

**List of research topics constituting the basis for the recruitment procedure for the Doctoral School of Quantitative and Natural Sciences in the academic year 2020/2021.**

The subjects marked in gray are related to the realization of research projects.

SUPERVISOR	RESEARCH TOPIC
<b>PHYSICAL SCIENCES</b>	
prof. Stefaan Poedts <a href="mailto:stefaan.poedts@kuleuven.be">stefaan.poedts@kuleuven.be</a>  Prof. dr hab. Krzysztof Murawski <a href="mailto:kmur@kft.umcs.lublin.pl">kmur@kft.umcs.lublin.pl</a>	Pogoda kosmiczna.  <i>Space weather</i> SWATNET nr 955620
prof. dr hab. Wiesław I. Gruszecki <a href="mailto:wieslaw.gruszecki@umcs.pl">wieslaw.gruszecki@umcs.pl</a>	Badania mechanizmów molekularnych związanych z aktywnością biologiczną antybiotyków polienowych.  <i>Investigation of molecular mechanisms associated with biological activity of polyene antibiotics.</i> UMO-2019/33/B/NZ7/00902, finansowany przez Narodowe Centrum Nauki
dr hab. Wojciech Grudziński <a href="mailto:wojciech.grudzinski@umcs.pl">wojciech.grudzinski@umcs.pl</a>	Barwniki plamki żółtej oka i ich rola protekcyjna i strukturalna <i>Macular pigments of the human eye and they structural and photoprotective functions</i>
dr hab. Andrzej Pelc, prof. UMCS <a href="mailto:andrzej.pelc@umcs.pl">andrzej.pelc@umcs.pl</a>	Procesy formowania jonów ujemnych i ich wykorzystanie w badaniach izotopowych .  <i>Formation of negative ions and their application in the isotope analysis</i>
dr hab. Rafał Luchowski, prof. UMCS <a href="mailto:rafal.luchowski@umcs.pl">rafal.luchowski@umcs.pl</a>	Biofizyka fotosyntezy: Regulacja transferu energii wzbudzenia w aparacie fotosyntetycznym roślin.  <i>Biophysics of photosynthesis: Regulation of photosynthetic excitation energy transfer</i>
dr hab. Bożena Jasińska, prof. UMCS <a href="mailto:bozena.jasinska@poczta.umcs.lublin.pl">bozena.jasinska@poczta.umcs.lublin.pl</a> co-supervisor: dr Marek Gorgol <a href="mailto:marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl">marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Antymateria w medycynie (Badania tkanek zmienionych chorobowo w kierunku opracowania nowej metody obrazowania medycznego w technice PET opartej o oddziaływanie pozyty z materią).  <i>Antimatter in medicine. (Investigation of the diseased tissues towards preparation of the new imaging method in PET based on positronium interaction with matter)</i>
dr hab. Radosław Zaleski, prof. UMCS <a href="mailto:radek@zaleski.umcs.pl">radek@zaleski.umcs.pl</a> co-supervisor: dr Marek Gorgol <a href="mailto:marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl">marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Układy adsorbent-rozpuszczalnik przeznaczone do usuwania zanieczyszczeń.  <i>Adsorbent-solvent systems dedicated to pollutions removal</i>

<p>dr hab. Radosław Zaleski, prof. UMCS  <a href="mailto:radek@zaleski.umcs.pl">radek@zaleski.umcs.pl</a>  co-supervisor:  dr Marek Gorgol  <a href="mailto:marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl">marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Właściwości cieczy zamkniętych w nanoprzestrzeniach.  <i>Properties of liquids confined in nanovoids.</i></p>
<p>dr hab. Radosław Zaleski, prof. UMCS  <a href="mailto:radek@zaleski.umcs.pl">radek@zaleski.umcs.pl</a>  co-supervisor:  dr Marek Gorgol  <a href="mailto:marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl">marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Migracja pozytu w mezoporach.  <i>Positronium migration in mesopores</i></p>
<p>dr hab. Radosław Zaleski, prof. UMCS  <a href="mailto:radek@zaleski.umcs.pl">radek@zaleski.umcs.pl</a>  second supervisor: dr hab. Agnieszka Kierys  <a href="mailto:agnieszka.kierys@poczta.umcs.lublin.pl">agnieszka.kierys@poczta.umcs.lublin.pl</a>  Promotor pomocniczy: dr Marek Gorgol  <a href="mailto:marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl">marek.gorgol@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Synteza i badanie systemów kontrolowanego uwalniania leku.  <i>Synthesis and study of controlled drug release systems.</i></p>
<p>dr hab. Tomasz Kwapiński, prof. UMCS  <a href="mailto:tomasz.kwapinski@umcs.pl">tomasz.kwapinski@umcs.pl</a></p>	<p>Stacjonarny i zależny od czasu transport elektronowy w układach atomowych.  <i>Stationary and time-dependent electron transport in atomic systems</i></p>
<p>dr hab. Tomasz Kwapiński, prof. UMCS  <a href="mailto:tomasz.kwapinski@umcs.pl">tomasz.kwapinski@umcs.pl</a></p>	<p>Jednowymiarowe izolatory topologiczne.  <i>One-dimensional topological insulators</i></p>
<p>Dr hab. Ryszard Zdyb, prof. UMCS  <a href="mailto:zdybr@hektor.umcs.lublin.pl">zdybr@hektor.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Magnetyczne właściwości heterostruktur antymonen/ferromagnetyk – badania SPLEEM.  <i>Magnetic properties of antimonene/ferromagnet heterostructures – SPLEEM studies.</i></p>
