

SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ JEDNOSTKI W 2014 ROKU

I. INFORMACJE ORGANIZACYJNE

1.1 Nazwa i adres jednostki

Instytut Chemii Fizycznej PAN

ul. Kasprzaka 44/52, 01-224 Warszawa

tel. (22) 3433109, fax. (22) 3433333

sekn@ichf.edu.pl, www.ichf.edu.pl

Kategoria jednostki na podstawie komunikatu nr 19 Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 10 września 2010 roku

A

1.2 Kierownik jednostki naukowej

Prof. dr hab. Robert Hołyst

Przewodniczący Rady Naukowej

Prof. dr hab. Małgorzata Witko

1.3 Uprawiane dyscypliny naukowe i/lub realizowane główne kierunki badawcze (misja):

- Chemia supramolekularna
- Fizyka i chemia powierzchni
- Fizykochemia płynów i miękkiej materii
- Fotochemia, fotofizyka i spektroskopia
- Fizykochemia w obszarze wysokich ciśnień
- Fizyka statystyczna
- Mechanika statystyczna roztworów w stanie równowagi
- Kalorymetria
- Kataliza w układach heterogenicznych na metalach
- Korozja elektrochemiczna
- Termodynamika płynów
- Elektrochemia i procesy elektrodowe
- Kinetyka złożonych reakcji chemicznych
- Kwantowa teoria ciał stałych

II. AKTYWNOŚĆ NAUKOWA JEDNOSTKI

II.1. Publikacje naukowe jednostki, które ukazały się drukiem (liczbowo)

Liczba ogółem	Monografie ¹ (lub rozdziały)	Podr. akadem. ¹ (lub rozdziały)	Publikacje w czasopismach recenzowanych			pozostałe publ. nauk.
			publikacje 1	publikacje 2	publikacje 3	
219	7	1	198	-	2	11

publikacje 1 – ukazujące się w czasopismach recenzowanych, wyróżnionych przez Journal Citation Reports (JCR, lista A)

publikacje 2 – ukazujące się w czasopismach recenzowanych, wyróżnionych przez European Reference Index for the Humanities (ERIH, lista C)

publikacje 3 – ukazujące się w innych czasopismach recenzowanych, wymienionych w aktualnym wykazie czasopism punktowanych Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (lista B)

II.2. Aktywność wydawnicza jednostki - brak

II.3. Projekty, zadania badawcze realizowane w roku sprawozdawczym

Łączna liczba wszystkich projektów (II.3.1-II.3.3): 112

II.3.1. Projekty finansowane lub dofinansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki;

II.3.2. Projekty finansowane lub dofinansowane ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju;

II.3.3. Pozostałe projekty:

- projekty finansowane lub dofinansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa, Wyższego na mocy wcześniej obowiązujących zasad finansowania nauki,
- projekty finansowane przez inne organizacje krajowe,
- projekty finansowane przez podmioty/institucje zagraniczne,
- inne projekty.

w tym:

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od-do	Przyznane środki	Instytucja finansująca
II.3.1	1 Dynamika segregacji i trójstopniowy proces topnienia w nanokrystalicznych stopach bimetalicznych - badania strukturalne in situ i symulacje atomistyczne	dr hab. Zbigniew Kaszukur, prof. nadzw.IChF PAN	2010-2014	960 050 zł	Narodowe Centrum Nauki
	2 Przeniesienie protonu i elektronu oraz własności wiązania wodorowego w układach plazmowych	prof. dr hab. Jacek Waluk	2011-2014	464 100 zł	Narodowe Centrum Nauki
	3 Białe fluorofory: synteza, fotofizyka, fotochemia	dr hab. Jerzy Karpiuk	2011-2014	353 600 zł	Narodowe Centrum

					Nauki
4	Analiza ilościowa powierzchniowych warstw atomowych za pomocą spektroskopii elektronowych	prof. dr hab. Aleksander Jabłoński	2011-2014	666 820 zł	Narodowe Centrum Nauki
5	Organizacja nadcząsteczkowa mała i wielkocząsteczkowych półprzewodników organicznych o potencjalnym zastosowaniu w elektronice molekularnej	dr hab. inż. Robert Aleksander Nowakowski	2011-2014	435 500 zł	Narodowe Centrum Nauki
6	Mechanizmy fotodestrukcji i fotostabilizacji: od pojedynczych cząsteczek do materiału biologicznego	prof. dr hab. Jacek Waluk	2011-2014	1 703 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
7	Nanoporowate warstwy tlenkowe na Ti i Al pokryte nanocząstkami Ag, Au i Cu - jako perspektywiczne materiały do zastosowań biomedycznych i katalitycznych.	dr inż. Marcin Pisarek	2011-2014	485 550 zł	Narodowe Centrum Nauki
8	Chemosensory do selektywnego oznaczania wybranych biomarkerów chorób nerek wykorzystujące polimery wdrukowane molekularnie, osadzone za pomocą elektropolimeryzacji, jako warstwy rozpoznające	dr inż. Krzysztof Noworyta	2011-2014	764 400 zł	Narodowe Centrum Nauki
9	Bimetaliczne układy na bazie nanocząstek palladu jako katalizatory procesów ważnych dla ochrony środowiska	prof. dr hab. Zbigniew Karpiński	2011-2014	910 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
10	W kierunku nowej grupy wielordzeniowych klasterów cynkowych stabilizowanych pochodnymi 8-hydroksychinolinylowymi i innymi światłoczułymi ligandami.	dr inż. Iwona Justyniak	2011-2014	455 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
11	Spektroskopia i powstawanie tioocyanianów, izotioocyanianów oraz	dr Marcin Piotr Gronowski	2011-2014	198 250 zł	Narodowe Centrum Nauki

	innych związków siarki w ośrodku międzygwiazdowym				
12	Kropelki i bąbelki. Procesy elektrochemiczne w układach mikroprzepływowych	dr Martin Jönsson-Niedziółka	2011-2014	629 200 zł	Narodowe Centrum Nauki
13	Przejście od nano- do makrolepkości w dyfuzji nanocząstek w zatłoczonym środowisku: Teoretyczne i doświadczalne badania efektu warstwy zubożonej	dr Anna Ochab-Marcinek	2011-2014	800 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
14	Samoorganizacja nanocząstek na powierzchni rozdziału faz ciekłych: wytwarzanie nowych materiałów nanostrukturalnych	dr Volodymyr Sashuk	2011-2014	509 600 zł	Narodowe Centrum Nauki
15	Budowa układu do czasoworozdzielczej femtosekundowej spektroskopii absorpcji przejściowej w podczerwieni.	mgr Piotr Paweł Skibiński	2011-2014	44 720 zł	Narodowe Centrum Nauki
16	Otrzymywanie anten optycznych metodami mechanicznej litografii AFM	mgr Sylwester Gawinkowski	2011-2014	143 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
17	Odwracalna samoorganizacja naładowanych nanoobjektów w nanołańcuchy oraz nano-kraty	mgr Ewelina Ewa Kalwarczyk	2011-2014	95 680 zł	Narodowe Centrum Nauki
18	Samoorganizacja sfunkcjonalizowanych nanocząstek na granicy międzyfazowej dwóch płynów.	mgr inż. Katarzyna Winkler	2011-2016	141 700 zł	Narodowe Centrum Nauki
19	Kompleksowe badania bogatych w wodór materiałów - droga do uzyskania metalicznego wodoru	dr Taras Palasyuk	2011-2015	974 870 zł	Narodowe Centrum Nauki
20	Nano-lepkość zależna od skali długości w miękkiej materii i żywych komórkach	prof. dr.hab. Robert Holyst	2012-2016	2 930 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
21	Nowe izomery porfiryn: synteza, spektroskopia, fotofizyka, tautomeria i zastosowania	prof. dr.hab. Jacek Waluk	2012-2017	2 878 400 zł	Narodowe Centrum Nauki
22	Wpływ dostępnej	dr Hubert	2012-2015	484 000 zł	Narodowe

	przeźreni reakcyjnej na aktywność pojedynczych cząsteczek enzymów zamkniętych w strukturach typu liposomu	Piwoński			Centrum Nauki
23	Synergizm antyoksydacyjny neuroprzekazników katecholaminowych z analogiem alfa-tokoferolu - analiza przy użyciu techniki mikroprzepływowej.	mgr Krzysztof Churski	2012-2014	202 956 zł	Narodowe Centrum Nauki
24	Supramolekularne kompleksy kukurbiturili jako krystaliczne materiały funkcjonalne: synteza, badania struktury i właściwości	dr Oksana Danylyuk	2012-2015	387 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
25	Zastosowanie spektroskopii NMR do badania szybkich reakcji w stanach wzbudzonych	dr. hab. Jacek Dobkowski	2012-2015	366 900 zł	Narodowe Centrum Nauki
26	Polaryzacja Indukowana Para Wodorem: od prostego kontrastu do enancjoselektywnego NMR	dr Tomasz Ratajczyk	2012-2015	458 070 zł	Narodowe Centrum Nauki
27	Elektrochemicznie syntetyzowane polimery przewodzące we wdrukowywaniu molekularnym w celu detekcji chemicznej wybranych biomarkerów	dr Piyush Sindhu Sharma	2012-2015	476 120 zł	Narodowe Centrum Nauki
28	Katalityczne usuwanie związków chloroorganicznych z wody	dr Anna Śrębowata	2012-2015	587 430 zł	Narodowe Centrum Nauki
29	Struktura elektronowa i reakcje przeniesienia elektronu w wybranych molekularnych prototypach zawierających redox aktywne ligandy: Analiza eksperymentalna i modelowanie molekularne	dr hab. Piotr Zarzycki, prof. nadzw. IChF PAN	2012-2015	838 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
30	Własności związków bogatych w wodór w warunkach wysokich ciśnień	prof. dr.hab. Marek Tkacz	2012-2015	404 640 zł	Narodowe Centrum Nauki
31	Fotochemia i spektroskopia wybranych	prof. dr. hab. Robert Kołos	2012-2015	636 000 zł	Narodowe Centrum

