof Szczubiałka
<p>Synteza, charakteryzacja fotochemiczna i cytotoksyczność przełączalnych światłem widzialnym ligandów kompleksów do zastosowań fotofarmaceutycznych</p> <p>Synthesis, photochemical characterization, and cytotoxicity of switchable with visible light ligands of complexes for photopharmaceutical applications.</p>	Prof. dr hab. Krzysztof Szczubiałka
<p>Wytwarzanie i badanie ultracienkich warstw do magazynowania energii cieplnej</p> <p>Fabrication and study of ultrathin layers for thermal energy storage</p>	Dr hab. Elżbieta Szostak
<p>Wytwarzanie i badanie ultracienkich warstw do magazynowania energii cieplnej</p> <p>Fabrication and study of ultrathin layers for thermal energy storage</p>	Dr hab. Elżbieta Szostak

<p>Modyfikowane naturalne minerały ilaste jako wydajne katalizatory izomeryzacji i utleniania biosurowców - terpenów</p> <p>Modified natural clays as efficient catalysts for isomerization and oxidation bio-based feedstocks - terpenes</p>	<p>Dr hab. Agnieszka Węgrzyn</p>
<p>Przekształcanie metali pochodzących z recyklingu ogniw litowo-jonowych (Co, Ni, Mn) w katalizatory heterogeniczne - szanse i ograniczenia dla przełomowych technologii gospodarki o obiegu zamkniętym</p> <p>Transformation of ion-lithium batteries recycled metals (Co, Ni, Mn) into heterogeneous catalysts - opportunities and limitations for circular economy disruptive technologies</p>	<p>Dr hab. Agnieszka Węgrzyn</p>
<p>Innowacyjne metody izolacji i oznaczania ksenobiotyków z grupy substancji psychoaktywnych na potrzeby analityki sądowo-klinicznej</p> <p>Innovative methods of isolation and determination of xenobiotics from the group of psychoactive substances for the purposes of forensic and clinical analysis</p>	<p>Dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ</p>
<p>Analiza śladów kryminalistycznych z wykorzystaniem metod spektroskopowych</p> <p>Analysis of forensic traces using spectroscopic methods</p>	<p>Dr hab. Renata Wietecha-Posłuszny, prof. UJ</p>
<p>Nanoporowate membrany Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> z rozgałęzionymi kanałami o ściśle zdefiniowanej geometrii jako szablony do otrzymywania nanostrukturalnych elektrod półprzewodnikowych.</p> <p>Nanoporous Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> membranes with branched channels of strictly defined geometry as templates for fabrication of nanostructured semiconducting electrodes.</p>	<p>Dr hab. Leszek Zaraska, prof. UJ</p>
<p>Badania oddziaływań związków fluorowych z tlenem celem projektowania ulepszonych zamienników krwi.</p> <p>Investigating the interactions of fluorinated compounds with oxygen to develop improved blood substitutes.</p>	<p>Dr hab. Krzysztof Zborowski</p>