<p>prof. dr hab. Krzysztof Murawski  <a href="mailto:kmur@kft.umcs.lublin.pl">kmur@kft.umcs.lublin.pl</a>  prof. Stefaan Poedts  <a href="mailto:stefaan.poedts@kuleuven.be">stefaan.poedts@kuleuven.be</a></p>	<p>Ogrzewanie atmosfery Słońca i generacja wiatru słonecznego jako centralne problemy heliofizyki.  <i>Heating of the Sun's atmosphere and solar wind origins as central issues of heliophysics</i></p>
<p>prof. dr hab. Marek Rogatko  <a href="mailto:rogat@kft.umcs.lublin.pl">rogat@kft.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Fizyka wczesnego Wszechświata-powstawanie sieci kosmicznej.  Physics of the early Universe-cosmic web emergence</p>
<p>prof. dr hab. Marek Rogatko  <a href="mailto:rogat@kft.umcs.lublin.pl">rogat@kft.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Fizyka wczesnego Wszechświata-powstawanie sieci kosmicznej.  <i>Physics of the early Universe-cosmic web emergence</i></p>
<p>prof. dr hab. Tadeusz Domański  <a href="mailto:tadeusz.domanski@umcs.lublin.pl">tadeusz.domanski@umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Nowe topologiczne stany materii.  <i>Novel topological states of matter</i></p>
<p>prof. dr hab. Tadeusz Domański  <a href="mailto:tadeusz.domanski@umcs.lublin.pl">tadeusz.domanski@umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Rola nadprzewodnictwa w nowoczesnej nanotechnologii.  <i>Role of superconductivity in modern nanotechnology</i></p>

prof. dr hab. Tadeusz Domański <a href="mailto:tadeusz.domanski@umcs.lublin.pl">tadeusz.domanski@umcs.lublin.pl</a>	Kwantowe przejścia fazowe w heterostrukturach nanoskopowych <i>Quantum phase transitions in nanoscopic heterostructures</i>
Dr hab. Michał Warda, prof. UMCS <a href="mailto:warda@kft.umcs.lublin.pl">warda@kft.umcs.lublin.pl</a>	Badanie teoretyczne nisko i średnio-energetycznego rozszczepienia jąder atomowych. <i>Theoretical investigation of the low and middle energy nuclear fission in the self-consistent model.</i> 2018/30/Q/ST2/00185 SHENG
<b>MATHEMATICS</b>	
dr hab. Przemysław Matuła, prof. UMCS <a href="mailto:matula@hektor.umcs.lublin.pl">matula@hektor.umcs.lublin.pl</a>	Twierdzenia graniczne dla niezależnych i zależnych zmiennych losowych i ich zastosowania. <i>Limit theorems for independent and dependent random variables and their applications.</i>
Prof. dr hab. Vasyl Ustyenko <a href="mailto:vasyl@hektor.umcs.lublin.pl">vasyl@hektor.umcs.lublin.pl</a>	Algebraiczna kryptografia i teoria kodowania
dr hab. Massimiliano Rosini, prof. UMCS <a href="mailto:massimiliano.rosini@umcs.pl">massimiliano.rosini@umcs.pl</a>	Modeling and analysis for PDEs on networks. The theory of hyperbolic PDEs has achieved fundamental advances in recent years but remains essentially to be explored on networks because of the delicate issue of junction conditions. The derivation of appropriate nodal conditions from the discrete-event-simulation process will be investigated. Alternative insight on the modeling of coupling condition at a junction will be gained by the rigorous derivation of continuum PDEs on networks from many particle limits. We address the problem of existence, uniqueness and stability of solutions by the zero-diffusion approximation and the relative entropy method that proved to be successful in the treatment of boundary conditions and limiting processes. We will investigate the dynamics on networks for nonlocal models (where the local dynamics in a point depends on the values of the unknown in a neighborhood of the point) for which very few, partial results are available in the literature. Such models arise in pedestrian traffic and autonomous vehicles applications. Modeling and theoretical properties of mixed PDE-ODE systems will be analyzed. The study of these systems on networks opens new perspective in traffic flow management for the possibility of tracking specific vehicles, such as buses or trucks, or autonomous vehicles, which are described by ODEs coupled with the PDE dynamics of the overall traffic. The analysis of the interplay of macroscopic and microscopic (agent-based) models plays a key role in achieving: reliability of the macro description, validating its predictive character, implementing efficient control strategies and feasible numerical schemes. The convergence of deterministic particle schemes towards continuum PDEs on networks will be investigated. Multi-scale models (combination of microscopic and macroscopic approaches) will be employed to integrate within one mathematical model the interactive behavior of various types of road users: pedestrians, cyclists, drivers, autonomous drivers.