	cząsteczek węglowo-azotowych o znaczeniu astrochemicznym				Nauki
32	Elektrokataliza: od pojedynczych nanocząstek do ich warstw	prof. dr. hab. Marcin Opałło	2012-2015	900 900 zł	Narodowe Centrum Nauki
33	Samorzutna agregacja w układach amfifilowych i koloidalnych	dr hab. Wojciech Gózdź, prof. nadzw. IChF PAN	2013-2016	426 660 zł	Narodowe Centrum Nauki
34	Chemia ekstremalna: badania teoretyczne układów zawierających atomy gazów szlachetnych w warunkach wysokich ciśnień [1-500 GPa]	dr Patryk Adam Zaleski-Ejgierd	2013-2016	427 600 zł	Narodowe Centrum Nauki
35	Modyfikacja powierzchni węglem wprowadzanym plazmowo i osadzonym z roztworu w celu poprawy własności elektrokatalitycznych katod do wytwarzania wodoru	dr hab. Iwona Krystyna Flis-Kabulska	2013-2016	399 300 zł	Narodowe Centrum Nauki
36	Procesy katalityczne w elektrochemicznych źródłach energii	dr inż. Wojciech Nogala	2013-2016	499 200 zł	Narodowe Centrum Nauki
37	Indukowane ciśnieniem kwantowe przejścia fazowe i kwantowe zjawiska krytyczne w nadprzewodnikach żelazowych: kompleksowe badania przewodnictwa elektrycznego, struktury krystalicznej, uporządkowania magnetycznego związków macierzystych i domieszkowanych	dr Taras Palasyuk	2013-2017	1 451 880 zł	Narodowe Centrum Nauki
38	Wpływ natężenia promieniowania wzbudzającego na szybkość reakcji wygaszania fluorescencji	dr Gonzalo Manuel Angulo Nunez	2013-2016	257 041 zł	Narodowe Centrum Nauki
39	Metoda dyspersji Taylora w zwiniętych kapilarach przy dużych prędkościach przepływu -- nowe narzędzie w chemii analitycznej do wyznaczania stałych	prof. dr hab. Robert Hołyst	2013-2016	903 600 zł	Narodowe Centrum Nauki

	równowagi tworzenia kompleksów ligand-makromolekuła.				
40	Ilościowa analiza procesu cięcia DNA enzymami restrykcyjnymi w zatłoczonym środowisku za pomocą spektroskopii korelacji fluorescencji	dr Sen Hou	2013-2016	499 250 zł	Narodowe Centrum Nauki
41	Polimery dendrytyczne w roztworach, fazach skondensowanych, na granicy faz woda/powietrze oraz na podłożach stałych - struktura polimeru a jego właściwości.	dr hab. inż Jacek Gregorowicz, prof. nadzw. IChF PAN	2013-2016	899 220 zł	Narodowe Centrum Nauki
42	Nanomechaniczne, wisko-elastyczne i elektrochemiczne właściwości kompozytów przewodzących do budowy superkondensatorów	dr inż. Piotr Pięta	2013-2016	499 500 zł	Narodowe Centrum Nauki
43	Opracowanie szybkiego i czułego sensora do detekcji bakterii opartego o receptory bakteriofagowe	dr Jan Jakub Paczesny	2013-2016	499 220 zł	Narodowe Centrum Nauki
44	Nowatorskie badania ilościowe w komórce in vivo: pomiary mobilności białek i oddziaływania białek z takimi strukturami wewnątrzkomórkowymi jak glikogn i mitochondria	prof. dr hab. Robert Hołyst	2013-2017	2 250 000 zł	Narodowe Centrum Nauki
45	Synergiczne działania ultradźwięków i światła w otrzymywaniu monometalicznych nanomateriałów fotokatalitycznych	mgr Barbara Leśniewska	2014-2015	49 982,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
46	Mikroprzepływy dwufazowe w biochemii i mikrobiologii	mgr Agnieszka Magdziarz	2014-2015	49 980,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
47	Wpływ warunków brzegowych na samoorganizację	mgr Tomasz Kamiński	2014-2015	98 036,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
48	Kaliksareny jako nanocząstki magazynujące ksenobiotyki: Charakterystyka strukturalna, badanie	mgr Jakub Pękalski	2014-2015	82 360,00 zł	Narodowe Centrum Nauki

	oddziaływań gość-gospodarz				
	49 Samoorganizacja i dynamika cząstek oddziaływujących potencjałem przyciągającym na krótkich i odpychającym na długich odległościach	mgr Jakub Pękalski	2014-2017	95 700,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
	50 Fluorescencyjna i ramanowska spektroskopia pojedynczych cząsteczek porfircenów	prof. dr hab. Jacek Waluk	2014-2017	891 540,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
	51 Czujniki chemiczne do selektywnego oznaczania wybranych aminokwasów, wchodzących w skład białek glutenowych, z molekularnie wdrukowanymi polimerami (MiPs) jako selektywnymi warstwami rozpoznającymi.	mgr Zofia Iskierko	2014-2017	149 750,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
	52 Ultraszybkie wydarzenia w fotoindukowanych reakcjach dwucząsteczkowych w ośrodkach z ograniczeniami o technologicznym i biologicznym znaczeniu	dr Gonzalo Manuel Angulo Nunez	2014-2018	1 142 602,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
	53 Rola antybakteryjnego białka chemeryny w patofizjologii naskórka	prof. dr hab. Piotr Garstecki	2014-2019	1 774 000,00 zł	Narodowe Centrum Nauki
II.3.2	1 Fentosekundowy laser terawatowy bazujący na wzmacnianiu parametrycznym	dr hab. Yuriy Stepanenko	2011-2014	2 050 000 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
	2 Molekularnie elektrowdrukowana cienka warstwa zol-żelowa do detekcji wirusów	dr Joanna Niedziółka-Jönsson	2011-2014	999 488 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
	3 Badania nowych materiałów elektrokatalitycznych pod kątem możliwości ich wykorzystania w niskotemperaturowych ogniwach paliwowych na kwas mrówkowy	dr hab. Andrzej Borodziński	2012-2015	3 199 000 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
	4 Analiza procesów zachodzących przy normalnej eksploatacji	prof. dr hab. Tadeusz Zakroczyński	2012-2015	300 000 zł	Narodowe Centrum Badań i

		obiegów wodnych w elektrowniach jądrowych z propozycjami działań na rzecz podniesienia bezpieczeństwa jądrowego				Rozwoju
	5	Opracowanie komercyjnej metody produkcji podłoża SERS do ultraczułych i szybkich analiz biomedycznych	prof. dr hab. Robert Hołyst	2013-2015	4 009 128 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
	6	Udoskonalenie syntetycznego odpowiednika feromonu płciowego Barczatki sosnowki (<i>Dendrolimus pini</i>) oraz określenie możliwości jego wykorzystania w ochronie lasu	dr hab. Jerzy Raczko	2013-2016	2 579 004 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
	7	Palladium Based Anode Catalysts Supported on Conducting Polymer/Multiwalled Carbon Nanotubes Composites for applications in Direct Formic Acid Fuel Cells	dr hab. Andrzej Borodziński	2014-2016	376 393,00 zł	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
II.3.3	1	Nanotechnologia, Biomateriały i Alternatywne Źródła Energii: Integracja Europejskiego Potencjału	prof. dr hab. Robert Hołyst	2011-2014	1 747 908 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
	2	Synteza nowych nanostruktur metalicznych nośnikowych fotokatalizatorów; charakteryzacja i obiecujące zastosowanie w produkcji związków o dużej wartości dodanej z ligocelulozowej biomasy	prof.dr hab. Zbigniew Karpiński	2012-2014	595 872 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
	3	Spektroskopia układów porfirynopodobnych z podwójnym wewnątrz cząsteczkowym wiązaniem wodorowym	mgr Sylwester Gawinkowski	2012-2014	241 800 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
	4	Badania kinetyki enzymów unieruchomionych na powierzchni modyfikowanych elektrod	dr Martin Jönsson-Niedziółka	2012-2014	227 500 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
	5	Materiały hybrydowe:	mgr Ewelina	2012-2014	165 200 zł	Ministerstwo

