

ZAŁĄCZNIK 3

Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki

Rafał J. Wróbel

Rozprawa habilitacyjna

**Aktywność katalityczna układów M-tlenek ceru
($M = Pt, Pd, Cu$)
w reakcji utleniania tlenku węgla**

Dokumentacja do wniosku o wszczęcie postępowania habilitacyjnego

I. Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 16 ust. 2 ustawy

A) Tytuł osiągnięcia naukowego:

Monografia: Rafał J. Wróbel, *Aktywność katalityczna układów M-tlenek ceru ($M = Pt, Pd, Cu$) w reakcji utleniania tlenku węgla*, Szczecin 2013, ISBN 978-83-7663-149-3

B) Publikacje lub inne prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

Brak

II. Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienionego w pkt I) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźnik dokonań naukowych

A) Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC)

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna

1. W. Arabczyk, U. Narkiewicz, W. Konicki, **R. Wrobel**, B. Bay, R. Wozniak, *Thermogravimetric studies on the reactions in the solid-gas system*, **Przemysł Chemiczny**, 82 (3) (2003) 207-210.

IF(2011)=0,414

2. W. Arabczyk, **R. Wrobel**, *Study of the kinetics of nitriding of non-crystalline iron using TG and XRD methods*, **Solid State Phenomena** 94 (2003) 185-188.

IF(2003)=0,687

3. W. Arabczyk, **R. Wrobel**, *Utilisation of XRD for the determination of the size distribution of nanocrystalline iron materials*, **Solid State Phenomena** 94 (2003) 235-238.

IF(2003)=0,687

Po uzyskaniu stopnia doktora

1. B. Tryba, M. Janus, **R. J. Wróbel**, J. Przepiórski, J. Grzechulska-Damszel, A.W. Morawski, *Photodegradation of Benzo-[a]-pyrene on the Surface of the Photocatalytic Paints and Analysis of the Degradation Products*, **Journal of Advanced Oxidation Technology**, 16(1) (2013) 151–158.

IF(2012) = 0,806

Mój wkład w powstanie tej pracy: *opracowanie metody i pomiar składu pierwiastkowego i fazowego komercyjnych farb na bazie TiO_2 ; pomiary w zakresie analizy płomieniowej, dyfrakcji rentgenowskiej, fluorescencji rentgenowskiej, skaningowej mikroskopii elektronowej; analiza i dyskusja wyników. Mój udział procentowy szacuję na 50%*.

2. B. Bittner, **R. J. Wróbel**, J. Bursa, E. Milchert, *Właściwości elektryczne kompozycji epoksydowej sieciowanej cieczami jonowymi*, **Przełęcz Elektrotechniczny**, 01a (2013) 134-137.

IF(2011) 0,244

Mój wkład w powstanie tej pracy: *pomiary termogravimetryczne odporności termicznej kompozycji epoksydowych, analiza i dyskusja wyników. Mój udział procentowy szacuję na 30%*.

3. **R. J. Wrobel**, S. Becker, H. Weiss, *Second/Additional Bistability in a CO Oxidation Reaction on Pt(111): An Extension and Compilation*, **Journal of Physical Chemistry C**, 116(42) (2012) 22287–22292.

IF(2012) z roku publikacji=4,814

Mój wkład w powstanie tej pracy: *zaplanowanie i przeprowadzenie eksperymentu, zaproponowanie idei drugiego obszaru bistabilności, opracowanie wyników oraz przygotowanie manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 70%*.

4. **R. J. Wrobel**, W. Arabczyk, U. Narkiewicz, *Nucleation in a gas-solid state reaction*, **Crystal Research and Technology**, 10 (2012) 1-8.

IF(2012) z roku publikacji=0,946

Mój wkład w powstanie tej pracy: *napisanie oprogramowania i przeprowadzenie modelowania komputerowego, opracowanie wyników oraz przygotowanie manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 95%*.

5. B. Bittner, **R. J. Wrobel**, E. Milchert, *Physical properties of pyridinium ionic liquids*, **The Journal of Chemical Thermodynamics**, 55 (2012) 159-165.

