

Załącznik 4

Do wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego



Politechnika Wroclawska

*Alkoksylany, aryloksylany i karboksylany metali w katalizie  
i syntezie nowych materiałów*

Dr Rafał Petrus

Wydział Chemiczny  
Politechnika Wroclawska  
Wroclaw 2022

## Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny

### I. INFORMACJA O OSIĄGNIĘCIACH NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH, O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy;

- 
- H1.** T. Han, R. Petrus, D. Bykowski, L. B. Jerzykiewicz, P. Sobota\*; Synthesis and structural characterization of magnesium drug complexes: efficient initiators for forming polylactide-drug conjugates. *Organometallics* **2015**, 34, 4871-4880.  
IF = 4.186; N = 8; MEiN = 40.

---

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji syntezy zamieszczonych w pracy związków alkoksylowych, otrzymaniu w postaci krystalicznej związków 3-5 i przeprowadzeniu ich badań strukturalnych i spektroskopowych. Opracowałem koncepcję przeprowadzenia badań aktywności katalitycznej związków 1-5 w polimeryzacji L-LA. Badanie te przeprowadziłem przy niewielkim udziale D. Bykowskiego, a otrzymane polimery scharakteryzowałem za pomocą spektrometrii mas i spektroskopii IR oraz NMR. Dokonałem analizy otrzymanych wyników i napisałem artykuł, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. Mój udział w publikacji szacuję na 50%.*

- 
- H2.** R. Petrus,\* P. Sobota\*; A new, simple, and efficient strategy for the preparation of active antifungal biodegradable materials via ring-opening polymerization of L-lactide with zinc aryloxides. *Dalton Trans.* **2019**, 48, 8193-8208.  
IF = 4.174; N = 2; MEiN = 140.

---

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji całego artykułu, zaplanowaniu i przeprowadzeniu wszystkich prac eksperymentalnych, analizie uzyskanych wyników badań i napisaniu artykułu, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. Zawarte w publikacji badania były w ok. 90% finansowane ze zdobytych przeze mnie środków. Mój udział w publikacji szacuję na 90%.*

- 
- H3.** R. Petrus,\* J. Utko, P. Sobota\*; Structural analysis and catalytic activity of tetranuclear metal carboxylate clusters with  $[KZn_3(\mu_3-OH)(OOCPh_3)_6]$  or  $[Zn_4(\mu_4-O)(OOCPh_3)_6]$  central motif. *New J. Chem.* **2020**, 44, 13771-13780.  
IF = 3.591; N = 1; MEiN = 70.

---

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji całego artykułu, zaplanowaniu i przeprowadzeniu wszystkich prac eksperymentalnych, analizie uzyskanych wyników badań, napisaniu artykułu, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. Zawarte w publikacji badania były w ok. 95% finansowane ze zdobytych przeze mnie środków. **Mój udział w publikacji szacuję na 80%.***

---

- H4.** R. Petrus,\* P. Fałat, P. Sobota\*; Use of lithium aryloxides as promoters for preparation of  $\alpha$  hydroxy acid esters. *Dalton Trans.* **2020**, 49, 866-876.  
IF = 4.174; N = 1; MEiN = 140.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji całego artykułu, zaplanowaniu i przeprowadzeniu wszystkich prac eksperymentalnych, analizie uzyskanych wyników badań i napisaniu artykułu, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. Zawarte w publikacji badania były w ok. 90% finansowane ze zdobytych przeze mnie środków. **Mój udział w publikacji szacuję na 80%.***

---

- H5.** R. Petrus, D. Bykowski, P. Sobota\*; Solvothermal alcoholysis routes for recycling polylactide waste as lactic acid esters.  
*ACS Catal.* **2016**, 6, 5222-5235.  
IF = 10.614; N = 49; MEiN = 45.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji procesu alkoholizy polilaktydu; określeniu optymalnych warunków do jego przeprowadzenia tj. temperatury, ciśnienia, stechiometrii użytych reagentów, czasu trwania reakcji, rodzaju użytego katalizatora; opracowaniu efektywnych metod izolacji otrzymanych produktów; przeprowadzeniu badań spektroskopowych dla otrzymanych w pracy estrów; przeprowadzeniu badań strukturalnych dla otrzymanych w postaci krystalicznej pozostałości katalizatora. Dokonałem analizy otrzymanych wyników badań i napisałem artykuł, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. **Mój udział w publikacji szacuję na 65%.***