	uporządkowane fazy surfaktantów zawierające wbudowane nano pręty złota	Kalwarczyk			Nauki i Szkolnictwa Wyższego
6	Supramolekularne ko kryształy kaliksarenów z biomolekułami, badanie wpływu rozpuszczalnika na samoorganizację kaliksarenów	mgr Barbara Leśniewska	2012-2014	184 520 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
7	Opracowanie efektywnych metod wytwarzania i funkcjonalizacji kropek kwantowych ZnO	mgr Michał Leszczyński	2012-2016	200 000 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
8	Makro- i nanolepkłość w roztworach polimerów: przejście od wysokich do niskich stężeń	Krzysztof Sozański	2012-2015	187 500 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
9	Modelowanie molekularne i badania eksperymentalne, iniekcji i rekombinacji ładunku, wygaszania i przesuwania pasm emisji w ogniwach Gratzela na bazie tlenków metali	dr hab. Piotr Zarzycki prof. nadzw. IChF PAN	2013-2015	254 800 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
10	Elektrowspomagane osadzanie nanostruktur na powierzchniach stałych	dr Adam Leśniewski	2013-2015	260 000 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
11	Opór hydrodynamiczny kropeł i ich prędkość poruszania się w układach mikroprzepływowych.	dr Sławomir Jakiela	2013-2014	191 490 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
12	Analiza lepkości lizatów bakteryjnych w skali nano- i makroskopowej	dr Tomasz Kalwarczyk	2013-2015	269 400 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
13	Badania niekonwencjonalnych oddziaływań pochodnych guanidyny i amidyny z receptorami makrocyclicznymi w ciele stałym	dr Oksana Danylyuk	2013-2015	279 500 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
14	Cienkie filmy kropeł kwantowych ZnO	dr Jan Paczesny	2013-2014	234 000 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
15	Wykorzystanie technik mikroprzepływowych do badania elektrochemicznej komunikacji w sieciach	dr Jan Guzowski	2013-2014	102 800 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe

	kropel				
16	Kompleksy inkluzyjne natywnych i modyfikowanych z antagonistami kwasu foliowego	dr Magdalena Ceborska	2013-2015	208 650 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
17	Nanoelektrody do badania pojedynczych biocząsteczek oraz kinetyki ultraszybkich procesów elektrodowych	dr Wojciech Nogala	2013-2015	291 460 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
18	Synteza pochodnych pilar[n]arenów do rozpoznania molekularnego w wodzie.	dr Volodymyr Sashuk	2013-2015	245 000 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
19	Teoretyczne badanie warunków n adokładną regułę genów w 2-genowej kaskadzie z autoregulacją.	dr Anna Ochab-Marcinek	2013-2015	301 600 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
20	Program "MOBILNOŚĆ PLUS" - Modelowanie zmian konformacyjnych błon komórkowych przy użyciu syntetycznych membran lipidowych w urządzeniach mikroprzepływowych"	dr Jan Guzowski	2014-2017	511400,00 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
21	Program „ Granty na grant”: Metallocomplexes of macrocyclic compounds for photonic devices	dr Aleksander Gorski	2014-2014	30 000, 00 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
22	Program „ Granty na grant”	prof. dr hab. Robert Hołyst	2014-2015	30 000, 00 zł	Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższe
23	International PhD Studies at the Institute of Physical Chemistry PAS. Fundamental research with applications in bio- and nanotechnology and information processing	prof. dr hab. Alina Ciach	2009-2014	5 534 100 zł	FNP Program MPD
24	Self-assembled two- and three- dimensional nanocomposites	dr hab. Marcin Fiałkowski, prof. nadzw IChF PAN	2011-2015	1 673 000 zł	FNP Program TEAM
25	Surface Enhanced Raman Scattering (SERS) platform for molecular diagnostics	dr Agnieszka Michota-Kamińska	2011-2014	438 000 zł	FNP Program POMOST
26	Catalysis for environmental protection – new nanomaterials for catalytic conversion of 1,2-dichloroethane and	dr Anna Śrębowata	2012-2014	280 000 zł	FNP Program POMOST

	1,1,2-trichloroethene into useful and nontoxic products				
27	„Selective determination of chosen oligonucleotides by synthetic polymer systems of molecular recognition”.	dr Agnieszka Pietrzyk-Le	2013-2015	326 666 zł	FNP Program POMOST
28	„Nowe technologie mikroprzepływowe do wysokoprzepustowych badań dwuwarstw lipidowych oraz białek błonowych”	mgr Tomasz Kamiński	2013-2014	124 000 zł	FNP Program VENTURES
29	Trapostat - a microfluidic chemostat for high-throughput screening of cells growth pathways	dr Filip Dudka	2013-2015	328 000 zł	FNP Program Homing PLUS
30	Change of nanomechanical properties of phospholipid bilayers in the presence of cholesterol and antimicrobial peptides	dr inż. Piotr Pięta	2013-2015	316 000 zł	FNP Program HOMING PLUS FNP
31	Manipulacje stawowe a fizyka płynów	dr Jan Guzowski	2013-2014	100 000 zł	FNP Program SKILLS
32	A new approach to fabricating various colloidal shells and Pickering emulsions	dr Zbigniew Rozynek	2013-2015	296 000 zł	FNP program HOMING PLUS
33	Stypendium Naukowe	mgr Tomasz Kamiński	2013-2014	28 000 zł	FNP Program START
34	Stypendium Naukowe	dr Agata Roguska	2013-2014	28 000 zł	FNP Program START
35	Stypendium Naukowe	dr Krzysztof Churski	2013-2014	28 000 zł	FNP Program START
36	Stypendium Naukowe	mgr Tomasz Kamiński	2014-2015	36 000 zł	FNP Program START
37	Stypendium Naukowe	dr Jan Paczesny	2014-2015	36 000 zł	FNP Program START
38	Uniwersalny sensor do wykrywania wirusów wykorzystujących zlokalizowany rezonans plazmonów powierzchniowych	dr inż. Joanna Niedziółka-Jönsson	2013-2015	200 000 zł	FNP Program FOCUS
39	Microfluidic tools for chemistry, biology and diagnostics	prof. dr hab. Piotr Garstecki	2014-2015	300 000,00 zł	FNP Program MISTRZ
40	Bottom -up Approach to Nanoscaled Functional Materials	prof. dr hab. Janusz Lewiński	2014-2015	300 000,00 zł	FNP Program MISTRZ
41	Komercjalizacja nowych	dr Katarzyna	2014-2015	100 000,00 zł	FNP program

	materiałów nanokompozytowych do zastosowań biomedycznych	Wybrańska			SKILS
42	Bakterie, które oszukują test Grama - szybka adaptacja do stresu mechanicznego	dr Jan Paczesny	2014-2015	80 000,00 zł	FNP program SKILS
43	Synthesis of novel nanostructured metal-supported photocatalysts: Characterization and promising applications in the production of high valute chemicals from lignocellulosic biomass	dr Juan Colmenares Quintero	2010-2014	100 000 €	Komisja Europejska
44	Nanotechnology, Biomaterials and aLternative Energy Source for ERA Integration (NOBLESSE)	prof. dr hab. Robert Hołyst	2011-2014	3 321 290 €	Komisja Europejska
45	Microfluidic Combinatorial On Demand Systems: a Platform for High-Throughput Screening in Chemistry and Biotechnology (microCODE)	prof. dr hab. Piotr Garstecki	2012-2016	1 749 600 €	Komisja Europejska
46	Elektrokataliza na mikrokróplach	prof. dr hab. Marcin Opałło	2012-2016	1 252 778 zł	Polsko-Szwajcarski Program Badawczy
47	The NAVY- „High peak power optical parametric amplifier”	prof. dr hab. Czesław Radzewicz	2013-2015	\$ 300 600	NATO
48	Metallocomplexes of macrocyclic compounds for photonic devices	dr Aleksander Gorski	2014-2018	688,500.00 Eur	Komisja Europejska
49	Kwantowe nanostruktury półprzewodnikowe do zastosowań w biologii i medycynie - Rozwój i komercjalizacja nowej generacji urządzeń diagnostyki molekularnej opartych o nowe polskie przyrządy półprzewodnikowe	prof. dr hab. Robert Hołyst	2008-2014	19 992 800 zł	Fundusze Strukturalne
50	Krajowe Laboratorium Multidyscyplinarne Nanomateriałów Funkcjonalnych	prof. dr hab. Piotr Garstecki,	2008-2014	3 313 203,02zł	Fundusze Strukturalne
51	Cukry jako surowce odnawialne w syntezie	prof. dr hab. Janusz	2010-2015	3 040 295,94 zł	Fundusze Strukturalne

	produktów o wysokiej wartości dodanej	Lipkowski			
52	Repozytorium Cyfrowe Instytutów Naukowych	mgr Joanna Bielecka-Mądry	2011-2014	645000	

W tabeli:

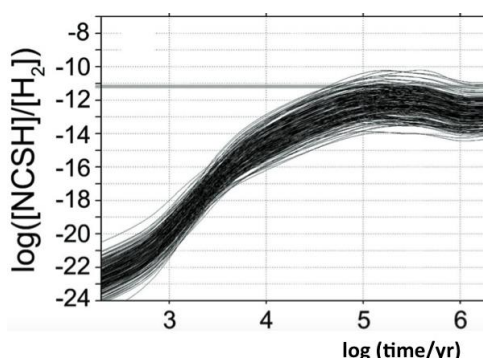
tytuł projektu/ kierownik projektu (stopień/tytuł naukowy, imię i nazwisko)/okres realizacji (rok, od-do)/ środki ogółem przyznane na okres realizacji przez instytucję finansującą projekt (pominąć tę informację, jeżeli umowa o realizacji projektu stanowi inaczej lub z innych powodów podanie tej informacji jest niemożliwe)/ nazwa instytucji finansującej

II.3.4. Zadania badawcze realizowane w ramach działalności statutowej – **liczba ogółem - 29.**

II.3.5. Wyniki prac badawczych:

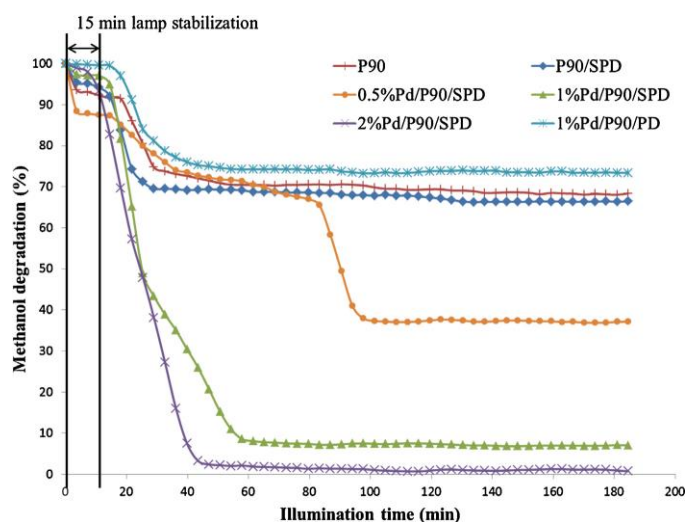
- Wybrane 3 ważniejsze wyniki uzyskane w ramach projektów/ zadań badawczych (wymienić nazwę projektu/ zadania) realizowanych lub zrealizowanych w roku sprawozdawczym (krótki opis, ok. 500 znaków).