IF(2012) z roku publikacji= 2,422

Mój wkład w powstanie tej pracy: *pomiary termogravimetryczne odporności termicznej cieczy jonowych; wyznaczenie niepewności pomiarowych oraz analiza statystyczna wyników; wyznaczenie parametrów termodynamicznych z danych eksperymentalnych; udział w przygotowaniu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 40%*.

6. **R. J. Wrobel**, *Thermal stability of nanocrystalline iron*, **Materials Science-Poland**, 30(1) (2012) 63-69.

IF(2012) z roku publikacji= 0,366

Mój wkład w powstanie tej pracy: *eksperyment, modelowanie komputerowe, opracowanie wyników, przygotowanie manuskryptu. Mój udział procentowy wynosi 100%*.

7. Z. Czech, A. Kowalczyk, R. Pelech, **R. Wróbel**, L. Shao, Y. Bai, J. Świdorska, *Using of carbon nanotubes and nano carbon black for electrical conductivity adjustment of pressure-sensitive adhesives*, **International Journal of Adhesion and Adhesives**, 36 (2012) 20-24.

IF(2012) z roku publikacji=2,170

Mój wkład w powstanie tej pracy: *przygotowanie eksperymentu, dyskusja wyników, udział w przygotowaniu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 30%*.

8. Z. Czech, R. Pelech, A. Kowalczyk, A. Kowalski, **R. J. Wróbel**, *Electrically conductive acrylic pressure-sensitive adhesives containing carbon black*, **Polish Journal of Chemical Technology**, 13(4) (2011) 81-85.

IF(2011) = 0,337

Mój wkład w powstanie tej pracy: *Przygotowanie eksperymentu, dyskusja wyników, udział w przygotowaniu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 30%*.

9. H. Döscher, G. Lilienkamp, P. Iskra, W. Daum, G. Hensch, S. Becker, **R. J. Wrobel**, H. Weiss, Y. Suchorski, *High-quality ZrO₂/Si(001) thin films by a sol-gel process: Preparation and characterization*, **Journal of Applied Physics**, 107 (2010) 094103-1 - 094103-7.

IF(2010) = 2,168

Mój wkład w powstanie tej pracy: *przygotowanie eksperymentu związanego z XPS, przygotowanie wyników. Mój udział procentowy szacuję na 20%*.

10. **R.J. Wrobel**, S. Becker, *Carbon and sulphur on Pd(111) and Pt(111): Experimental problems during cleaning of the substrates and impact of sulphur on the redox properties of CeOx in the CeOx/Pd(111) system*, **Vacuum**, 84 (2010) 1258-1265.

IF(2010) = 1,317

Mój wkład w powstanie tej pracy: *udział we wszystkich etapach powstawania pracy. Mój udział procentowy szacuję na 80%*.

11. **R. J. Wróbel**, *Enhancement of XPS surface sensitivity in nanocrystalline material*, **Polish Journal of Chemical Technology**, 12(4) (2010) 62-63.

IF(2010) = 0,337

Mój udział wynosi 100%.

12. Y. Suchorski, **R. Wrobel**, S. Becker, A. Opalinska, U. Narkiewicz, M. Podsiadly, H. Weiss, *Surface Chemistry of Zirconia Nanopowders Doped with Pr₂O₃: an XPS Study*, **Acta Physica Polonica A**, 114 (2008) 125-134.

IF(2008)=0,321

Mój wkład w powstanie tej pracy: *przygotowanie eksperymentu związanego z XPS, przygotowanie rysunków i manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na 40%*.

13. Y. Suchorski, **R. Wrobel**, S. Becker, H. Weiss, *CO Oxidation on a CeOx/Pt(111) Inverse Model Catalyst Surface: Catalytic Promotion and Tuning of Kinetic Phase Diagrams*, **Journal of Physical Chemistry C**, 112 (2008) 20012-20017.

IF(2008)=2,871

Mój wkład w powstanie tej pracy: *udział we wszystkich etapach powstawania pracy. Mój udział procentowy szacuję na 50%*.

Aktywność katalityczna układów M-tlenek ceru (M = Pt, Pd, Cu) w reakcji utleniania tlenku węgla

14. R. Wrobel, Y. Suchorski, S. Becker, H. Weiss, Cerium oxide layers on the Cu(111) surface: Substrate-mediated redox properties, *Surface Science*, 602 (2008) 436-442.