<p>dr hab. Massimiliano Rosini, prof. UMCS  <a href="mailto:massimiliano.rosini@umcs.pl">massimiliano.rosini@umcs.pl</a></p>	<p><i>Analysis and Control of Fluids in Tubes with Valves.</i></p> <p>Recently has been obtained a characterization of the physical states that give rise to chattering of the valves in pipes, analytically corresponding to the instability of some solutions to systems of conservation laws. We will study the existence of solutions defined globally in time and corresponding to initial data with bounded total variation, determining (when possible) conditions for stability. This naturally leads to various control problems: how can the valve optimize the flow of fluid? How important is the reaction time of the valves?</p>
<p>prof. dr hab. Stanisław Prus  <a href="mailto:stanislaw.prus@poczta.umcs.lublin.pl">stanislaw.prus@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Geometria przestrzeni Banacha  <i>Geometry of Banach spaces.</i></p>
<p><b>AGRICULTURE AND HORTICULTURE</b></p>	
<p>prof. dr hab. Artur Zdunek  <a href="mailto:a.zdunek@ipan.lublin.pl">a.zdunek@ipan.lublin.pl</a></p>	<p>Mechaniczna rola pojedynczych jednostek ramnozy w łańcuchach homogalakuronianu z pektyn ekstrahowanych z roślinnych ścian komórkowych  <i>Mechanical role of single rhamnose residues interspersed within the homogalacturonan regions of pectin extracted from plant cell walls.</i></p> <p><u><a href="#">ABSTRACT</a></u></p>
<p>prof. dr hab. Artur Zdunek  <a href="mailto:a.zdunek@ipan.lublin.pl">a.zdunek@ipan.lublin.pl</a>  co-supervisor:  dr Piotr Pieczywek  <a href="mailto:p.pieczywek@ipan.lublin.pl">p.pieczywek@ipan.lublin.pl</a></p>	<p>Modelowanie interakcji pomiędzy włóknami sieci celulozowej oraz celulozowo-hemicelulozowej w roślinnych ścianach komórkowych.  <i>Modeling of interactions between cellulose and cellulose-hemicellulose fibers in plant cell walls.</i></p>
<p>dr hab. Jaromir Krzyszczak  <a href="mailto:j.krzyszczak@ipan.lublin.pl">j.krzyszczak@ipan.lublin.pl</a></p>	<p>Biofizyczne modelowanie produkcji pszenicy i kukurydzy w Europie w kontekście podejścia agentowego  <i>Biophysical modelling of wheat and maize production in Europe in the context of agent based approach.</i></p>
<p>Dr hab. Grzegorz Siebielec  <a href="mailto:gs@iung.pulawy.pl">gs@iung.pulawy.pl</a></p>	<p>Ocena ryzyka środowiskowego związanego z obecnością pierwiastków ziem rzadkich w glebach i odpadach oraz możliwości ich odzysku w procesie fitoremediacji.  <i>Evaluation of environmental risk related to rare earth elements in soil and waste and potential for their recovery phytoremediation.</i></p>
<p>Dr hab. Bożena Smreczak  <a href="mailto:bozenas@iung.pulawy.pl">bozenas@iung.pulawy.pl</a>  co-supervisor:  Dr Aleksandra Ukalska-Jaruga  <a href="mailto:aukalska@iung.pulawy.pl">aukalska@iung.pulawy.pl</a></p>	<p>Wpływ składu frakcyjnego rozpuszczalnej materii organicznej (ROM) na transport zanieczyszczeń w glebach.  <i>Influence of dissolved organic matter (DOM) fractional composition on contaminants movement in soils.</i></p>
<p>Dr hab. Alicja Sułek  <a href="mailto:sulek@iung.pulawy.pl">sulek@iung.pulawy.pl</a></p>	<p>Wpływ następczy międzyplonów na wielkość i jakość plonu roślin jarych.</p>

	<i>Follow-up effect of stubble crops on the size and quality of spring crop yield.</i>
<b>BIOLOGICAL SCIENCES</b>	
Prof. dr hab. Monika Janczarek Katedra Genetyki i Mikrobiologii <a href="mailto:mon.jan@poczta.umcs.lublin.pl">mon.jan@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Charakterystyka molekularna wybranych genów uczestniczących w syntezie egzopolisacharydu <i>Rhizobium leguminosarum</i> oraz potencjalne zastosowanie tej bakterii i produkowanego polimeru w bioremediacji.  <i>Molecular characteristics of selected genes involved in the synthesis of exopolysaccharide of Rhizobium leguminosarum and potential application of this bacterium and the produced polymer in bioremediation.</i>
Dr hab. Sławomir Dresler Katedra Fizjologii Roślin i Biofizyki <a href="mailto:slawomir.dresler@poczta.umcs.lublin.pl">slawomir.dresler@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Alantoinozależne mechanizmy odporności roślin na stres metali ciężkich.  <i>Allantoin-related plant mechanisms of heavy metal stress resistance.</i>
Dr hab. Katarzyna Socąła Katedra Fizjologii Zwierząt i Farmakologii <a href="mailto:k.socala@poczta.umcs.lublin.pl">k.socala@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Poszukiwanie nowych strategii leczenia zaburzeń drgawkowych.  <i>Searching for new strategies to treat seizure disorders.</i>