Modelowanie kinetyki powstawania niedawno odkrytych w kosmosie cząsteczek NCS i NCSH. Stwierdzono, że te cząsteczki powstają najprawdopodobniej poprzez dysocjacyjną rekombinację H_2NCS^+ or HNCSH^+ z elektronami. Analiza odpowiednich hiperpowierzchni energii potencjalnej wskazuje na kluczową rolę reakcji CSH^+ lub HCS^+ (tworzonych w zderzeniach CS i H^{3+}) z NH_2 lub z NH_3 . Zmodyfikowano istniejącą astrochemiczną bazę danych kinetycznych poprzez dodanie 7 cząsteczek zawierających siarkę oraz 48 związanych z nimi reakcji. Dokonano modelowania ewolucji obfitości HNCS i NCSH oraz ich kationowych prekursorów w typowym międzygwiazdowym obłoku molekularnym TMC-1. Podano parametry spektroskopowe najtrwalszych kationów o stechiometrii H_2NCS , istotne dla obserwacji radioastronomicznych.



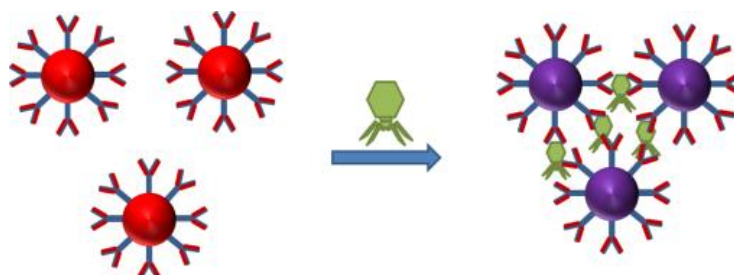
Publikacja: Gronowski, M., Kołos, R, “A theoretical study on the interstellar synthesis of H_2NCS^+ and HNCSH^+ cations”; *Astrophysical Journal*, 2014, 792, 89.

Nowe hybrydowe materiały fotokatalityczne zsyntezowane metodą sonofoto-osadzania. Metodą monofoto-osadzania udało się spreparować ciekawe i dobrze zdefiniowane materiały hybrydowe Pd/TiO₂. W materiałach tych pallad występuje w formie zredukowanej, czyli jest lepszym akceptorem elektronów co może powodować zwiększoną aktywność katalizatora. Te fotokatalizatory okazały się bardzo aktywne w całkowitej mineralizacji lotnych związków organicznych np. metanolu. Co więcej niektóre z otrzymanych fotokatalizatorów w sposób bardzo selektywny (do 80%) powodują konwersję metanolu do ditlenku węgla.



Publikacja: J. C. Colmenares, A. Magdziarz, D. Łomot, O. Chernyayeva, D. Lisovytskiy. A new photocatalytic tool in VOCs abatement: Effective synergetic combination of sonication and light for the synthesis of monometallic palladium-containing TiO_2 Applied Catalysis B: Environmental, 2014, 147, 624–632.

Kolorymetryczny immunoczuJNIK pozwalający na szybkie i selektywne oznaczanie bakteriofagów. W tym celu zsyntezowano nanocząstki złota (AuNPs) o średnicy 30 nm, stabilizowane grupami aminowymi, aby na nich poprzez wiązanie peptydowe unieruchomić przeciwciała. Zasada działania czujnika opiera się na śledzeniu zmian położenia pasma zlokalizowanego rezonansu plazmonów powierzchniowych nanocząstek złota modyfikowanych przeciwciałami wynikającego z ich agregacji spowodowanej tworzeniem się kompleksu immunologicznego, przeciwciało-antygen, w obecności bakteriofaga T7. Granica oznaczalności wynosi 18 pM. Agregacja widoczna jest też nieuzbrojonym okiem jako zmiana zabarwienia roztworu z różowego na fioletowe. Opracowany czujnik jest też selektywny wobec bakteriofaga M13. W przeciwieństwie do badań biologicznych metoda kolorymetryczna pozwala na szybkie wykrycie wszystkich, nawet uszkodzonych wirionów T7, a nie tylko tych biologicznie aktywnych. Dodatkowo jest to metoda bezpośrednia i nie wymaga stosowania żadnego dodatkowego wzmocnienia lub przetwarzania sygnału w przeciwieństwie do klasycznych testów immunologicznych.



Publikacja: A Leśniewski; M. Łoś, M. Jönsson-Niedziółka, A. Krajewska, K. Szot, J.M. Łoś, J. Niedziółka-Jönsson "Antibody modified gold nanoparticles for fast and selective, colorimetric T7 bacteriophage detection" Bioconjugate Chemistry 25 (2014) 644-648

– Najważniejsze w roku sprawozdawczym osiągnięcie działalności naukowej jednostki o znaczeniu ogólnospołecznym lub gospodarczym związane z działalnością naukową lub twórczą, jeżeli zjawisko wystąpiło, (krótki opis, ok. 500 znaków).

Najważniejszym przykładem działania o znaczeniu gospodarczym jest utrzymująca się wysoka liczba zgłoszeń patentowych i przyznanych Instytutowi Chemii Fizycznej PAN patentów zarówno polskich jak i zagranicznych. W obecnym roku przygotowaliśmy 30 zgłoszeń patentowych, uzyskaliśmy 23 patenty, zarówno polskie jak i zagraniczne oraz 1 prawo ochronne.

- Wybrane ważniejsze zastosowania wyników badań naukowych lub prac rozwojowych o znaczeniu społecznym (np. w zakresie ochrony zdrowia, ochrony środowiska i dziedzictwa przyrodniczego, ochrony zabytków i dziedzictwa kulturowego, inne) i gospodarczym (m.in. nowe technologie, wdrożenia, licencje); działania zwiększające innowacyjność, jeżeli zjawisko wystąpiło, (krótki opis, ok. 500 znaków).

Kontynuowane są poszukiwania nowych składników kompozycji feromonowych wykorzystywanych do ochrony lasów przed szkodnikami. Prowadzone są prace nad kompozycją feromonową przyciągającą barczatkę sosnowkę – najgroźniejszy szkodnik sosny. Prace te polegają na identyfikacji składników tej kompozycji, ich syntezą oraz opracowaniu nadającej się do praktycznego wykorzystania formy użytkowej. W ten sposób zostanie opracowana alternatywna i bezpieczna ekologicznie metoda ochrony lasów sosnowych. Obecnie ok. 60 tys. hektarów lasu wymaga ochrony przed barczatką sosnowką co realizuje się poprzez opryski pestycydami.

II.4. Działalność jednostki o charakterze innowacyjnym, aplikacyjnym

II.4.1. Ochrona własności intelektualnej (dotyczy uprawnień jednostki z tytułu patentu/prawa ochronnego w myśl obowiązujących aktów prawnych z zakresu ochrony własności przemysłowej), w tym:

- wykaz uzyskanych patentów (tytuł/data decyzji/nr patentu/kraj),

Patenty otrzymane w 2014 r.

Lp	Tytuł	Data decyzji	Nr patentu	Kraj
1	Sposób osadzania nanocząstek metalu na powierzchni oraz powierzchnia otrzymana tym sposobem	15.01.2014	CH 703245	Szwajcaria
2	Sposób osadzania nanocząstek metalu na powierzchni oraz powierzchnia otrzymana tym sposobem i jej zastosowanie	15.01.2014	CH 703728	Szwajcaria
3	Metoda pokrywania powierzchni materiału nanocząstkami	27.01.2014	PL 217816	Polska
4	Sposób modyfikacji powierzchni poliwęglanu i powierzchnia poliwęglanu zmodyfikowana tym sposobem.	31.01.2014	CH 703869	Szwajcaria
5	Kapsułki z hydrofilowym rdzeniem i polimerową otoczką i sposób ich wytwarzania	25.02.2014	PL 218009	Polska