IF(2008)= 1,731

Mój wkład w powstanie tej pracy: *udział we wszystkich etapach powstawania pracy. Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

15. Y. Suchorski, J. Gottfriedsen, R. Wrobel, B. Strzelczyk, H. Weiss, Evaluation and X-ray induced modification of the cerium oxidation state in cerium calixarene complexes, *Solid State Phenomena*, 128 (2007) 115-120.

IF(2003)=0,687

Mój wkład w powstanie tej pracy: *eksperyment związany z wyznaczeniem zmiany stopnia utlenienia ceru metodą XPS, przygotowanie rysunków. Mój udział procentowy szacuję na 30%.*

16. Y. Suchorski, R. Wrobel, S. Becker, Strzelczyk B., W. Drachsel, H. Weiss, Ceria nanoformations in CO oxidation on Pt(111): Promotional effects and reversible redox behaviour, *Surface Science*, 601(21) (2007) 4843-4848.

IF(2007)=1,855

Mój wkład w powstanie tej pracy: *udział we wszystkich etapach powstawania pracy. Mój udział procentowy szacuję na 50%.*

17. R. Wrobel, W. Arabczyk, Solid-gas reaction with adsorption as the rate limiting step, *Journal of Physical Chemistry A*, 110 (2006) 9219-9224.

IF(2006) = 3,047

Mój wkład w powstanie tej pracy: *udział we wszystkich etapach powstawania pracy. Mój udział procentowy szacuję na 95%.*

18. R. Pelech, E. Milchert, R. Wrobel, Adsorption dynamics of chlorinated hydrocarbons from multi-component aqueous solution onto activated carbon, *Journal of Hazardous Materials*, 137 (3) (2006) 1479-1487.

IF(2006) = 1,855

Mój wkład w powstanie tej pracy: *przygotowanie modelowania komputerowego procesu adsorpcji-desorpcji. Mój udział procentowy szacuję na 30%.*

19. T. Bodziony, N. Guskos, A. Biedunkiewicz, J. Typek, R. Wrobel, M. Maryniak, Characterization and EPR studies of TiC and TiN ceramics at room temperature *Materials Science - Poland*, 23 (4) (2005) 899-907.

IF(2008) = 0,365

Mój wkład w powstanie tej pracy: *badania składu fazowego, średniej wielkości krystalitów, oraz dyskusja wyników. Mój udział procentowy szacuję na 20%.*

20. N. Guskos, J. Typek, M. Maryniak, U. Narkiewicz, I. Kucharewicz, R. Wrobel, FMR study of agglomerated nanoparticles in a Fe₃C/C system, *Materials Science - Poland*, 23 (4)

Aktywność katalityczna układów M-tlenek ceru ($M = Pt, Pd, Cu$) w reakcji utleniania tlenku węgla

(2005) 11001-1008.

IF(2008) = 0,365

Mój wkład w powstanie tej pracy: *badania rentgenograficzne oraz dyskusja wyników. Mój udział procentowy szacuję na 15%.*

21. A. Biedunkiewicz, R. Wróbel, The XRD study of the nanostructured TiC/C and TiN/C composites, Reviews on Advanced Materials Science, 8(1) (2004) 69-72. IF(2012) = 1,017

Mój wkład w powstanie tej pracy: *Badania składu fazowego, średniej wielkości krystalitów, oraz dyskusja wyników. Mój udział procentowy szacuję na 50%.*

22. W. Arabczyk, R.J. Wróbel, Gerhard Ertl - REACTIONS AT SOLID SURFACES (Reakcje na stałych powierzchniach), Przemysł Chemiczny, 90/1 (2011) 52. IF(2011) = 0,414

Mój wkład w powstanie tej pracy: *Opracowanie recenzji książki. Mój udział procentowy szacuję na 95%.*

B) Zrealizowane oryginalne osiągnięcia projektowe, konstrukcyjne i technologiczne

1. Podniesienie zdolności rozdzielczej termograwimetru do badania kinetyki reakcji gaz-ciało stałe z 0,1 mg na 0,01 mg poprzez utworzenie nowego programu sterującego umożliwiającego analizę statystyczną sygnału.
2. Przebudowa termograwimetru do badania kinetyki reakcji gaz-ciało stałe umożliwiająca pomiar stężenia reagentów bezpośrednio przed i za próbką.

C) Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe

W. Arabczyk, Z. Lenzion-Bieluń, **R. Wróbel**

Sposób otrzymywania nanomateriałów o określonych rozmiarach krystalitów, Polska, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, 2010.11.22 **NR 206909**.

Mój wkład w powstanie tej pracy: *twórca idei możliwości wydzielenia frakcji nanokrystalitów z mieszaniny krystalitów o zadanym rozkładzie wielkości krystalitów, opis matematyczny metody, analiza i dyskusja wyników. Mój udział procentowy wynosi 20%*

D) Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

Brak

E) Monografie, publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie, o której mowa w pkt IIA:

Przed uzyskaniem stopnia doktora

1. U. Narkiewicz, W. Arabczyk, W. Konicki, **R. Wróbel**, I. Kucharewicz, M. Brosławski, *Nanokrystaliczne materiały magnetyczne*, **Kompozyty (PAN)**, (2003) 37-51.
2. W. Arabczyk, **R. Wróbel**, *Study of the kinetics of reduction of the nanocrystalline iron nitrides*, **Annals of the Polish Chemical Society** 3(3) (2003) 1065-1069.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

1. **R. J. Wróbel**, S. Łagonda, U. Narkiewicz, R. Pelech, S. Becker, L. Szymaszkiewicz, *Synthesis and characterization of Pt/CeOx systems for catalytic CO oxidation reaction*, **Annales Umcs, Chemistry**, 66 (2011) 37-46.

Mój wkład w powstanie tej pracy: *Przygotowanie eksperymentu; dyskusja wyników. Mój udział procentowy szacuję na 90%*.

F) Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

Recenzja książki "*Gerhard Ertl - REACTIONS AT SOLID SURFACES (Reakcje na stałych powierzchniach)*", wykonana dla gazety Przemysł Chemiczny; W. Arabczyk, **R.J. Wróbel**, *Przemysł Chemiczny* 90/1 (2011) 52.

G) Sumaryczny impact factor według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania:

29,395

H) Liczba cytowań publikacji według bazy Web of Science (WoS) 8.07.2013:

134

I) Indeks Hirscha według bazy Web of Science (WoS):

7

J) Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

1. Fifth Framework Programme, *Surface active sites and emission control catalysis*, HPRN-CT-2002-00191, realizacja 1.11.2002-31.10.2006, wykonawca.
2. Rafał J. Wróbel, *Badanie aktywności katalitycznej systemów platyna-tlenek ceru w reakcji utleniania tlenku węgla*, projekt habilitacyjny, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego N N209 336737, realizacja 2009-2011 r., kierownik.
3. Rafał Wróbel, *Opracowanie metody wyznaczania rozkładu wielkości kryształitów żelaza*, grant młodego naukowca, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego 7T09B 068 21, realizacja 2001-2003, kierownik.

K) Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową albo artystyczną

1. Nagroda I stopnia Rektora Politechniki Szczecińskiej za osiągnięcia naukowe w 2003 roku.
2. Nagroda II stopnia za osiągnięcia naukowe w 2009 roku przyznawana przez Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.
3. Nagroda III stopnia za osiągnięcia naukowe w 2010 roku przyznawana przez Rektora Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie.

L) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

1. **R.J. Wróbel**, U. Narkiewicz, *Williamson-Hall analysis of nanocrystalline ceria powder*, **VI Polish Conference on Nanotechnology - Nano2013**, 9-12.07.2013, Szczecin, Poland, referat wygłoszony w języku angielskim.
2. **R.J. Wróbel**, U. Narkiewicz, *Carbon monoxide oxidation over model catalytic systems CeO_x/M(111)*, XLIV Ogólnokrajowe Kolokwium Katalityczne, 14-16.03.2012, Kraków, referat wygłoszony w języku angielskim.
3. **R.J. Wróbel**, *Badanie właściwości katalitycznych układów pallad-tlenek ceru w reakcji utleniania tlenku węgla*, VII Konferencja Technologie Bezodpadowe i Zagospodarowanie Odpadów w Przemysle i Rolnictwie, 15-18.06.2010, Międzyzdroje, referat wygłoszony w języku polskim.
4. **R. Wróbel**, Y. Suchorski, S. Becker, H. Weiss, *Cerium Oxide Nanolayers on Pt(111) and Cu(111) Surfaces: Substrate Mediated Redox Properties*, Professor Stefan Mróz Symposium, Wrocław, Poland; 16-17.05.2008, referat wygłoszony w języku angielskim.

III. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej habilitanta

A) Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

1. Projekt TEMPUS, *Surface science and nanotechnology*, Realizacja 12.1998-06.1999 in Poland plus 2 tygodnie w Technische Universitaet Berlin, Germany.
2. Fifth Framework Programme, *Surface active sites and emission control catalysis*, HPRN-CT-2002-00191, realizacja 1.11.2002-31.10.2006, wykonawca.
3. R. Wróbel, *Application of surface science techniques for studies of nano-materials*, **LLP Erasmus Programme IP 2009, CoNan**, 2-14.08.2009, Gdańsk, Poland, wykład na zaproszenie.

Aktywność katalityczna układów M-tlenek ceru ($M = Pt, Pd, Cu$) w reakcji utleniania tlenku węgla

4. R. Wróbel, *Application of surface science techniques for studies of nano-materials*, **LLP Erasmus Programme IP 2010, CoNan**, 1-15.08.2010, Gdańsk, Poland, wykład na zaproszenie.
5. R.J. Wróbel, *Application of surface science in nano-materials*, **LLP Erasmus Programme IP 2010, CoNan**, 31.07-14.08.2011, Gdańsk, Poland, wykład na zaproszenie.
6. **R.J. Wróbel**, R. Pelech, *Adsorption processes on nanomaterials*, **LLP Erasmus Programme IP 2010, CoNan**, 31.07-14.08.2011, Gdańsk, Poland, wykład na zaproszenie.
7. Warsztaty pt. : "*Zaprojektuj swój sukces. Wniosek do 7 Programu Ramowego - krok po kroku*" ukończone z wyróżnieniem dnia 17.06.2010.

B) Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

1. W. Arabczyk, **R. Wróbel**, *A new method of the determination of the distribution of the crystallites size in the iron catalyst for ammonia synthesis*, **5th European Congress on Catalysis - EuropaCatV**, 2-7.09.2001, Limerick, Ireland.
2. W. Arabczyk, **R. Wróbel**, *Mechanizm reakcji nanokrystalicznego żelaza z amoniakiem*, **XXXV Ogólnopolskie Kolokwium Katalityczne**, 2-3.04.2003, Kraków.
3. W. Arabczyk, **R. Wróbel**, *Adsorpcyjny obszar reakcji: nanokrystaliczne żelazo + gaz --> ciało stałe*, **XXXV Ogólnopolskie Kolokwium Katalityczne**, 2-3.04.2003, Kraków.
4. W. Arabczyk, **R. Wrobel**, *Study of the kinetics of nitriding of nanocrystalline iron using TG and XRD methods*, **E-MRS 2003 Fall Meeting**, 15-19.09.2003, Warsaw, Poland.
5. W. Arabczyk, **R. Wrobel**, *Utilisation of XRD for the determination of the size distribution of nanocrystalline iron materials*, **E-MRS 2003 Fall Meeting**, 15-19.09.2003, Warsaw, Poland.
6. W. Arabczyk, R. Wróbel, *Kinetyka redukcji nanokrystalicznych azotków żelaza*, **XLVI Zjazd PTCh i SITPCh**, 15-18.09.2003, Lublin.

Po uzyskaniu stopnia doktora:

1. I. Lenarczyk, W. Arabczyk, **R. Wróbel**, *Study of the quasistationary states in nanocrystalline Fe-NH₃-N₂ system*, **Development in production and use of new agrochemicals, Chemistry for Agriculture**, Prague, Czechy. (2005) 932-936. ISBN 80-238-8784-X