Dr hab. Piotr Dobrowolski, prof. UMCS Katedra Anatomii Funkcjonalnej i Cytobiologii <a href="mailto:piotr.dobrowolski@poczta.umcs.lublin.pl">piotr.dobrowolski@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Oddziaływanie pasz wzbogaconych o nowe źródła energii, w postaci nowoczesnych odmian żyta, na strukturę histologiczną, funkcję oraz barierę jelitową w obrębie wybranych odcinków przewodu pokarmowego na modelu świni domowej.  <i>The impact of feed enriched with new energy sources, in the form of modern varieties of rye, on the histological structure, function and intestinal barrier within selected portions of the gastrointestinal tract on the domestic pig model.</i>
Dr hab. Anna Turska-Szewczuk, prof. UMCS Katedra Genetyki i Mikrobiologii <a href="mailto:a.turska@poczta.umcs.lublin.pl">a.turska@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Charakterystyka fenotypowych i genetycznych markerów patogenności (czynniki wirulencji, lekooporność i profil antygenów powierzchniowych) bakterii <i>Aeromonas</i> spp. wyizolowanych od ryb.  <i>Characterization of phenotypic and genetic markers of pathogenicity (virulence factors, drug resistance and surface antigen profile) of Aeromonas spp. bacteria isolated from fish.</i>
Dr hab. Maria Stolarz Katedra Fizjologii Roślin i Biofizyki <a href="mailto:maria.stolarz@poczta.umcs.lublin.pl">maria.stolarz@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Badanie roli sygnałów elektrycznych we wzroście i ruchach cirkumnutacyjnych roślin ( <a href="http://circumnutation.umcs.lublin.pl">http://circumnutation.umcs.lublin.pl</a> )  <i>The role of electrical signals in growth and circumnutation movements in plants (<a href="http://circumnutation.umcs.lublin.pl">http://circumnutation.umcs.lublin.pl</a>)</i>
Dr hab. Małgorzata Marczak Katedra Genetyki i Mikrobiologii	Mechanizm biosyntezy i polimeryzacji podjednostek egzopolisacharydu (EPS) <i>Rhizobium leguminosarum</i>

<a href="mailto:malgorzata.marczak@poczta.umcs.lublin.pl">malgorzata.marczak@poczta.umcs.lublin.pl</a>	<p>bv. <i>trifolii</i> a egzo- i endogenne czynniki, które mogą wpływać na dynamikę fosfoproteomu związanego z biosyntezą EPS.</p> <p><i>Mechanism of biosynthesis and polymerization of exopolysaccharide (EPS) subunits in Rhizobium leguminosarum bv. trifolii vs. exo- and endogenous factors that can affect the dynamics of the phosphoproteome associated with EPS biosynthesis.</i></p>
<p>Dr hab. Małgorzata Marczał Katedra Genetyki i Mikrobiologii <a href="mailto:malgorzata.marczak@poczta.umcs.lublin.pl">malgorzata.marczak@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Model szlaku biosyntezy egzopolisacharydu (EPS) w <i>Rhizobium leguminosarum</i> bv. <i>trifolii</i>: wielokierunkowa analiza funkcjonalna glikozylotransferaz zaangażowanych w syntezę podjednostki EPS.</p> <p><i>Model of the exopolysaccharide (EPS) biosynthesis pathway in Rhizobium leguminosarum bv. trifolii: multidirectional functional analysis of glycosyltransferases involved in the synthesis of the EPS subunit.</i></p>
<p>Dr hab. Aneta Ptaszyńska, prof. UMCS Katedra Immunobiologii <a href="mailto:aneta.ptaszynska@poczta.umcs.lublin.pl">aneta.ptaszynska@poczta.umcs.lublin.pl</a> ATTENTION: The supervisor asks candidates for contact before submitting documents to the Doctoral School.</p>	<p>Charakterystyka substancji aktywnych odpowiedzialnych za właściwości antymikrobiologiczne wybranych miodów odmianowych.</p> <p><i>Characteristics of active compounds responsible for the antimicrobial properties of selected varietal honeys.</i></p>
<p>Dr hab. Agnieszka Hanaka Katedra Fizjologii Roślin i Biofizyki <a href="mailto:agnieszka.hanaka@poczta.umcs.lublin.pl">agnieszka.hanaka@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Aktywność wybranych metabolitów i sprawność aparatu fotosyntetycznego w roślinach pod wpływem czynników abiotycznych.</p> <p><i>Activity of selected metabolites and efficiency of photosynthetic apparatus in plants under the influence of abiotic factors.</i></p>
<b>CHEMICAL SCIENCES</b>	
<p>dr hab. Cecylia Wardak, prof. UMCS <a href="mailto:cecylia.wardak@poczta.umcs.lublin.pl">cecylia.wardak@poczta.umcs.lublin.pl</a>  co-supervisor: dr Szymon Malinowski <a href="mailto:s.malinowski@pollub.pl">s.malinowski@pollub.pl</a></p>	<p>BioczuJNIKI elektrochemiczne z enzymatyczną warstwą receptorową otrzymaną techniką polimeryzacji plazmowej.</p> <p><i>Electrochemical biosensors with enzyme biorecognition layer received by plasma polymerization technique.</i></p>