6	Sposób wytwarzania nanocząstek tlenku cynku	26.02.2014	PL 217969	Polska
7	Sposób zabezpieczenia powierzchni poliwęglanu, zwłaszcza powierzchni kanału mikroprzepływowego z poliwęglanu, przed działaniem rozpuszczalników organicznych oraz powierzchnia poliwęglanu, zwłaszcza powierzchnia kanału mikroprzepływowego z poliwęglanu, zabezpieczona tym sposobem	15.05.2014	CH 705873	Szwajcaria
8	Sposób modyfikacji powierzchni mikrokanalów wykonanych w obiekcie poliwęglanowym i obiekt poliwęglanowy zawierający mikrokanal zmodyfikowany tym sposobem	16.05.2014	PL 218755	Polska
9	Układ i sposób zwiększania częstości repetycji impulsów laserowych	30.05.2014	CH 703023	Szwajcaria
10	Platforma do pomiarów SERS oraz sposób jej wykonania	23.06.2014	PL 218683	Polska
11	Układ i sposób zwiększania częstości repetycji impulsów laserowych	05.08.2014	P-391054	Polska
12	Sposób pokrywania powierzchni ciała stałego nanocząstkami i powierzchnia ciała stałego pokryta tym sposobem	19.09.2014	P-395009	Polska
13	Sposób uzyskiwania strojonych wąskopasmowych impulsów światła ze źródła krótkich impulsów światła	19.09.2014	P-397704	Polska
14	Platforma do pomiarów powierzchniowo wzmocnionego efektu Ramana	10.10.2014	P-390798	Polska
15	Sposób separacji na żądanie materiału paramagnetycznego z kropli oraz układ do separacji na żądanie materiału paramagnetycznego z kropli	16.10.2014	P-397837	Polska
16	Sposób oznaczania grupy krwi i układ do oznaczania grupy krwi	12.11.2014	P-396494	Polska
17	Sposób pokrywania hydrofilowych ciał stałych warstwą złota o rozbudowanej powierzchni oraz hydrofilowe ciało stałe pokryte warstwą złota o rozbudowanej powierzchni	21.11.2014	P-392222	Polska
18	Materiał kompozytowy, pyr-CNTsI(C60Fc-Pd), zwłaszcza do budowy kondensatorów elektrochemicznych i kondensator elektrochemiczny.	24.11.2014	P-393956	Polska
19	Sposób osadzania nanocząstek metalu na	04.12.2014	P-391456	Polska

	powierzchni oraz powierzchnia otrzymana tym sposobem			
20	Sposób wyznaczania współczynnika dyfuzji D substancji chemicznej w buforze TRIS	04.12.2014	P-400322	Polska
21	Przenośna walizka próżniowa z wziernikiem	17.12.2014	P-399921	Polska
22	Sposób zabezpieczenia powierzchni poliwęglanu, zwłaszcza powierzchni kanału mikroprzepływowego z poliwęglanu, przed działaniem rozpuszczalników organicznych oraz powierzchnia poliwęglanu, zwłaszcza powierzchnia kanału mikroprzepływowego z poliwęglanu, zabezpieczona tym sposobem	23.12.2014	P-397344	Polska
23	Sposób uzyskiwania strojonych wąskopasmowych impulsów światła ze źródła krótkich impulsów światła	09.12.2014	NL 2009996	Holandia

Zgłoszenia patentowe z 2014 r.

Lp	Tytuł	Data zgłoszenia	Nr zgłoszenia	Kraj
1	Platforma i jej zastosowanie do detekcji i/lub identyfikacji mikroorganizmów, zwłaszcza bakterii, techniką powierzchniowo wzmocnionego efektu Ramana oraz sposób osadzania tych mikroorganizmów na wytworzonych platformach	22.01.2014	P-406900	Polska
2	Sposób przygotowania elektrody węglowej, elektroda otrzymana tym sposobem oraz jej zastosowanie do oznaczania tiocholiny	23.01.2014	P-406915	Polska
3	Nowe niesymetryczne heterotrukseny, sposób ich wytwarzania i ich zastosowanie zwłaszcza w organicznej elektronice i optoelektronice	30.01.2014	P-407006	Polska
4	Nowe niesymetryczne spirotrukseny, sposób ich wytwarzania i ich zastosowanie zwłaszcza w organicznej elektronice i optoelektronice	30.01.2014	P-407007	Polska
5	Materiał kompozytowy, sposób jego otrzymywania i jego zastosowanie	30.01.2014	P-407008	Polska
6	Sposób wykrywania powstawania	05.02.2014	P-407087	Polska

	kompleksów pomiędzy makromolekułą a ligandem			
7	Kolorymetryczny sensor do wykrywania i/lub identyfikacji wirusów i bakteriofagów, zwłaszcza adenowirusów i bakteriofagów T7	05.02.2014	P-407090	Polska
8	Pochodne bis(2,2'-bitienylo)metanu i sposoby ich wytwarzania, warstwa rozpoznającego polimeru utworzona metodą wdrukowania molekularnego i sposób jej otrzymywania, jak również jej zastosowanie do selektywnego oznaczania i uwalniania nikotyny	13.02.2014	P-407167	Polska
9	Warstwy rozpoznających polimerów przewodzących wytworzonych metodą wdrukowywania molekularnego i sposób ich otrzymywania, jak również ich zastosowanie do selektywnego wykrywania i oznaczania D- i L-arabitolu	22.05.2014	P-408290	Polska
10	Nowa pochodna bis(2,2'-bitienylo)metanu i sposób jej wytwarzania, warstwa molekularnie wdrukowanego polimeru, sposób jej wytwarzania i jej zastosowanie do selektywnego wykrywania i oznaczania związków nitroaromatycznych	03.06.2014	GB 1409820.6	Wielka Brytania
11	Pochodne tiofenu i sposób ich otrzymywania, warstwa rozpoznającego polimeru przewodzącego wytworzonego metodą wdrukowywania molekularnego z zastosowaniem pochodnych tiofenu, sposób jej otrzymywania, jak również jej zastosowanie do selektywnego wykrywania i oznaczania inozyny	11.06.2014	P-408507	Polska
12	Katalizator Pd/ZrO ₂ /C, sposób otrzymywania katalizatora Pd/ZrO ₂ /C, jego zastosowanie w ogniwach paliwowych na kwas mrówkowy oraz takie ogniwo paliwowe	16.06.2014	P-408564	Polska
13	Sposób wytwarzania pochodnych 1,3,5-triarylobenzenu i truksenu	07.07.2014	GB 1412023.2	Wielka Brytania
14	Sposób osadzania nanocząstek metalu na powierzchni w procesie elektrochemicznym, powierzchnia otrzymana tym sposobem i jej zastosowanie	09.07.2014	P-408785	Polska

15	Sposób modyfikowania katalizatora palladowo-złotego, zwłaszcza do reakcji wodoroodchlorowania czterochlorku węgla i otrzymany tym sposobem katalizator palladowo-złoty o odpowiedniej budowie aktywnej fazy metalicznej	23.07.2014	SE 1450912-9	Szwecja
16	Sposób otrzymywania platformy z miedzi do pomiarów powierzchniowo wzmocnionego efektu Ramana i platforma z miedzi do pomiarów powierzchniowo wzmocnionego efektu Ramana	04.08.2014	SE1450922-8	Szwecja
17	Platforma do badań substancji chemicznych oraz mikroorganizmów techniką wzmocnionej powierzchniowo spektroskopii Ramana i sposób jej otrzymywania	19.08.2014	P-409210	Polska
18	Nowy przewodzący bisbitiofenowy polimer molekularnie wdrukowany za pomocą karnozyny i sposób jego przygotowania oraz zastosowanie tego polimeru do selektywnego wykrywania i/lub oznaczania karnozyny	29.08.2014	P-409325	Polska
19	Nowy salicylidenowy kompleks niklu(II) i sposób jego wytwarzania, nowy sposób wytwarzania produktu pierwszego etapu wytwarzania tego kompleksu, ligand będący produktem drugiego etapu wytwarzania tego kompleksu i sposób jego wytwarzania oraz polimer przewodzący wytworzony przez polimeryzację tego kompleksu, sposób jego wytwarzania i zastosowanie jako materiału elektrodowego do superkondensatorów	29.08.2014	P-409326	Polska
20	Nowa sonda DNA zawierająca pochodne tiofenu i sposób jej wytwarzania, warstwa przewodzącego polimeru wdrukowywanego molekularnie z zastosowaniem tych pochodnych i sposób jej wytworzenia oraz zastosowanie tej sondy do selektywnego wykrywania i oznaczania oligonukleotydu TATAAA	29.08.2014	P-409328	Polska
21	Nowy sztuczny oligomer o sekwencji zasad nukleinowych ATATTT komplementarny do promotorowej sekwencji TATAAA, sztuczna nić	29.08.2014	P-409329	Polska

	promotora DNA zawierająca ten oligomer i jej zastosowanie do selektywnego wykrywania i oznaczania oligonukleotydu TATAAA			
22	Mikroprzepływowy układ zwłaszcza do automatycznego tworzenia dwuwarstw fosfolipidowych i badania aktywności białek błonowych	12.09.2014	FI 20145802	Finlandia
23	Układ mikroprzepływowy do sedymentacji, przeznaczony zwłaszcza do przygotowania próbki krwi do analizy, oraz sposób przygotowania próbki krwi do analizy	16.09.2014	P-409492	Polska
24	Układ mikroprzepływowy do mieszania, przeznaczony zwłaszcza do przygotowania próbki krwi do analizy, oraz sposób mieszania dwóch segmentów płynów	16.09.2014	P-409493	Polska
25	Sposób pokrywania nanocząsteczkowego węgla wapnia warstwą α -cyklodekstryny, produkt otrzymany tym sposobem i jego zastosowanie	24.09.2014	P-409581	Polska
26	Spektrofotometryczny sposób oznaczania zawartości złota w roztworach, strukturach porowatych lub na powierzchniach ciał stałych, zwłaszcza zawierających złote nanoobiekty	29.09.2014	P-409626	Polska
27	Nowy przewodzący bisbitiofenowy polimer molekularnie wdrukowany za pomocą 2,4,6 trinitrofenolu, sposób jego przygotowania oraz jego zastosowanie do selektywnego wykrywania i/lub oznaczania nitroaromatycznych związków wybuchowych metodą spektroskopii fluorescencyjnej	30.09.2014	P-409656	Polska
28	Nowy przewodzący polimer bisbitiofenowy, wdrukowany molekularnie za pomocą neopteryny, i sposób jego przygotowania oraz zastosowanie tego polimeru jako warstwy rozpoznającej czujnika chemicznego do selektywnego wykrywania i/lub oznaczania neopteryny	03.11.2014	P-409981	Polska
29	Nowy przewodzący polimer bisbitiofenowy, wdrukowany molekularnie za pomocą białek, w tym ludzkiej albuminy, sposób jego przygotowania i jego zastosowanie	03.11.2014	P-409982	Polska

30	Mikroprzepływowy układ zwłaszcza do automatycznego tworzenia dwuwarstw fosfolipidowych i badania aktywności białek błonowych	31.12.2014	P-410696	Polska
----	--	------------	----------	--------

- wykaz uzyskanych praw ochronnych na wzory użytkowe (tytuł/data decyzji/nr świadectwa/kraj)

Prawa ochronne otrzymane w 2014 r.