---

- H6.** R. Petrus,\* J. Utko, R. Gniłka, M. Fleszar, T. Lis, P. Sobota,\* Solvothermal alcoholysis method for recycling high-consistency silicone rubber waste.  
*Macromolecules* **2021**, 54, 5, 2449–2465.  
IF = 5.985; N = 0; MEiN = 140.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji syntezy zamieszczonych w pracy związków aryloksylowych metali, doborze warunków do ich otrzymywania, przeprowadzeniu ich charakterystyki strukturalnej i spektroskopowej oraz badań aktywności katalitycznej w recyklingu gumy silikonowej. Dokonałem analizy otrzymanych wyników i napisałem artykuł,*

którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. Zawarte w publikacji badania były w ok. 80% finansowane ze zdobytych przeze mnie środków. **Mój udział w publikacji szacuję na 80%.**

---

- H7.** R. Petrus, P. Sobota\*; Magnesium and zinc alkoxides and aryloxides supported by commercially available ligands as promoters of chemical transformations of lactic acid derivatives to industrially important fine chemicals.  
*Coord. Chem. Rev.* **2019**, 396, 72-88.  
IF = 15.367; N = 8; MEiN = 200.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji całego artykułu, przygotowaniu schematów i rysunków, oraz jego napisaniu. Ostateczną wersją manuskryptu skonsultowałem z prof. Sobotą. Niniejsza praca przeglądowa powstała w oparciu o wyniki badań, które w przeszłości zostały wykonane przy moim wiodącym udziale lecz w większości sfinansowane przez prof. Sobotę. **Mój udział w publikacji szacuję na 70%.***

---

- H8.** R. Petrus, J. Utko, T. Lis, P. Sobota\*; Impact of group 13 metals on  $\text{Cp}_2\text{TiCl}_2$  reduction and structural characterization of resulting compounds.  
*Inorg. Chem.* **2017**, 56, 3324-3334.  
IF = 4.700; N = 2; MEiN = 45.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji badań i efektywnych metod otrzymywania zamieszczonych w pracy związków, przeprowadzeniu charakterystyki otrzymanych związków za pomocą metod spektroskopowych (IR, NMR) oraz rentgenograficznych. Dokonałem analizy otrzymanych wyników i napisałem artykuł, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. **Mój udział w publikacji szacuję na 65%.***

---

- H9.** R. Petrus,\* K. Chomiak, J. Utko, M. Wilk-Kozubek, T. Lis, J. Cybińska, P. Sobota\*; Convenient route to heterometallic group 4-zinc precursors for binary oxide nanomaterials.  
*Inorg. Chem.* **2020**, 59, 8108-8120.  
IF = 5.165; N = 0; MEiN = 140.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji syntezy wykorzystanych w pracy związków alkoksylowych, dokonałem syntezy heterometalicznych związków cynku i grupy 4, opracowałem metody otrzymywania nanomateriałów tlenkowych z otrzymanych prekursorów molekularnych, dokonałem identyfikacji fazowej otrzymanych materiałów tlenkowych. Dokonałem analizy otrzymanych wyników badań i napisałem artykuł, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. Zawarte w publikacji badania były w ok. 35% finansowane ze zdobytych przeze mnie środków. **Mój udział w publikacji szacuję na 60%.***

- 
- H10.** R. Petrus\*, K. Chomiak, J. Utko, A. Bieńko, T. Lis, P. Sobota\*; Heterometallic group 4–lanthanide oxo-alkoxide precursors for synthesis of binary oxide nanomaterials. *Inorg. Chem.* **2020**, 59, 22, 16545-16556.  
IF = 5.165; N = 0; MEiN = 140.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji syntezy wykorzystanych w pracy związków alkoksylowych, dokonałem syntezy heterometalicznych związków metali ziem rzadkich i grupy 4, opracowałem metody otrzymywania nanomateriałów tlenkowych z otrzymanych prekursorów molekularnych, dokonałem identyfikacji fazowej otrzymanych materiałów tlenkowych. Dokonałem analizy otrzymanych wyników badań i napisałem artykuł, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. Zawarte w publikacji badania były w ok. 40% finansowane ze zdobytych przeze mnie środków. **Mój udział w publikacji szacuję na 65%.***