2. Y. Suchorski, J. Gottfriedsen, **R. Wrobel**, B. Strzelczyk, H. Weiss, *Determination and fine tuning of the cerium oxidation state in cerium calixarene complexes* **European Materials Research Society Conference**, 4-8.09.2006, Warsaw, Poland.
3. Y. Suchorski, **R. Wrobel**, S. Becker, H. Weiss, *Ceria promoted CO oxidation on Pt(111): kinetic phase diagrams*, **3rd International Workshop on Surface Physics**, 10-15.09.2007, Polanica-Zdroj, Poland.
4. **R. Wrobel**, Y. Suchorski, S. Becker, B. Strzelczyk, H. Weiss, *CO oxidation on a CeOx/Pt(111) inverse supported catalyst: promotional effects and reversible redox behaviour*, **3rd International Workshop on Surface Physics**, 10-15.09.2007, Polanica-Zdroj, Poland.
5. **R. Wrobel**, Y. Suchorski, S. Becker, H. Weiss, *Oxidation of Ce overlayers on Cu(111): an XPS, LEED, AES and STM study*, **3rd International Workshop on Surface Physics** 10-15.09.2007, Polanica-Zdroj, Poland.
6. **R. Wrobel**, Y. Suchorski, S. Becker, H. Weiss, *Cerium Oxide Nanolayers on Pt(111) and Cu(111) Surfaces: Substrate Mediated Redox Properties*, **Professor Stefan Mróz Symposium**, 16-17.05.2008, Wrocław, Poland.
7. Y. Suchorski, **R. Wrobel**, S. Becker, A. Opalinska, U. Narkiewicz, M. Podsiadly, H. Weiss, *Surface chemistry of zirconia nanopowders doped with Pr₂O₃: an XPS study*, **Professor Stefan Mróz Symposium**, 16-17.05.2008, Wrocław, Poland.
8. **R.J. Wróbel**, *Nanocrystalline Iron - Thermal Stability and Tuning of Crystallite Size Distribution*, International Conferences on Advanced Materials, **7th International Workshop on Functional and Nanostructured Materials, FNMA'2010**, 16-20.07.2010, Malta.
9. R. Wróbel, U. Narkiewicz, *Modelowe systemy katalityczne w reakcji utleniania tlenku węgla*, **XLII Polish Annual Conference on Catalysis**, Nowe procesy katalityczne, 15-17.03.2010, Kraków.
10. R.J. Wróbel, *Badanie właściwości katalitycznych układów pallad-tlenek ceru w reakcji utleniania tlenku węgla*, **VII Konferencja Technologie Bezodpadowe i Zagospodarowanie Odpadów w Przemśle i Rolnictwie**, 15-18.06.2010, Międzyzdroje.
11. S. Becker, K. Müller, **R. Wrobel**, H. Weiss, *Ceria promoted CO oxidation on Pt(111): Oxygen-spillover and active border concept*, **DPG conference (Deutsche Physikalische Gesellschaft) in Dresden**, 13-18.03.2011, Dresden, Germany.
14. Stefan Becker, **Rafal Wrobel**, Helmut Weiß, *Catalytic CO Oxidation on oxide modified Pd(111): catalytic promotion vs. inhibition*, **Bunsentagung 2011 (BJT2011) in Berlin, 110th Annual German Conference on Physical Chemistry**, 02-04.06.2011, Berlin, Germany.

15. B. Bittner, **R.J. Wróbel**, J. Bursa, E. Milchert, *Właściwości elektryczne kompozycji epoksydowej sieciowanej cieczami jonowymi*, **VII Lubuska Konferencja Naukowo-Techniczna i-MITEL 2012**, 18-20.04.2012, Przyłęsko k. Gorzowa Wielkopolskiego.

16. **R.J. Wróbel**, U. Narkiewicz, *Carbon monoxide oxidation over model catalytic systems $CeO_x/M(111)$* , **XLIV Polish Annual Conference on Catalysis**, 14-16.03.2012, Kraków, Poland.

17. K. Lubkowski, B. Grzmil, A. Kaczmarek, J. Sreńscek-Nazzal, **R. Wróbel**, S. Lisiecki, *Charakterystyka nawozów o kontrolowanym uwalnianiu składników mineralnych otrzymanych metodą powlekania*, **7 Kongres Technologii Chemicznej**, 08-12.07.2012, Kraków.

18. A. Smorowska, K. Lubkowski, **R. Wróbel**, A. Kozłowska, S. Lisiecki, *Preparatyka nawozów o kontrolowanym uwalnianiu składników mineralnych z zastosowaniem biodegradowalnego polisetru kwasu bursztynowego*, **IX Konferencja Technologie Bezodpadowe i Zagospodarowanie Odpadów w Przemysle i Rolnictwie**, 11-14.06.2013, Międzyzdroje.