Lp	Tytuł	Data decyzji	Nr prawa ochronnego	Kraj
1	Pułapka feromonowa	08.04.2014	PL 67457	Polska

II. 5. Działalność jednostki na rzecz terytorialnych struktur samorządowych - brak

II.6. Kształcenie i rozwój kadry naukowej

II.6.1. Wykaz uzyskanych tytułów i stopni naukowych pracowników jednostki w roku sprawozdawczym:

- profesora nadany przez Prezydenta RP (imię i nazwisko pracownika)

Piotr Garstecki

- doktora habilitowanego (imię i nazwisko pracownika, tytuł pracy habilitacyjnej, dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego)

Imię i nazwisko	Tytuł pracy habilitacyjnej	Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego
Piotr Bernatowicz	"Metody magnetycznego rezonansu jądrowego w badaniach dynamiki molekularnej - separacja globalnej dynamiki molekuł i ultraszybkiej dynamiki lokalnej"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii

- doktora (imię, nazwisko pracownika, tytuł pracy doktorskiej, dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego)

Imię i nazwisko	Tytuł pracy doktorskiej	Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego
Anna Mikołajczuk-Zychora	"Katalizatory na bazie palladu jako składniki kompozytów przeznaczonych do preparatyki elektrod ogniwa paliwowego na kwas mrówkowy"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Larisa Latypova	"Lyotropic liquid crystals - from cubosomes to small monocrystals"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Faezeh Pousaneh	"Effect of ionic solutes on thermodynamic Casimir force"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii

Izabela Kamińska	"Preparation and applications of platforms based on gold nanoparticles and graphene"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Aleksander Shkurenko	"Self-assembly of selected amphiphilic calix[4]arenes and calix[6]arenes in solid state –single crystal X-ray diffraction studies"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Piotr Dziekan	"Dynamics of far-from-equilibrium chemical systems: microscopic and mesoscopic approaches"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Łukasz Bartosik	"Simulation of nanostructured surfaces obtained by passivity and growth"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii

II.6.2. Wykaz tytułów i stopni naukowych nadanych przez jednostkę w roku sprawozdawczym innym osobom (niezatrudnionym w jednostce):

- doktora habilitowanego
- doktora

- Nataliya Bobrovska "Shape transformations of multicomponent biological membranes"
- Taye Beyene Demissie "Structure and NMR and UV Spectra of Strained Cyclophanes with Small Bridges"
- Adrianna Złoczewska "Electrodes modified with carbon nanotubes and enzymes"
- Tan Phat Huynh "Bis(2,2-bithienyl)methane-derived functional monomers: from molecular recognition to sensing applications"
- Meressa Abrha Welearegay "Density functional theory and information theory based indices as tools to investigate the reactivity of chemical systems and their applications"
- Alimohammad Malek "Chemical reactivity indices in thermodynamic extension of the spin density functional theory and its zero-temperature limit"

II.6.3. Studia doktoranckie:

Liczba uczestników studium		Liczba uczestników pobierających stypendia	
ogółem	w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym	ogółem	w tym: przyznane przez jednostkę PAN prowadzącą studium
80	25	58	58

II.6.3.1. Wykaz uzyskanych doktoratów w ramach studiów doktoranckich pod kierunkiem promotora z jednostki PAN:

Imię i nazwisko	Tytuł pracy doktorskiej	Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego
Anna Mikołajczuk-Zychora	"Katalizatory na bazie palladu jako składniki kompozytów przeznaczonych do preparatyki elektrod ogniwa paliwowego na kwas mrówkowy"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Larisa Latypova	"Lyotropic liquid crystals - from cubosomes to small monocrystals"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Faezeh Pousaneh	"Effect of ionic solutes on thermodynamic Casimir force"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Izabela Kamińska	"Preparation and applications of	Dziedzina nauk chemicznych w

	platforms based on gold nanoparticles and graphene"	zakresie chemii
Aleksander Shkurenko	"Self-assembly of selected amphiphilic calix[4]arenes and calix[6]arenes in solid state –single crystal X-ray diffraction studies"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Piotr Dziekan	"Dynamics of far-from-equilibrium chemical systems: microscopic and mesoscopic approaches"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Łukasz Bartosik	"Simulation of nanostructured surfaces obtained by passivity and growth"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Nataliya Bobrovska	"Shape transformations of multicomponent biological membranes"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Taye Beyene Demissie	"Structure and NMR and UV Spectra of Strained Cyclophanes with Small Bridges"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Adrianna Złoczewska	"Electrodes modified with carbon nanotubes and enzymes"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Tan Phat Huynh	"Bis(2,2-bithienyl)methane-derived functional monomers: from molecular recognition to sensing applications"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Meressa Abrha Welearegay	"Density functional theory and information theory based indices as tools to investigate the reactivity of chemical systems and their applications"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii
Alimohammad Malek	"Chemical reactivity indices in thermodynamic extension of the spin density functional theory and its zero-temperature limit"	Dziedzina nauk chemicznych w zakresie chemii

II.6.4. Udział pracowników jednostki w różnych formach kształcenia podoktorskiego w instytucjach zagranicznych (studia, staże, stypendia, inne, ukończone w roku sprawozdawczym). Dotyczy osób, które będąc pracownikami jednostki, uczestniczyły w tych formach kształcenia. Krótki opis: imię i nazwisko pracownika; zagraniczny ośrodek naukowy; forma kształcenia; okres kształcenia, rok od-do; wybrane uzyskane najważniejsze rezultaty badawcze (ew. publikacje). - **brak**

II.6.5. Opieka nad studentami

Liczba studentów odbywających praktyki w jednostce PAN ogółem	Liczba prac magisterskich wykonanych pod kierunkiem pracowników naukowych jednostki PAN		
	ogółem	w uczelniach macierzystych	w jednostkach PAN
95	45	25	20

II.7. Działalność dydaktyczna pracowników jednostki

wyszczególnienie	Liczba osób prowadzących, ogółem:	
	zajęcia ze studentami (wykłady, ćwiczenia seminaria, itp.)	wykłady (inne, poza zajęciami ze studentami)
1. w kraju	46	8
a) w uczelniach wyższych	39	6
b) w innych instytucjach	7	2
2. za granicą		5

Wykaz krajowych i/lub zagranicznych ośrodków naukowych, w których pracownicy jednostki prowadzili działalność dydaktyczną w roku sprawozdawczym.

- Instytut Chemii Fizycznej PAN
- Wydział Chemii Uniwersytet Adama Mickiewicza
- Wydział Inżynierii Materiałowej Politechnika Warszawska
- Wydział Chemiczny Politechnika Warszawska
- Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechnika Warszawska
- Wydział Biologii i Nauk o Środowisku UKSW
- Katedra Chemii UKSW
- Katedra Informatyki UKSW
- Wydział Matematyczno-Przyrodniczy UKSW
- Katedra Fizyki SGGW
- Uniwersytet Przyrodniczo - Humanistyczny w Siedlcach
- Polskie Towarzystwo Chemiczne
- Uniwersytet w Stuttgarcie

II.8. Współpraca z zagranicą

II.8.1. Umowy i porozumienia o współpracy naukowej zawarte przez jednostkę z partnerem zagranicznym

Liczba ogółem: 18

z tego:

kraj	partner	nazwa dokumentu	okres obowiązywania
Austria	Graz University of Technology	Protokół Polsko-Austriackiej Grupy Badawczej	2012 - 2014
Belgia	University of Antwerp	PAN - FWO	2013 - 2015
Bułgaria	Instytut Katalizy BAN	Protokół o współpracy	2012 - 2014

		naukowo-technicznej między PAN i Bułgarską Akademią Nauk	
Chiny	Uniwersytet Nankai	Umowa o Współpracy Naukowo-Technicznej między Rządem RP a Rządem ChRL	2012 - 2014
Chiny	Uniwersytet Shadong	Umowa o Współpracy Naukowo-Technicznej między Rządem RP a Rządem ChRL	2012 - 2014
Czechy	Instytut Fizyki CzAN	Porozumienie o współpracy naukowej pomiędzy PAN a CzAN	2012 - 2014
Francja	Institut des Sciences Moleculaires d'Orsay CNRS Paris	Porozumienie o współpracy naukowej w ramach programu POLONIUM	2013 - 2014
Francja	Institut des Sciences Moleculaires d'Orsay CNRS Paris	Porozumienie o współpracy naukowej PAN-CNRS	2014 - 2016
Francja	Institut Jean Le Rond d'Alembert Universite P. et M. Curie, Paris	Umowa o współpracy między PAN i Narodowym Ośrodkiem Badań Naukowych (GDRI)	do 2014
Francja	Lab. Physique Theorique de la Maaterie Condensee, Univ. P.M. Curie, Paris	Porozumienie o współpracy naukowej w ramach programu POLONIUM	2014 - 2015
Francja	CNRS, Paris	Porozumienie o współpracy naukowej w ramach programu POLONIUM	2013 - 2014
Hiszpania	Uniwersytet Kordowy (UCO)	Umowa o współpracy między UCO i IChF	2014 - 2017
Szwajcaria	EPFL	Swiss Contribution	2011 - 2015
Taipei	National Tatung University, Dept. Of Materials	NCBiR Polsko - Tajwański projekt badawczy	2014 - 2016