<p>dr hab. Magdalena Sobiesiak; <a href="mailto:magdalena.sobiesiak@umcs.pl">magdalena.sobiesiak@umcs.pl</a></p>	<p>Badania adsorpcji związków biologicznie aktywnych na sorbentach polimerowych oraz ich pochodnych modyfikowanych chemicznie lub/i termicznie.</p> <p><i>Studies on adsorption of biologically active compounds on polymeric sorbents and their chemically and / or thermally modified derivatives.</i></p>
<p>dr hab. Ewa Skwarek; <a href="mailto:ewunias@hektor.umcs.lublin.pl">ewunias@hektor.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Synteza i badanie właściwości strukturalnych, powierzchniowych, elektrokinetycznych i</p>

	<p>adsorpcyjnych kompozytów hydroksyapatyt z rdzeniem magnetycznym <math>\gamma</math>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</p> <p><i>Synthesis and investigation of structural, surface, electrokinetic and adsorption properties of hydroxyapatite composites with a magnetic core <math>\gamma</math>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</i></p>
<p>dr hab. Ewa Skwarek;  <a href="mailto:ewunias@hektor.umcs.lublin.pl">ewunias@hektor.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Synteza i ocena właściwości strukturalnych, powierzchniowych, elektrokinetycznych i adsorpcyjnych kompozytów hydroksyapatyt z wybranymi glinami.</p> <p><i>Synthesis and evaluation of structural, surface, electrokinetic and adsorption properties of hydroxyapatite composites with selected clays.</i></p>
<p>dr hab. Elżbieta Grządka;  <a href="mailto:egrzadka@poczta.umcs.lublin.pl">egrzadka@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Właściwości stabilizacyjno-flokulacyjne układów: polimer/ciało stałe.</p> <p><i>Stabilizing-flocculating properties of the polymer/solid systems.</i></p>
<p>dr hab. Monika Wawrzkievicz, prof UMCS;  <a href="mailto:m.wawrzkievicz@poczta.umcs.lublin.pl">m.wawrzkievicz@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Zastosowanie adsorbentów różnego typu w usuwaniu barwników kwasowych z kąpeli barwiących i ścieków przemysłu włókienniczego.</p> <p><i>Application of various types of adsorbents acid dyes removal from dyeing baths and the wastewates of the textile industry.</i></p>
<p>dr hab. Katarzyna Tyszczyk-Rotko, prof. UMCS  <a href="mailto:ktyszczyk@poczta.umcs.lublin.pl">ktyszczyk@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Farmaceutyki w środowisku wodnym – monitoring z wykorzystaniem czujników sitodrukowanych.</p> <p><i>Pharmaceuticals in the aquatic environment – monitoring using screen-printed sensors.</i></p>
<p>prof. dr hab. Małgorzata Wiśniewska  <a href="mailto:wisniewska@hektor.umcs.lublin.pl">wisniewska@hektor.umcs.lublin.pl</a></p> <p>co-supervisor:  dr Katarzyna Szewczuk-Karpisz  <a href="mailto:k.szewczuk-karpisz@ipan.lublin.pl">k.szewczuk-karpisz@ipan.lublin.pl</a></p>	<p>Usuwanie jonów metali ciężkich z roztworów wodnych zawierających różne substancje organiczne przy użyciu nanokompozytów opartych na węglu.</p> <p><i>Heavy metal ions removal from aqueous solutions containing various organic compounds by the use of carbon-based nanocomposites.</i></p>
<p>dr hab. Marta Worzakowska  <a href="mailto:marta.worzakowska@poczta.umcs.lublin.pl">marta.worzakowska@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Samoorganizujące się, amfifilowe kopolimery rozgałęzione celulozy i terpenowych monomerów metakrylowych otrzymane techniką ATRP.</p> <p><i>Self-organizing, amphiphilic, branched copolymers of cellulose and terpene methacrylic monomers prepared by ATRP technique.</i></p>
<p>dr hab. Marta Worzakowska  <a href="mailto:marta.worzakowska@poczta.umcs.lublin.pl">marta.worzakowska@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Kopolimery met(akrylowe) na bazie monomerów otrzymanych z użyciem związków naturalnych do zastosowań biomedycznych</p> <p><i>Meth(acrylic) copolymers prepared based on natural compounds for biomedical applications.</i></p>
<p>prof. dr hab. Małgorzata Grabarczyk  <a href="mailto:mgrabarc@poczta.umcs.lublin.pl">mgrabarc@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Nowe voltamperometryczne procedury monitoringu wód środowiskowych przeznaczone do oznaczania śladowych ilości jonów metali.</p>