---

- H11.** R. Petrus, A. Drąg-Jarząbek, J. Utko, D. Bykowski, T. Lis, P. Sobota\*; Molecular routes to group IV magnesium and calcium nanocrystalline ceramics. *Inorg. Chem.* **2017**, 56, 1365-11374.  
IF = 4.700; N = 2; MEiN = 45.
- 

*Mój udział polegał na opracowaniu koncepcji badań, przeprowadziłem syntezy otrzymanych w pracy związków, dokonałem charakterystyki otrzymanych związków za pomocą metod spektroskopowych (IR, NMR) oraz rentgenograficznych, opracowałem metody otrzymywania nanomateriałów tlenkowych z otrzymanych prekursorów molekularnych, dokonałem identyfikacji fazowej otrzymanych materiałów tlenkowych. Dokonałem analizy otrzymanych wyników badań i napisałem artykuł, którego ostateczną wersję skonsultowałem z prof. Sobotą. **Mój udział w publikacji szacuję na 60%.***

---

## II. INFORMACJA O AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).

Nie dotyczy

2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

Nie dotyczy

3. Informacja o członkostwie w redakcjach naukowych monografii.

Nie dotyczy

4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).

### Artykuły opublikowane po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (2014-2021), niezwiązane z rozprawą habilitacyjną:

- S1.** Ł. Mąkowski, K. Zelga, **R. Petrus**, D. Kubicki, P. Zarzycki, P. Sobota, J. Lewiński\*; Probing the role of  $\pi$ -interactions in the reactivity of oxygen species: a case of ethylzinc aryloxides with different dispositions of aromatic rings toward the metal center.  
*Chem. Eur. J.* **2014**, 20, 14790-14799.  
IF = 5.731; N = 17; MEiN = 40.
- S2.** M. Kosińska-Klähn, Ł. John, A. Drąg-Jarząbek, J. Utko, **R. Petrus**, L. B. Jerzykiewicz, P. Sobota\*; Transformation of barium-titanium chloro-alkoxide compound to BaTiO<sub>3</sub> nanoparticles by BaCl<sub>2</sub> elimination.  
*Inorg. Chem.* **2014**, 53, 1630-1636.  
IF = 4.762; N = 6; MEiN = 40.
- S3.** J. Petrus, B. Czarnik-Matusiewicz,\* **R. Petrus**, K. Cieślik-Boczula, A. Jaszczyszyn, K. Gąsiorowski; Fluphenazine: from an isolated molecule to its interaction with lipid bilayers.  
*Chem. Phys. Lipids.* **2015**, 186, 51-60.  
IF = 2.901; N = 2; MEiN = 25.
- S4.** E. Kober, **R. Petrus**, P. Kocięcka, Z. Janas,\* P. Sobota; Lithium diaminebis(aryloxido) complexes: synthesis, structures and reactivity in L-lactide polymerization.  
*Polyhedron* **2015**, 85, 814-823.  
IF = 2.108; N = 9; MEiN = 30.

- S5.** A. Drąg-Jarząbek, **R. Petrus**, P. Sobota\*; Synthesis of aluminosilicates containing a Ba(Sr)–O–Al–O–Si arrangement of natural feldspar mineral.  
*Inorg. Chem.* **2016**, 55, 9524-9527.  
IF = 4.857; N = 6; MEiN = 45.
- S6.** P. Sobota,\* J. Utko, T. Lis, Ł. John, **R. Petrus**, A. Drąg-Jarząbek; Unexpected reactions between Ziegler-Natta catalyst components and structural characterization of resulting intermediates.  
*Inorg. Chem.* **2016**, 55, 4636-4642.  
IF = 4.857; N = 5; MEiN = 45.
- S7.** A. Drąg-Jarząbek, Ł. John, **R. Petrus**, M. Kosińska-Klähn, P. Sobota\*; Alkaline earth metal zirconate perovskites  $MZrO_3$  ( $M=Ba^{2+}$ ,  $Sr^{2+}$ ,  $Ca^{2+}$ ) derived from molecular precursors and doped with  $Eu^{3+}$  ions.  
*Chem. Eur. J.* **2016**, 22, 4780-4788.  
IF = 5.317; N = 5; MEiN = 40.
- S8.** B. Morzyk-Ociepa,\* K. Szmigiel, **R. Petrus**, I. Turowska-Tyrk, D. Michalska; A novel coordination polymer of 7-azaindole-3-carboxylic acid with sodium ions: crystal and molecular structures, vibrational spectra and DFT calculations.  
*J. Mol. Struct.* **2017**, 1144, 338-346.  
IF = 2.011; N = 9; MEiN = 20.
- S9.** **R. Petrus**, A. Drąg-Jarząbek, J. Utko, T. Lis, P. Sobota\*; Transformation of molecular compounds with Ba(Sr)/Al/Si and Ca(Sr, Ba)/Ti(Zr, Hf)/Si heteroelements as new efficient route to metal silicate materials.  
*Dalton Trans.* **2019**, 48, 4283-4298.  
IF = 4.174; N = 1; MEiN = 140.
- S10.** **R. Petrus**,\* J. Utko, P. Sobota; Struktura i reaktywność związków alkoksycynkowych jako inicjatorów/katalizatorów polimeryzacji estrów cyklicznych.  
*Wiadomości chemiczne* **2021**, 75, 3-4, 343-373.  
IF = 0; N = 0; MEiN = 5.