19. B. Tryba, **R.J. Wróbel**, P. Homa, A.W. Morawski, *Fotokatalityczny rozkład benzo-[A]-pirenu na powierzchni farb fotokatalitycznych*, **IX Konferencja Technologie Bezodpadowe i Zagospodarowanie Odpadów w Przemysle i Rolnictwie**, 11-14.06.2013, Międzyzdroje.

20. **R.J. Wróbel**, A. Kierzek, D. Moszyński, B. Tryba, U. Narkiewicz, *Funkcjonalizacja nanorurek węglowych grupami aminowymi*, **IX Konferencja Technologie Bezodpadowe i Zagospodarowanie Odpadów w Przemysle i Rolnictwie**, 11-14.06.2013, Międzyzdroje.

21. **R. J. Wrobel**, U. Narkiewicz, *Williamson-Hall analysis of nanocrystalline ceria powder*, **VI Polish Conference on Nanotechnology - Nano2013**, 9-12.07.2013, Szczecin, Poland.

C) Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

1. Joint Conference on Advanced Materials, Functional and Nanostructured Materials FFNMA'11, 6-9.09 2011, Szczecin Poland, członek komitetu organizacyjnego.

2. IX Konferencja Technologie Bezodpadowe i Zagospodarowanie Odpadów w Przemysle i Rolnictwie, 11-14.06.2013, Międzyzdroje, członek komitetu organizacyjnego.

3. VI Polish Conference on Nanotechnology, 9-12.07.2013, Szczecin, Poland, członek komitetu organizacyjnego.

D) Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione w pkt II K

Stypendia

1. Stypendium habilitacyjne Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, 1.10.2010-30.09.2011 r.
2. Stypendium habilitacyjne Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, 1.10.2011-30.09.2012 r.
3. Stypendium z własnego funduszu stypendialnego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu technologicznego w Szczecinie przyznane dnia 24.12.2012 r.

Wyróżnienia

1. Wyróżnienie przez Rektora Politechniki Szczecińskiej w 1996 za najlepsze wyniki w nauce na Wydziale Technologii i Inżynierii Chemicznej.
2. Obrona pracy doktorskiej z wyróżnieniem 2004 r.

E) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

Od 25.01.2011 r. Kierownik **Polsko-Niemieckiego Laboratorium Badania Ciała Stałego**, utworzonego w 2002 r. we współpracy z Leibniz Institute for Solid State and Materials Research w Dreźnie.

F) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami, innymi niż wymienione w pkt II J

Brak

G) Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

1. Od 2013 roku członek Polskiego Towarzystwa Chemicznego

I) Osiągnięcia dydaktyczne w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

Przygotowanie i prowadzenie wykładów:

"Fizykochemia powierzchni"

"Techniki badania produktów nieorganicznych"

Przygotowanie i prowadzenie ćwiczeń oraz zajęć laboratoryjnych:

"Technologia wytwarzania materiałów nanostrukturalnych"

"Metody badania nanomateriałów funkcjonalnych"

"Termodynamika techniczna"

"Zjawiska powierzchniowe i przemysłowe procesy katalityczne"

"Analiza instrumentalna"

"Podstawy informatyki"

"Technologie informatyczne"

"Informatyka i CAD"

"Fizykochemia powierzchni"

"Fizyka ciała stałego"

Promotor prac magisterskich i inżynierskich:

1. Agata Kierzek, *Oczyszczanie i funkcjonalizacja nanorurek węglowych*, praca magisterska, 12.06.2012.

Recenzja prac magisterskich i inżynierskich:

1. Marek Adamczyk, *Otrzymywanie nawozów o spowolnionym uwalnianiu składników mineralnych z wykorzystaniem odpadów przemysłu cukrowniczego*, praca inżynierska, 14.02.2013.
2. Kamila Szymczak, *Wpływ modyfikacji chemicznej nanorurek węglowych na ich właściwości sorpcyjne*, praca inżynierska, 24.01.2012
3. Agata Kierzek, *Funkcjonalizacja wielościennych nanorurek węglowych*, praca inżynierska, 10.02.2011.