	<i>New voltammetric procedures for monitoring environmental waters for the determination of trace amounts of metal ions.</i>
dr hab. Agnieszka Nosal-Wiercińska, prof. UMCS <a href="mailto:anosal@poczta.umcs.lublin.pl">anosal@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Badanie kinetyki i mechanizmu elektrodowego na elektrodzie srebrowej z odnawialnym filmem amalgamatu srebra Hg(Ag)FE w aspekcie efektu „cap-pair”.  <i>Study of kinetics and electrode mechanism on a silver amalgam film electrode Hg(Ag)FE in the aspect of the "cap-pair" effect.</i>
dr hab. Bożena Czech <a href="mailto:bczech@hektor.umcs.lublin.pl">bczech@hektor.umcs.lublin.pl</a>	Zaawansowane procesy utleniania nowopojawiających się zanieczyszczeń środowiska wodnego; <i>Advanced Oxidation Processes of emerging pollutants in water environment.</i>
prof. dr hab. Patryk Oleszczuk <a href="mailto:patryk.oleszczuk@umcs.pl">patryk.oleszczuk@umcs.pl</a>	Projektowane nanomateriały oparte na biowęglu do zastosowań w ochronie środowiska.  <i>Engineered biochar-based nanomaterials for environmental applications.</i>
prof. dr hab. Patryk Oleszczuk <a href="mailto:patryk.oleszczuk@umcs.pl">patryk.oleszczuk@umcs.pl</a>	Inteligentne materiały funkcjonalne do zastosowań w ochronie środowiska i rolnictwie.  <i>"Smart" functional materials for environmental and agriculture applications.</i>
prof. dr hab. Patryk Oleszczuk <a href="mailto:patryk.oleszczuk@umcs.pl">patryk.oleszczuk@umcs.pl</a>	Analiza zanieczyszczeń środowiskowych związanych z wykorzystaniem tworzyw sztucznych i ich losy w środowisku.  <i>Analysis of environmental contaminants associated with the plastics use and their fate in the environment.</i>
prof. dr hab. Patryk Oleszczuk <a href="mailto:patryk.oleszczuk@umcs.pl">patryk.oleszczuk@umcs.pl</a>	Wpływu pandemii COVID-19 na zanieczyszczenie środowiska wynikające ze zwiększonego wykorzystania jednorazowych rękawiczek ochronnych.  <i>The impact of the COVID-19 pandemic on environmental pollution associated with increased use of disposable protective gloves.</i>
prof. dr hab. Patryk Oleszczuk <a href="mailto:patryk.oleszczuk@umcs.pl">patryk.oleszczuk@umcs.pl</a>	Optymalizacja procesu kompostowania osadów ściekowych przy zastosowaniu biowęgli i biowęgli projektowanych w celu otrzymania kompostów o zredukowanym ryzyku środowiskowym i podwyższonych właściwościach nawozowych; Optimization of the composting process of sewage sludge using biochars and engineered (smart) biochars to obtain composts with reduced environmental risk and increased fertilizing properties. NCN 2019/35/B/ST10/02143



<p>dr hab. Mariusz Barczak <a href="mailto:mbarczak@umcs.pl">mbarczak@umcs.pl</a></p>	<p>Biokompatybilne hydrożele domieszkowane nanocząstkami jako funkcjonalne materiały kompozytowe do zastosowań biomedycznych.</p> <p><i>Nanoparticle-integrated hydrogels as functional composite materials for biomedical applications.</i></p>
<p>dr hab. Mariusz Barczak <a href="mailto:mbarczak@umcs.pl">mbarczak@umcs.pl</a></p>	<p>Nanoporowate tkaniny węglowe do usuwania zanieczyszczeń z fazy ciekłej i gazowej: badania eksperymentalne i teoretyczne.</p> <p><i>Nanoporous carbon-based textiles for removal of pollutants from the liquid and gas phases: experimental and theoretical studies.</i></p>
<p>dr hab. Jolanta Nieszporek; <a href="mailto:jolan@poczta.umcs.lublin.pl">jolan@poczta.umcs.lublin.pl</a></p> <p>co-supervisor: dr Dorota Gugąła-Fekner; <a href="mailto:gugala@poczta.umcs.lublin.pl">gugala@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Modyfikacja struktury granicy faz elektroda / roztwór elektrolitu substancjami biologicznie aktywnymi jako czynnik zmieniający kinetykę procesu elektrodowego.</p> <p><i>Modification of electrode / electrolyte interface structure by biologically active substances as a factor changing the kinetics of the electrode process.</i></p>
<p>dr hab. Wojciech Gac, prof. UMCS <a href="mailto:wojciech.gac@umcs.lublin.pl">wojciech.gac@umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Synteza i badanie nanostrukturalnych katalizatorów konwersji ditlenku węgla.</p> <p><i>Synthesis and investigation of nanostructured catalysts for carbon dioxide utilisation.</i></p>