### Artykuły opublikowane przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora (2008-2013):

- S11.** K. Ślepokura\*, **R. Petrus**; Nucleotide–amino acid interactions in the L-His–IMP·MeOH·H<sub>2</sub>O complex.  
*Acta Cryst. C*, **2010**, 66, o265-o269.  
IF = 0.745; N = 1; MEiN = 20.
- S12.** **R. Petrus**, P. Sobota\*; Zinc complexes supported by Maltolato ligands: synthesis, structure, solution behavior, and application in ring-opening polymerization of lactides.  
*Organometallics*. **2012**, 31, 4755-4762.  
IF = 4.145; N = 33; MEiN = 40.
- S13.** P. A. Majewska, M. Rospenk, **R. Petrus**, L. Sobczyk, B. Czarnik-Matusiewicz\*, R. Dąbrowski; Study of packing of 4'-butyl-4-isothiocyanatotolane by X-ray diffraction and infrared spectra in polarized light.  
*Chem. Phys. Let.* **2012**, 535, 56-62.  
IF = 2.145; N = 3; MEiN = 30.
- S14.** **R. Petrus**, P. Sobota\*; Two tetra-nuclear zinc clusters, [Zn<sub>4</sub>(μ<sub>3</sub>-OEt)<sub>2</sub>(μ<sub>2</sub>-MalO)<sub>4</sub>Et<sub>2</sub>] and [Zn<sub>4</sub>(μ<sub>3</sub>-GueO)<sub>2</sub>(μ<sub>2</sub>-GueO)<sub>2</sub>(μ<sub>2</sub>-MalO)<sub>2</sub>(MalO)<sub>2</sub>]·2C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>, containing defective dicubane core geometries (MalOH is maltol and GueOH is guethol).  
*Acta Cryst. C*, **2012**, C68, m275-m280.  
IF = 0.492; N = 3; MEiN = 20.
- S15.** J. Petrus\*, **R. Petrus**, B. Czarnik-Matusiewicz, Fluphenazine dihydrochloride dimethanol solvate.  
*Acta Cryst. E*, **2012**, 68, o1004-o1005.  
IF = 0; N = 1; MEiN = 0.
- S16.** P. Sobota\*, **R. Petrus**, K. Zelga, Ł. Małkowski, D. Kubicki, J. Lewiński\*; Probing secondary coordination sphere influence on the oxygenation of zinc alkyls: formation of a unique zinc peroxide species.  
*Chem. Commun.* **2013**, 49, 10477-10479.  
IF = 6.718; N = 14; MEiN = 40.
- S17.** **R. Petrus**, P. Sobota\*; Zinc complexes supported by methyl salicylato ligands: synthesis, structure, and application in ring-opening polymerization of L-lactide.  
*Dalton Trans.* **2013**, 42, 13838-13844.  
IF = 4.097; N = 16; MEiN = 40.
- S18.** K. Cieślik-Boczula\*, **R. Petrus**, G. Kohler, T. Lis, A. Koll; Interaction of piperidin derivative of Mannich base with DPPC liposomes.  
*J. Phys. Chem. B*. **2013**, 117, 10, 2938-2946.  
IF = 3.377; N = 6; MEiN = 30.