Przygotowanie i administracja stron internetowych:

1. Strona Instytutu Technologii Chemicznej Nieorganicznej i Inżynierii Środowiska
www.itn.zut.edu.pl
2. Strona konferencji Nano2013
www.nano2013.zut.edu.pl
3. Strona konferencji Technologie Bezodpadowe I Zagospodarowanie Odpadów w Przemśle i Rolnictwie
www.techbez.zut.edu.pl
4. Strona z materiałami do zajęć z Informatyki
www.rwrobel.zut.edu.pl

Aktywność katalityczna układów M-tlenek ceru (M = Pt, Pd, Cu) w reakcji utleniania tlenku węgla

J) Opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji:

1. Agata Kierzek, *Oczyszczanie i funkcjonalizacja nanorurek węglowych*, promotor pracy magisterskiej, 12.06.2012.

K) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego:

mgr inż. Izabela Moszyńska, *Badania procesów azotowania nanokrystalicznego żelaza w atmosferach o zmiennym potencjale azotującym*, promotor pomocniczy

mgr inż. Jakub Orlikowski, *Preparatyka i badanie fotokatalizatorów na bazie TiO₂ aktywnych w świetle widzialnym*, promotor pomocniczy

L) Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich

1. Projekt TEMPUS, *Surface science and nanotechnology*, Realizacja 12.1998-06.1999 w Polsce plus 2 tygodnie w Technische Universitaet Berlin, Germany.

2. Trzy miesięczny staż naukowy w ośrodku Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden, 1999 r.

3. Czteroletni staż typu PostDock, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Niemcy, 1.08.2005-1.08.2009,

M) Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

1. Wykonanie badań mikroskopowych oraz mikroanalizy rentgenowskiej wraz z opracowaniem wyników dla Grupy Azoty, Zakłady Chemiczne "POLICE" S.A.; umowa Nr 0084/2013/GRR/GZU-0

2. Wykonanie badań mikroskopowych wraz z opracowaniem wyników dla Zakładu Metaloznastwa i Odlewnictwa ZUT; umowa Nr 2013/846; nr pracy badawczej: 515-10-011-3013-06/15

3. Badania osadu pofiltracyjnego wykonane na zlecenie Oddziału Spółki Cukrowej S.A. „Cukrownia Kluczewo” w Stargardzie Szczecińskim (2013 r.).

N) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

brak

O) Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

brak

P) Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych

- 1x Journal of Physical Chemistry A
- 3x Chemical Engineering Journal
- 1x International Journal of Adhesion and Adhesives
- 1x Journal of Coatings Technology and Research
- 1x Journal of Materials
- 1x Fuel Processing Technology
- 1x Aparatura Badawcza i Dydaktyczna
- 1x Water, Air and Soil Pollution

Q) Inne osiągnięcia, nie wymienione w pkt III A - III P

- Organizacja przetargu na dyfraktometr rentgenowski (rozmowa z firmami; określenie specyfikacji technicznej etc.). Wartość przetargu 1,6 mln zł.
- Organizacja przetargu na skaningowy mikroskop elektronowy rozmowa z firmami; określenie specyfikacji technicznej etc.). Wartość przetargu 2,6 mln zł.
- Kurs online 3.091x: *Introduction to Solid State Chemistry*, Massachusetts Institute of Technology, ukończony 14.01.2013.
- Kurs online, Computer Science 101: *Introduction to Computer Science - Building A Search Engine*, UDACITY, ukończony *with highest distinction* 6.04.2012.
- Kurs online, *Introduction to Physics - Landmarks in Physics*, UDACITY, ukończony *with highest distinction* 8.08.2012.
- Certyfikat zdania egzaminów ze znajomości języka niemieckiego na poziomie Mittelstufe II/C1, Otto-von-Guericke_universitaet Magdeburg Sprachenzentrum, Gesamtnote gut (2,1), Magdeburg 29.07.2009.
- Kurs doskonalenia pedagogicznego dla nauczycieli akademickich nr 22 (2004 r.)
- Studia podyplomowe, *Szkoła Menedżerów Politechniki Szczecińskiej*, Instytut Ekonomii i Zarządzania Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 2001-2002, z oceną bardzo dobrą.