<p>prof. dr hab. Stefan Sokołowski <a href="mailto:s.sokolowski@poczta.umcs.lublin.pl">s.sokolowski@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Symulacje komputerowe i teoria funkcjonu gęstości samoorganizacji i przemian w filmach utworzonych na powierzchni międzyfazowej między dwoma cieczami oraz cieczą i gazem.</p> <p><i>Computer simulations and density functional approaches of self-organization and transitions in liquid films at liquid-liquid and liquid-gas interfaces.</i></p>
<p>dr hab. Krzysztof Nieszporek, prof. UMCS; <a href="mailto:krzysn@umcs.pl">krzysn@umcs.pl</a></p>	<p>Badania teoretyczne procesu separacji mieszanin cząsteczkowych z wykorzystaniem membran na bazie grafenu.</p> <p><i>Theoretical studies of molecular separation by graphene-based membranes.</i></p>
<p>dr hab. Piotr Borowski, prof. UMCS <a href="mailto:piotr.borowski@poczta.umcs.lublin.pl">piotr.borowski@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Teoretyczne badania oddziaływań wybranych adsorbatów z powierzchniami sorbentów węglowych.</p> <p><i>Theoretical studies of interactions of the selected adsorbates with surfaces of the carbon sorbents.</i></p>
<p>dr hab. Agnieszka Kierys <a href="mailto:agnieszka.kierys@umcs.lublin.pl">agnieszka.kierys@umcs.lublin.pl</a></p> <p>co-supervisor: dr Magdalena Greluk <a href="mailto:magdalena.greluk@umcs.lublin.pl">magdalena.greluk@umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Synteza i właściwości katalizatorów metaliczno-tlenkowych do reakcji konwersji etanolu z parą wodną .</p> <p><i>Synthesis and properties of metal oxide catalysts for the ethanol steam reforming.</i></p>

<p>dr hab. Agnieszka Kierys  <a href="mailto:agnieszka.kierys@umcs.lublin.pl">agnieszka.kierys@umcs.lublin.pl</a></p> <p>co-supervisor:  dr Andrzej Sienkiewicz  <a href="mailto:andrzej.sienkiewicz@umcs.lublin.pl">andrzej.sienkiewicz@umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Synteza i charakterystyka wysokoporowatych materiałów modyfikowanych tlenkami metali przejściowych.</p> <p><i>Synthesis and characterization of highly porous materials modified with the transition metals oxides.</i></p>
<p>dr hab. Małgorzata Jurak;  <a href="mailto:malgorzata.jurak@poczta.umcs.lublin.pl">malgorzata.jurak@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Badania fizykochemiczne cienkich warstw wieloskładnikowych w aspekcie biokompatybilności.</p> <p><i>Physicochemical studies of thin multi-component layers in the aspect of biocompatibility.</i></p>
<p>prof. dr hab. Barbara Gawdzik  <a href="mailto:barbara.gawdzik@poczta.umcs.lublin.pl">barbara.gawdzik@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Uniepalnianie polimerów i kompozytów polimerowych.</p> <p><i>Flame retardancy of polymers and polymer composites.</i></p>
<p>prof. dr hab. Barbara Gawdzik  <a href="mailto:barbara.gawdzik@poczta.umcs.lublin.pl">barbara.gawdzik@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Modyfikacja asfaltów drogowych polimerami.</p> <p><i>Modification of road bitumens with polymers.</i></p>
<p>dr hab. Marta Grochowicz;  <a href="mailto:mgrochowicz@umcs.pl">mgrochowicz@umcs.pl</a></p>	<p>Porowate kopolimery metakrylowe modyfikowane przy użyciu polimeryzacji RAFT.</p> <p><i>Porous methacrylate copolymers modified by RAFT polymerization.</i></p>
<p>dr hab. Joanna Krawczyk  <a href="mailto:j.krawczyk@poczta.umcs.lublin.pl">j.krawczyk@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Badanie wpływu wybranych związków biologicznie czynnych na właściwości powierzchniowe materiału metalicznego stosowanego w implantologii.</p> <p><i>Study of the influence of selected biologically active compounds on the surface properties of the metallic material used in implantology.</i></p>
<p>dr hab. Joanna Krawczyk  <a href="mailto:j.krawczyk@poczta.umcs.lublin.pl">j.krawczyk@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Badanie właściwości powierzchniowych, objętościowych i zwilżających wybranych związków powierzchniowo czynnych wykazujących aktywność biologiczną.</p> <p><i>Study of the surface, volume and wetting properties of selected surface active compounds with biological activity.</i></p>
<p>dr hab. Renata Łyszczek, prof. UMCS  <a href="mailto:renata.lyszczek@poczta.umcs.lublin.pl">renata.lyszczek@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Kompleksy metali przejściowych do zastosowań w rolnictwie.</p> <p><i>Transition metal complexes for agricultural applications.</i></p>
<p>dr hab. Małgorzata Maciejewska  <a href="mailto:mmacieje@poczta.umcs.lublin.pl">mmacieje@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Synteza polimerowych sorbentów do usuwania zanieczyszczeń organicznych.</p> <p><i>Synthesis of polymeric sorbents for removing organic impurities.</i></p>