**S19. R. Petrus, P. Sobota\***; A dinuclear zinc complex containing a diamond-core geometry:  $[Zn_2(\mu_2\text{-GueO})_2(\text{GueO})_2(\text{py})_2] \cdot 0.5(\text{toluene})$  (GueOH is guethol).  
*Acta Cryst. C*, **2013**, 69, 372-375.  
IF = 0.535; N = 1; MEiN = 20.

**S20. R. Petrus, J. Petrus, K. Paszek, P. Sobota\***, Diethyl( $\mu_3$ -2-methyl-4-oxo-4H-pyran-3-olato- $\kappa$ 4O3,O4:O3:O3)tris( $\mu_2$ -2-methyl-4-oxo-4H-pyran-3-olato- $\kappa$ 3O3,O4:O3)trizinc toluene disolvate.  
*Acta Cryst. E*, **2013**, 69, m281-m282.  
IF = 0; N = 1; MEiN = 0.

5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

Nie dotyczy

6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).

Nie dotyczy

7. Informacja o wystąpieniach na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

**Wykłady i wystąpienia konferencyjne po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (2014-2021):**

**R. Petrus, D. Michalska, P. Sobota**; 60. Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Chemicznego; „Synteza aryloksylowych związków cynku-inicjatorów w procesach polimeryzacji estrów cyklicznych i chemicznej degradacji polimerów” (wykład sekcyjny); Wrocław 17 – 21.09.2017.

**R. Petrus, D. Bykowski, P. Sobota**; International Symposium on Synthesis and Catalysis; “Solvothetical Alcoholysis Routes for Recycling Polylactide Waste as Lactic Acid Esters”; Evora (Portugalia) 5 – 8.09.2017.

**R. Petrus, Liga nauki**; „Odpady polimerowe źródłem ekologicznych rozpuszczalników” (wykład na zaproszenie); Wrocław 13.05.2015.

**Wykłady i wystąpienia konferencyjne przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora (2008-2013):**

**R. Petrus**, P. Sobota; XIV<sup>th</sup> International Seminar of PhD Students on Organometallic and Coordination Chemistry; “Ring opening polymerization of L-Lactide initiated by zinc maltolato complexes: synthesis, structures and solution behavior” (wykład plenarny), Admont (Austria) 9 – 13.09.2012.

**R. Petrus**, P. Sobota; Wpływ Młodych Naukowców na Osiągnięcia Polskiej Nauki; „Związki kompleksowe cynku - inicjatory polimeryzacji laktydów” (wykład plenarny); Wrocław 03.12.2011.

**R. Petrus**, P. Sobota; XIII<sup>th</sup> International Seminar of PhD Students on Organometallic and Coordination Chemistry; „Zinc initiators for lactide polymerization” (wykład plenarny); Liblice (Czechy) 3 – 7.04.2011.

**R. Petrus**, P. Sobota; I Warsztaty Chemii Nieorganicznej i Metaloorganicznej „Chemia bez granic”; „Alkoksyłowe związki cynku – inicjatory polimeryzacji laktydów” (wykład plenarny); Kazimierz Dolny 3 – 5.09.2010.

**R. Petrus**, P. Sobota; XII Regional Seminar of PhD Students on Organometallic and Coordination Chemistry; „Synthesis of bioresorbable high molecular polymers for medical applications” (wykład plenarny); Szklarska Poręba 3 – 7.10.2009.

**R. Petrus**, P. Sobota; 55 Konwersatorium Krystalograficzne PAN; “A dinuclear zinc complex containing a diamond-core geometry:  $[\text{Zn}_2(\text{u}_2\text{-GueO})_2(\text{GueO})_2(\text{py})_2] \cdot 0.5\text{toluene}$  (GueOH is guethol)” (poster); Wrocław 27 – 28.06.2013.

**R. Petrus**, P. Sobota; 54 Konwersatorium Krystalograficzne PAN; “Structural analysis of dicubane-like tetramers  $[\text{Zn}_4(\text{Et})_2(\text{OEt})_2(\text{MalO})_4]$  and  $[\text{Zn}_4(\text{GeuO})_4(\text{MalO})_4]$  (MalOH = Maltol; GeuOH = Guethol)” (poster); Wrocław 5 – 6.07.2012.

