



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

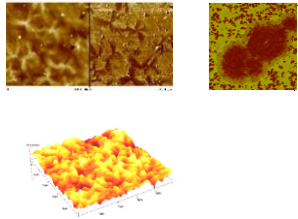
<b>nazwa jednostki:</b> <b>ZESPÓŁ INŻYNIERII I TECHNOLOGII GUMY</b> Instytut Technologii Polimerów i Barwników Politechniki Łódzkiej		<b>symbol:</b> I-33 <a href="http://www.polimbarw.p.lodz.pl">http://www.polimbarw.p.lodz.pl</a>
<b>kierownik:</b> Prof. dr hab. inż. Dariusz M. Bieliński	<b>potencjalni promotorzy:</b> Prof. dr hab. inż. Dariusz M. Bieliński	<b>osoba do kontaktu:</b> Mariusz Siciński, PhD tel.: 48-42-631-3268 <a href="mailto:mariusz.sicinski@p.lodz.pl">mariusz.sicinski@p.lodz.pl</a>
<b>zakres działalności:</b> Główne obszary zainteresowań i kierunków badań stanowią zagadnienia mieszczące się w ogólnej koncepcji Inżynierii Kompozytów Polimerowych: <ul style="list-style-type: none"><li>• Polimery zdolne do ceramizacji: synteza, właściwości i zastosowanie</li><li>• Modyfikacja napełniaczy wspomagana plazmą: charakterystyka powierzchni, aktywność w polimerach</li><li>• Inżynieria powierzchni materiałów polimerowych: modyfikacja (plazma, laser, wiązka jonów) i charakterystyka (ToF SIMS, AFM, nanoindentacja), SFE/zwilżalność i tribologia</li><li>• Systemy sieciowania siarką: mechanizmy i struktura węzłów sieci przestrzennej</li><li>• Kopolimery siarki: synteza i zastosowania (siarkobeton)</li><li>• Zastosowanie spektroskopii mobilności jonów (sztuczny nos) w technologii gumy, eksploatacji i autentykacji produktów</li><li>• Nanokompozyty gumowe zawierające nanodruły GNP, CNT, Ag</li><li>• Waloryzacja bio-komponentów, produktów recyklingu i odpadów do zastosowań w technologii gumy.</li></ul>		<b>graphic material</b>    
<b>działalność obecna:</b> Funkcjonalne kompozyty polimerowe do specjalnych zastosowań, synteza lub modyfikacja polimerów, napełniaczy, substancji sieciujących i innych składników decydujących o ostatecznych właściwościach całego systemu. Duże projekty badawcze, finansowane przez instytucje krajowe lub międzynarodowe, dotyczące: <ul style="list-style-type: none"><li>• Funkcjonalnych kompozytów hybrydowych o zaprojektowanych właściwościach</li><li>• Ceramizacji jako nowego hybrydowego podejścia do ochrony przeciwpożarowej materiałów polimerowych</li><li>• Izolacyjnej mieszanki gumowej spienianej za pomocą CO<sub>2</sub> w stanie nadkrytycznym</li><li>• Elastomerów zdolnych do samonaprawy, o niskiej temperaturze zeszklenia, do zastosowań księżycowych (projekt w przygotowaniu)</li></ul> i współpracuje z partnerami przemysłowymi w zakresie: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tribochemia w projektowaniu składu kompozytów na okładziny hamulcowe</li><li>• Zastosowanie spektroskopii mobilności jonów (IMS) w technologii gumy</li><li>• Waloryzacja popiołu lotnego ze spalania węgla dla przemysłu gumowego</li><li>• Pęczniące farby ognioochronne</li><li>• Zastosowanie sadzy popirolitycznej w produkcji opon</li><li>• Anionowe emulsje bitumicznej o rozszerzonej funkcjonalności</li><li>• Modyfikacja hybrydowych lakierów do paznokci pod kątem ułatwienia ich usuwania.</li></ul>		