<p>dr hab. Agnieszka-Gładysz Płaska  <a href="mailto:a.gladysz-plaska@poczta.umcs.lublin.pl">a.gladysz-plaska@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Wspólna sorpcja uranu i arsenu na kompozytach otrzymanych na bazie materiałów naturalnych.</p>

	<i>Common sorption of uranium and arsenic on composites obtained on the basis of natural materials.</i>
dr hab. Paweł Mergo <a href="mailto:Pawel.Mergo@umcs.lublin.pl">Pawel.Mergo@umcs.lublin.pl</a>	Technologia aktywnych optycznych w zakresie UV-VIS kropek kwantowych do zastosowań w czujnikach światłowodowych.  <i>Technology of quantum dot's optically active in UV-VIS range for applications in optical fibers sensors, promotor</i> MAESTRO nr 2016/22/A/ST7/00089
dr hab. Paweł Mergo <a href="mailto:Pawel.Mergo@umcs.lublin.pl">Pawel.Mergo@umcs.lublin.pl</a>	Technologia szkielek typu high silica domieszkowanych F lub B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .  <i>Technology of high silica glasses doped with F or B<sub>2</sub>O<sub>3</sub></i>
<b>SCIENCES CONNECTED WITH THE EARTH AND THE ENVIRONMENT</b>	
dr hab. Stanisław Chmiel, prof. UMCS <a href="mailto:stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl">stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Zastosowanie metod znakowania w badaniach hydrologicznych.  <i>The use of tracer methods in research hydrologic.</i>
dr hab. Stanisław Chmiel, prof. UMCS <a href="mailto:stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl">stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Hydrometeorologiczne uwarunkowania zmian zasobów wodnych wybranych mokradel.  <i>Hydrometeorological conditions of changes in water resources of selected wetlands.</i>
dr hab. Stanisław Chmiel, prof. UMCS <a href="mailto:stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl">stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Wykorzystanie wód opadowych w zielono-niebieskiej infrastrukturze miasta.  <i>The use of rainwater in the city green and blue infrastructure.</i>
dr hab. Stanisław Chmiel, prof. UMCS <a href="mailto:stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl">stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl</a>  co-supervisor: dr Krzysztof Raczyński <a href="mailto:raczynski.krzysztof@poczta.umcs.lublin.pl">raczynski.krzysztof@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Zasoby hydroenergetyczne wybranych rzek w warunkach przepływów niżówkowych.  <i>Hydropower resources of selected rivers in low flows conditions.</i>
dr hab. Stanisław Chmiel, prof. UMCS <a href="mailto:stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl">stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Wpływ infrastruktury hydrotechnicznej/bobrow na jakość wód rzecznych.  <i>The impact of hydrotechnical infrastructure/beavers on the quality of river waters.</i>
dr hab. Marek Nowosad, prof. UMCS <a href="mailto:marek.nowosad@poczta.umcs.lublin.pl">marek.nowosad@poczta.umcs.lublin.pl</a>  co-supervisor: dr Krzysztof Bartoszek <a href="mailto:k.bartoszek@umcs.pl">k.bartoszek@umcs.pl</a>	Efekt termiczny niedzieli.  <i>The thermal Sunday effect</i>
dr hab. Marek Nowosad, prof. UMCS <a href="mailto:marek.nowosad@poczta.umcs.lublin.pl">marek.nowosad@poczta.umcs.lublin.pl</a> dr hab. Stanisław Chmiel, prof. UMCS <a href="mailto:stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl">stanislaw.chmiel@poczta.umcs.lublin.pl</a>	Wpływ cyrkulacji atmosferycznej na chemizm wód opadowych.  <i>The impact of atmospheric circulation on the chemistry of precipitation water.</i>

<p>dr hab. Renata Kołodyńska-Gawrysiak  <a href="mailto:renata.kolodynska-gawrysiak@poczta.umcs.lublin.pl">renata.kolodynska-gawrysiak@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Uwarunkowania klimatyczne i antropogeniczne holocenijskiej erozji gleb i transferu osadów oraz ich interakcje w skali globalnej.</p> <p><i>Human and climate induced soil erosion and sediment transfer during the Holocene and their interactions in a global scale.</i></p>
<p>dr hab. Renata Kołodyńska-Gawrysiak  <a href="mailto:renata.kolodynska-gawrysiak@poczta.umcs.lublin.pl">renata.kolodynska-gawrysiak@poczta.umcs.lublin.pl</a></p>	<p>Dziedzictwo geologiczne oraz jego udostępnienie poprzez innowacyjne formy edukacji.</p> <p><i>Geological heritage and its access through innovative forms of education.</i></p>