**R. Petrus**, P. Sobota; Central European School on Physical Organic Chemistry; „Zinc initiators for lactide polymerization” (poster i prezentacja); Przesieka 7 – 11.05.2012.

**R. Petrus**, K. Ślepokura; 50 Konwersatorium Krystalograficzne PAN; „Struktura kompleksu L-histydyny z 5'-monofosforanem inozynty” (poster); Wrocław 26 – 28.06.2008.

8. Informacja o udziale w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.

Nie dotyczy

9. Informacja o uczestnictwie w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.

**Udział w zespołach badawczych realizujących projekty, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (2014-2021):**

- P1.** Kierownik w projekcie NCN nr 2017/26/D/ST5/01123; „Heterometaliczne alkoksylany i aryloksylany jako prekursorzy układów katalitycznych do otrzymywania związków organicznych o specjalnych zastosowaniach”. 2018-2022, Wydział Chemiczny PWr.
- P2.** Kierownik w projekcie KNOW nr 638/2017/KNOW; „Synteza nowych pochodnych fenylofenoli o właściwościach przeciwgrzybiczych”. 2017-2018, Wydział Chemiczny PWr.
- P3.** Główny wykonawca w projekcie NCN nr 2018/29/B/ST5/00341; „Projektowanie i otrzymywanie heterometalicznych klastrów molekularnych. Badania ich właściwości katalitycznych i transformacji do nowych nanomateriałów”. 2021-2023, Wydział Chemiczny PWr.
- P4.** Wykonawca w projekcie NCN nr 2014/13/B/ST5/01512; „Heterometaliczne nanomateriały o budowie hierarchicznej do specjalnych zastosowań w inżynierii materiałowej - projektowanie, synteza, badania”. 2015-2016, Wydział Chemii UWr.
- P5.** Główny wykonawca w zadaniu badawczym WCB EIT+ projekt BioMed, zadanie II.8; „Opracowanie metody przetwarzania polilaktydu do mleczanu etylu o wysokiej czystości z przeznaczeniem dla przemysłu elektronicznego, farmaceutycznego, chemicznego, spożywczego oraz branż pokrewnych”. 2014, WCB EIT+.
- P6.** Wykonawca w projekcie NCN nr 2011/03/B/ST5/01040; „Związki alkoksy-metaloorganiczne jako molekularne prekursorzy tlenkowych nanomateriałów luminescencyjnych”. 2012-2015, Wydział Chemii UWr.

**Udział w zespołach badawczych realizujących projekty, przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora (2008-2013):**

- P7. Asystent naukowy** w projekcie „Biotechnologie i zaawansowane technologie medyczne”-BioMed zadanie II.5; „Biodegradowalne polimery dla wytwarzania leków oraz zastosowań w chirurgii i protetyce”. 2008-2014, WCB EIT+-Wydział Chemii UWr.
- P8. Wykonawca** w projekcie NCN nr 2012/05/B/ST4/02029; „Obraz oddziaływań molekularnych w układach zawierających cząsteczki o właściwościach anestetycznych - od izolowanego monomeru do kompleksu z biocząsteczkami”. 2013-2014, Wydział Chemii UWr.
- P9. Kierownik i główny wykonawca** w projekcie „Przedsiębiorczy doktorant” nr DG-G/2744/11; „Synteza alkoksylowych związków cynku i tytanu – inicjatorów procesu polimeryzacji laktydów”. 2011-2013, Wydział Chemii UWr.

10. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

PTCHEM członek od 2012 roku.

11. Informacja o odbytych stażach w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

**Miejsce stażu:** Wrocławskie Centrum Badań EIT+, 01.03.2014 - 28.02.2015.

**Charakter stażu:** organizacja laboratorium badawczego na potrzeby realizacji grantu badawczego „Opracowanie metody przetwarzania polilaktydu do mleczanu etylu o wysokiej czystości z przeznaczeniem dla przemysłu elektronicznego, farmaceutycznego, chemicznego, spożywczego oraz branż pokrewnych”; opracowanie od strony eksperymentalnej technologii wytwarzania estrów alkilowych kwasu mlekowego w reakcji alkoholizy poprzemysłowych odpadów polilaktydu (wyznaczenie optymalnych parametrów badanego procesu tj. temperatury, ciśnienia, stechiometrii reakcji, wybór odpowiedniego katalizatora); 100-krotne przeskalowanie otrzymanej technologii; przygotowanie polskiego i europejskiego zgłoszenia patentowego.