	Engineering, Taipei		
USA	Dept. Chemistry University of North Texas, Denton	Współpraca w ramach MPD Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej	2014
Wielka Brytania	De Montfort University, Leicester	Współpraca w ramach grantu NCN	2012 - 2016
Włochy	Department of Organic and Industrial Chemistry, University of Milan	Współpraca w ramach programu POMOST/2012-6/10	do 2015
Węgry	Institute of Nuclear Research ATOMKI, HAS	Porozumienie o współpracy naukowej między PAN i WAN	2014

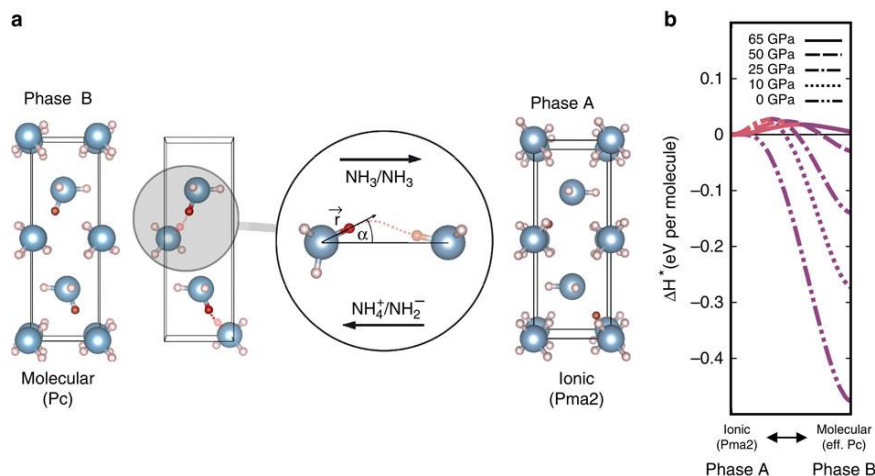
II.8.2. Zagraniczne instytucje naukowe, z którymi jednostka współpracuje w sposób ciągły bez zawartego porozumienia – **liczba ogółem - 38.**

II.8.3. Tematy realizowane we współpracy z zagranicą – **liczba tematów ogółem - 42.**

II.8.4. Uzyskane rezultaty współpracy:

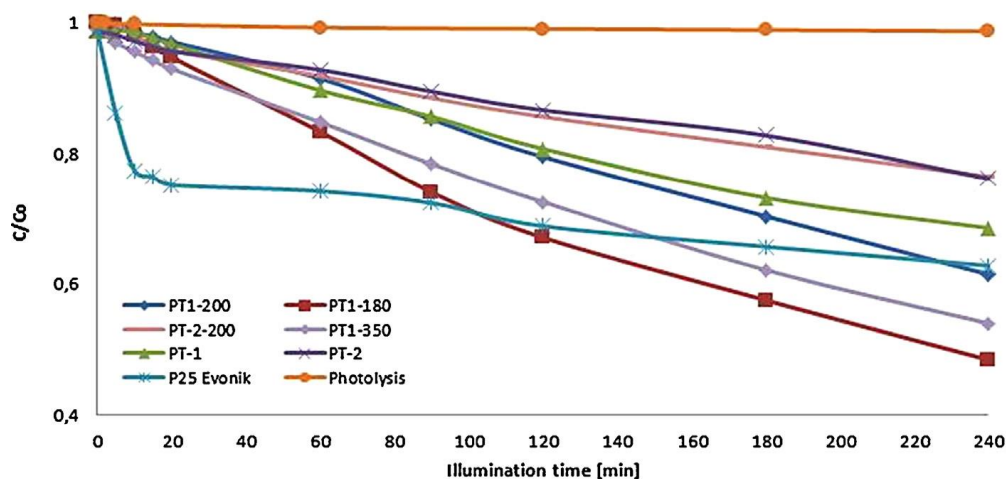
- wybrane rezultaty współpracy, np. wspólne publikacje, patenty, nowe metody badawcze i technologie (krótki opis 3 wybranych wyników).

Spontaniczna jonizacja prostej cząsteczki zawierającej atomy wodoru - amoniaku w warunkach wysokich ciśnień Amoniak, podobnie jak woda, jest jednym z modelowych układów, w których dominującą rolę odgrywają wiązania wodorowe. Diagramy fazowe wody i amoniaku są zdominowane przez fazy molekularne. W tej pracy autorzy wykazali jednak, że w ciśnieniu około 120 GPa (~1.2 mln atm.) amoniak podlega przejściu fazowemu z fazy o charakterze molekularnym do fazy o charakterze jonowym. Przejście fazowe i istnienie jonowej fazy zostało potwierdzone za pomocą eksperymentów przeprowadzonych w warunkach ekstremalnych ciśnień statycznych. Przeprowadzone symulacje komputerowe ilustrują mechanizm wskazujący na unikalny charakter zaobserwowanego przejścia. W odróżnieniu od wody, w amoniaku wraz ze wzrostem ciśnienia nie następuje symetryzacja wiązań N—H, a bariera energetyczna towarzysząca procesowi przeniesienia protonu z jednej molekuly amoniaku do drugiej jest niezwykle niska i tym samym sprzyjająca spontanicznemu tworzeniu się par jonowych.



Publikacja: Palasyuk T., Troyan I., Eremets M., Drozd V., Medvedev S., Zaleski-Ejgierd P., Magos-Palasyuk E., Wang H., Bonev S., Dudenko D., Naumov P. „Ammonia as a case study for the spontaneous ionization of a simple hydrogen-bonded compound” *Nature Communications* 2014, 5, No 3460

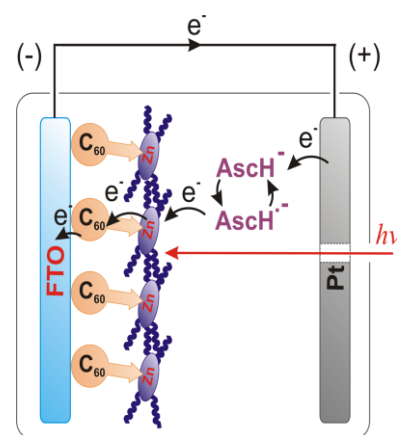
Nowe fotoaktywne katalizatory do pełnej mineralizacji toksycznych odpadów Wykorzystując odpady organiczne z przemysłu skórzanego zsyntezowano metodą niskotemperaturowej karbonizacji nowe fotokatalizatory składające się z materiału węglowego bogatego w azot i zawierającego krystality Cr₂O₃ i TiO₂. Okazało się, że materiał zawierający Cr₂O₃ wykazuje dużą aktywność do pełnej mineralizacji toksycznych odpadów (np. fenol) w wodzie, porównywalną z klasycznymi katalizatorami opartymi na TiO₂, a także fotokatalizatorami dostępnymi komercyjnie.



Publikacja: J.C. Colmenares, P. Lisowski, J.M. Bermudez, J. Cot, R. Luque “Unprecedented photocatalytic activity of carbonized leather skin residues containing chromium oxide phases” *Applied Catalysis B: Environmental*, 2014, 150–151, 432–437).

Nowy materiał elektroaktywny do ogniwa fotowoltaicznego.

Wykorzystując technikę Langmuira-Blodgett wytworzono materiał elektroaktywny do budowy organicznego ogniwa fotowoltaicznego zawierającego imidazolową pochodną C₆₀ jako elektrono-donor i alkiloeterową pochodną ftalocyjaniny cynku jako elektrono-



akceptor. W badaniach fotoelektrochemicznych generowany był prąd fotoanodowy lub fotokatodowy w zależności od przyłożonego potencjału do fotoelektrody i zastosowanego mediatora przeniesienia ładunku obecnego w roztworze, odpowiednio, kwasu askorbinowego lub metyloviologenu.

Publikacja: Obratsov, I., Noworyta, K., Hart, A., Gobeze, H., KC. B. K., Kutner, W., D'Souza, F., *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2014, 6, 8688–8701.)