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

<p>Doświadczenie i unikalna infrastruktura badawcza. Zespół sprawuje opiekę nad Studenckim Kołem Naukowym afiliowanym przy Amerykańskim Tow. Chemicznym (ACS Rubber Division).</p>	
<p><b>przyszłe działania:</b> Rozwijanie aktualnych kierunków badań i wykorzystywanie nowych technik analitycznych m.in. IMS, AFM lub nanoindentacji w monitorowaniu sporządzania, przetwórstwa i eksploatacji materiałów polimerowych.</p>	
<p><b>publikacje/patenty/nagrody/granty:</b> w załączeniu</p>	
<p><b>słowa kluczowe:</b> polimery, elastomery, gumy, kompozyty polimerowe i wypełniacze: inżynieria i analiza powierzchni, modyfikacja</p>	
<p><b>lista propozycji staży w danej grupie badawczej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modyfikacja właściwości trybologicznych elastomerów lub kompozytów elastomerowych</li><li>• Zastosowanie IMS (sztucznego nosa) w uwierzytelnianiu, przetwarzaniu i eksploatacji materiałów polimerowych</li><li>• Modyfikacja powierzchni materiałów polimerowych</li></ul>	
<p><b>Przykładowe ostatnie publikacje, nagrody i projekty</b></p> <p><b>Publikacje:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. R. Anyszka, D.M. Bieliński, Z. Pędzich, M. Zarzecka-Napierała, M. Imiela, P. Rybiński, Processing and Properties of Fire Resistant EPDM Rubber-Based Ceramifiable Composites. HIGH TEMPERATURE MATERIALS &amp; PROCESSES 2017, 36 (10), 963-969. 10.1515/htmp-2016-0059</li><li>2. K. Bandzierz, L. Reuvekamp, G. Przybytniak, D.M. Bieliński, Effect of electron beam irradiation on structure and properties of styrene-butadiene rubber. RADIATION PHYSICS &amp; CHEMISTRY 2018, 149, 14-25. 10.1016/j.radphyschem.2017.12.011</li><li>3. K. Bandzierz, L. Reuvekamp, J. Dryzek, W. Dierkes, A. Blume, D.M. Bieliński, Effect of polymer chain modifications on elastomer properties. RUBBER CHEMISTRY &amp; TECHNOLOGY 2019, 92 (1), rok 2019, 69-89. 10.5254/RCT.18.82685</li><li>4. J. Wręczycki, D.M. Bieliński, M. Kozanecki, P. Maczugowska, G. Młostoń, Anionic Copolymerization of Styrene Sulfide with Elemental Sulfur (S8). MATERIALS 2020, 2597. 10.3390/ma13112597</li><li>5. R. Anyszka, K. Beton, M. Szczechowicz, D.M. Bieliński, A. Blume, Velcro-inspired supramolecular system for silica-rubber coupling. RUBBER CHEMISTRY &amp; TECHNOLOGY 2020, 93 (4), 672-682. 10.5254/rct.20.79966</li><li>6. D. Pietrzak, D.M. Bieliński, D. Henneicke, Studies of conventional sulfur vulcanization of SBR rubber: Analysing the reaction products from thermal degradation of the accelerator by means of MCC-IMS technique. POLYMER TESTING 2020, 90, 106715. 10.1016/j.polymertesting.2020.106715</li><li>7. D.M. Bieliński, K. Klajn, T. Gozdek, R. Kruszyński, M. Świątkowski, Influence of n-ZnO Morphology on sulfur crosslinking and properties of Styrene-Butadiene Rubber vulcanizates. POLYMERS 2021, 13 (7), 1-15. 10.3390/polym13071040</li><li>8. M. Prochoń, D.M. Bieliński, P. Stepaniak, M. Makowicz, D. Pietrzak, O. Dzeikala, Use of ashes</li></ol>	



POLISH NATIONAL AGENCY  
FOR ACADEMIC EXCHANGE



STER  
PROGRAMME

from lignite combustion as fillers in rubber mixtures to reduce VOC emissions. MATERIALS 2021, 14 (17), 1-18.  
10.3390/ma14174986

***Nagrody:***

Ceramizable polymer composites for special fire protection installations - Lodzkie Eureka 2015.

***Projekty:***

1. OPUS 3/2012/05/B/ST8/02922: New generation of carbon fillers for preparation of modern polymer composites. 2013-2016
2. POIR.01.02.00-00-0022/16: Elaboration of production technology of ceramizable composites based on PVC. 2016-2018
3. GEKON 1/05/213122/26/2015: Development and preparation for implementation of a technology to produce sulphur concrete based on waste products from the energy and petrochemical industries. 2015-2017
4. POIR.04.01.04-00-0034/18-00: Functional hybrid composites with designed properties. 2018-2021
5. HORYZON 2020 "Building a low-carbon, climate resilient future: Research and innovation in support of the European Green Deal (H2020-LC-GD-2020)": FRONTSHIP. 2020-2024