12. Członkostwo w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).

Nie dotyczy

13. Informacja o recenzowanych pracach naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

Acta Crystallographica C - 1 recenzja 2014

New Journal of Chemistry - 1 recenzja 2020

Journal of Materials Science and Nanotechnology - 1 recenzja 2021

Recycling - 1- recenzja 2021

14. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

Nie dotyczy

15. Informacja o udziale w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.

Nie dotyczy

16. Informacja o uczestnictwie w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.

Nie dotyczy

### **III. INFORMACJA O WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM**

1. Wykaz dorobku technologicznego.

Nie dotyczy

2. Informacja o współpracy z sektorem gospodarczym.

W trakcie studiów doktoranckich byłem kierownikiem projektu, który miał na celu wzmocnienie współpracy naukowców z przemysłem: „Przedsiębiorczy doktorant - inwestycja w innowacyjny rozwój regionu”. Tytuł projektu: Synteza alkoksyłowych związków cynku i tytanu – inicjatorów procesu polimeryzacji laktydów”. 2011-2013, Wydział Chemii UW. Partnerem/przedsiębiorcą w tym projekcie było WCB EIT+.

3. Uzyskane prawa własności przemysłowej, w tym uzyskane patenty, krajowe lub międzynarodowe.

- M1.** P. Sobota, **R. Petrus**, D. Bykowski; Patent polski nr PL229904B1. Sposób otrzymywania estrów kwasu mlekowego i mleczanomlekowego w reakcji alkoholizy poliestru alifatycznego. Opubl. 28.09.2018.
- M2.** P. Sobota, **R. Petrus**, D. Bykowski; Patent europejski nr EP3242865B1. Method of preparing esters of lactic and lactyllactic acid in alcoholysis reaction of aliphatic polyester. Opubl. 13.01.2021.
- M3.** P. Sobota, **R. Petrus**, D. Bykowski; Międzynarodowe zgłoszenie patentowe nr WO2016111635A1. Method of preparing esters of lactic and lactyllactic acid in alcoholysis reaction of aliphatic polyester. Opubl. 14.07.2016.
- M4.** **R. Petrus**, P. Sobota; Patent polski nr PL427467B1. Fenylofenolanowe związki kompleksowe cynku oraz ich zastosowanie. Opubl. 15.10.2020.
- M5.** **R. Petrus**; Zgłosz. pat. nr P427468. Funkcjonalizowane polilaktydy o właściwościach przeciwwgrzybiczych, sposób ich otrzymywania oraz środek grzybobójczy. Opubl. 19.10.2018.

4. Informacja o wdrożonych technologiach.

Nie dotyczy

5. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

Nie dotyczy

6. Informacja o udziale w zespołach eksperckich lub konkursowych.

Nie dotyczy

7. Informacja o projektach artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.

Nie dotyczy

#### IV. INFORMACJE NAUKOMETRYCZNE

1. Informacja o punktacji Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny).

IF przed uzyskaniem stopnia doktora (2008-2013)	IF po uzyskaniu stopnia doktora (2014-2021)	Sumaryczny IF
22.254 (S11-S20)	104.755 (H1-H11 oraz S1-S10) 68.037 (H1-H11) 36.718 (S1-S10)	127.009

2. Informacja o liczbie cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

Liczba cytowań: 251

Liczba cytowań (bez autocytowań): 212

Liczba cytowań prac H1 – H11 (bez autocytowań): 73

Liczba cytowań prac S1 – S10 (bez autocytowań): 60

Liczba cytowań prac S11 – S20 (bez autocytowań): 79

3. Informacja o posiadanym indeksie Hirscha.

H = 9

4. Informacja o liczbie punktów MEiN.

Liczbę punktów MEiN podano według przedziałów punktowych obowiązujących w roku opublikowania artykułu.

MEiN przed uzyskaniem stopnia doktora (2008-2013)	MEiN po uzyskaniu stopnia doktora (2014-2021)	Wynik łączny MEiN
235 (S11-S20)	1575 (H1-H11 oraz S1-S10) 1145 (H1-H11) 430 (S1-S10)	1810

*Refat Petrus*

.....  
(podpis wnioskodawcy)