II.9. Międzynarodowe centra naukowe (działające w strukturze jednostki) - brak

II.10. Upowszechnianie i promocja osiągnięć naukowych

II.10.1. Konferencje naukowe (debaty, dyskusje, inne formy spotkań naukowych) organizowane/współorganizowane przez jednostkę,

Liczba ogółem: 9

z tego:

Nazwa konferencji, miejsce, termin	Instytucje organizujące	Liczba wystąpień	Rodzaj konferencji	
			krajowa	międzynarodowa
International Symposium on Nanostructured Functional Materials (NanoFunMat2014), 15-18.06.2014 Pułtusk	ICHF PAN	4		X
2 st Cambridge-Warsaw Young Scientist Meeting „Breaking Boundaries in Chemistry”, 13-16.09.2014 University of Cambridge	ICHF PAN, University of Cambridge, Department of Chemistry	8		X
27th Smoluchowski Symposium on Statistical Physics	UJ, IChF PAN, PWr	0		X
Struktura a Reaktywność Układów Metal/Nośnik o akronimie SARUM	ICHF PAN	4 postery	X	
56 Konwersatorium Krystalograficzne Sesja PTKryst	INTiBS PAN ICHF PAN	3	X	
15 International Krutyń Summer School 2014 on "Challenges to open up the new era of organic photonics and electronics from material to market - from Asian perspective" Krutyń, Masurian Lake District, Poland, June 8-14, 2014	ICHF PAN Fundacja Polskiej Sieci Chemii Supramolekularnej Center for Organic Photonics and Electronics Research (OPERA) in Kyushu University, Japan	0		X
16 International Krutyń	ICHF PAN	0		X

Summer School 2014 Krutyń, Masurian Lake District, Poland on "Lanthanide-based photonic materials and structures: breakthrough applications and cutting edge systems" Krutyń, Masurian Lake District, Poland, August 31-September 6, 2014	Fundacja Polskiej Sieci Chemii Supramolekularnej CNR-IFN Trento, Italy			
The first Working Group 3 (Lignin valorization) Meeting of the COST ACTION FP1306. 27 th - 28 th October 2014, Warsaw, Poland.	IChF-PAN	1		X
Warsztaty naukowe dla Stypendystów Krajowego Funduszu na Rzecz Dzieci	IChF PAN	4	X	

W tabeli: liczba wystąpień – łączna liczba wszystkich rodzajów wystąpień konferencyjnych przedstawionych przez pracowników jednostki.

II.10.2. Udział jednostki w przedsięwzięciach promujących i popularyzujących wyniki badań naukowych (np. festiwale i pikniki naukowe, wystawy i targi, w tym targi książki, artystyczne, inne): nazwa i miejsce imprezy, ewentualne wyróżnienia związane z udziałem jednostki w tej imprezie (krótki opis).

1 Udział w piknikach i festiwalach naukowych

18 Piknik Naukowy Polskiego Radia i Centrum Nauki Kopernik – 31.05.2014 – 20 pracowników IChF PAN, 10 studentów UKSW oraz 10 uczniów z XXVII LO im Tadeusza Czackiego

18 Festiwal Nauki – 19-28.09.2014 – 2 lekcje pokazowe (23-24.09.2013)

Festiwal Nauki Małego Człowieka – 27.09.2014 - 5 pracowników IChF PAN oraz 10 uczniów z XXVII LO im Tadeusza Czackiego

3 Piknik Naukowy Tbilisi, Gruzja – 3.10.2014 – 3 pracowników IChF PAN

1 Piknik Naukowy w Nidzicy: udział, projekty doświadczeń, organizacja stanowiska IChF

2 **Lekcje pokazowe dla uczniów prowadzone w IChF PAN** – 20 lekcji pokazowych dla szkół. Tematyka: Właściwości fizyczno-chemiczne wody lub Właściwości fizyczno-chemiczne gazów, cieczy ciał stałych.

3 **Wykłady dla szkół i zwiedzanie Instytutu**

Wykład pt.: "Kolorymetryczne oznaczanie wirusów" dla stypendystów Krajowego Funduszu na Rzecz Dzieci uczestników warsztatów (1-5.12.2014) w IChF. Omówiono sposoby modyfikacji nanocząstek złota oraz zjawisko zlokalizowanego rezonansu plazmonów powierzchniowych. Zaprezentowano zmiany koloru sfunkcjonalizowanych nanocząstek złota przy braku i w obecności wirusa. Pokazano jak agregację nanocząstek złota można śledzić na widmach UV-Vis w celu wykrywania i ilościowego oznaczania wirusów. Zainteresowanym stypendystom pokazano w laboratorium syntezę nanocząstek, etapy ich modyfikacji oraz zaprezentowano techniki pomiarowe.

3 wykłady Dr Wojciecha Nogali dla uczniów gimnazjum i LO na terenie Instytutu.

4 Audycje radiowe i telewizyjne:

TOK FM Prof. dr hab. Robert Hołyst był gościem Karoliny Głowackiej w Radiowej Akademii Nauk na temat „Czysta woda zabija. O chemiofobii” - Luty 2014

TOK FM Prof. dr hab. Robert Hołyst był gościem Karoliny Głowackiej w Radiowej Akademii Nauk na temat „Jak paruje twoje pranie. I oceany. I Ty” - marzec 2014

TVP Warszawa Prof. dr hab. Robert Hołyst zaproszony do programu „Porozmawiajmy o nauce” na temat „O marzeniach w nauce i Dream Chemistry Award „- Marzec 2014

I Pr PRadia Prof. dr hab. Robert Hołyst O nagrodzie Dream Chemistry Award - Marzec 2014

TOK FM Prof. dr hab. Robert Hołyst był gościem Macieja Zakrockiego prowadzącego audycję na temat “O nagrodzie Nobla z chemii za opracowanie mikroskopu fluorescencyjnego” - Październik 2014

Radio RDC - Dnia 24.11.2014 Jan Paczesny był gościem Tomasza Kwaśniewskiego prowadzącego audycję. Rozmowa dotyczyła programu INTER oraz proponowanego projektu badawczego.

Mgr inż. Tomasz Kamiński został zaproszony do radia Program 1, gdzie udzielił wywiadu, link do audycji: „Polscy badacze ratują zestresowane rośliny i liczą bakterie”:
<http://www.polskieradio.pl/23/266/Artykul/1132997,Polscy-badacze-ratuja-zestresowane-rosliny-i-licza-bakterie>

5 Uczestnictwo w Komitecie Organizacyjnym Olimpiady Chemicznej [p. A. Żywociński]

6 Publikacje filmów edukacyjnych, inne media

17 notek prasowych popularyzujących badania naukowe i Instytut Chemii Fizycznej PAN

2 filmy edukacyjne we współpracy z Gazetą Wyborczą [oba o fotografii otworkowej, ciemni optycznej]

Film pt.: A "Star Wars" laser bullet - this is what it really looks like

Dr Zbigniew Rozynek – notka prasowa na stronie internetowej Phys.org „Shaken, not stirred – mythical god's capsules please”, link: <http://phys.org/news/2014-06-shaken-mythical-god-capsules.html>.

Dr Zbigniew Rozynek – notka prasowa na stronie internetowej Science Daily: “ Janus capsules, miniature hollow structures, produced easily at low cost”, link: http://www.sciencedaily.com/releases/2014/06/140626094612.htm?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+sciencedaily+%28Latest+Science+News+--+ScienceDaily%29

Współautorstwo notatki prasowej, pt.: „Chiralne oddychanie: elektrycznie sterowany polimer zmienia własności optyczne” w dziale „Technologie” czasopisma „Polski Przemysł”, numer 23 3/2014, ISSN: 2082-8918, www.polskiprzemysl.com.pl.

Artykuł popularnonaukowy w prasie:

Jakub Jędrak, Ewa Konduracka Nowe morowe powietrze, Tygodnik Polityka nr 2950, 2014-03-19, s. 72-74.

Artykuł o szkodliwości zanieczyszczeń powietrza. „Zanieczyszczenie powietrza w Polsce należy do najwyższych w Unii Europejskiej. Wśród 10 najbardziej zanieczyszczonych miast sześć jest w Polsce, w tym Kraków.”

7 Udział w konferencjach i targach, wyróżnienia

- Konferencji EUSEA w Kopenhadze (20-21.06.2014) – 2 prezentacje posterowe
- Konferencji ESOF w Kopenhadze (21-26.06.2014)
- Konferencji ECRICE w Jyväskylä (7-10.07.2014)– 2 prezentacje posterowe
- Otrzymaliśmy trzecią nagrodę w konkursie popularyzatorskim INTER 2014, który jest organizowany przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej. Poza jakością proponowanego projektu naukowego ważne były umiejętności miękkie – zaprezentowania najważniejszych tez i wyników swoich badań w sposób zrozumiały dla osób nie specjalizujących się w danej dziedzinie.
- Dr Adam Samborski, dr Paweł Jankowski oraz dr Judyta Węgrzyn uczestniczyli w „International Warsaw Invention Show IWIS 2014”, Politechnika Warszawska - Instytut Chemii Fizycznej PAN otrzymał Gold Medal with Mention za „Point-of-care microfluidic system for blood separation and diagnostics of pancreas diseases”.
- Dr Adam Samborski dr Paweł Jankowski oraz dr Judyta Węgrzyn uczestniczyli w Science and Innovation Fair TECHNICON - INNOVATION 2014”, Instytut Chemii Fizycznej PAN otrzymał nagrodę specjalną JM Rektora Politechniki Gdańskiej za „Urządzenie mikrofluidyczne do rozdziału krwi i oznaczania aktywności enzymów trzustki”.
- Opracowana w zespole 12 metoda syntezy i nanoszenia na powierzchnie ciał stałych antybakteryjnego nanokompozytu została zaprezentowana podczas Międzynarodowej Wystawy Wynalazków (8th International Warsaw Invention Show IWIS 2014), która odbyła się w Warszawie w dniach 14-16 października bieżącego roku.

II.11. Działalność zaplecza naukowego jednostki, o charakterze ogólnoodrodowiskowym, w tym:

II.11.1. Muzea, wystawy, kolekcje specjalne i eksponaty, banki zasobów m.in. genetycznych, i in. w strukturze jednostki - **brak**

II.11.2. Laboratoria, stacje diagnostyczne, obserwatoria, prace terapeutyczne, itp.

- zadania, usługi, świadczenia (rodzaj zadań, usług i świadczeń – krótki opis);

Laboratoria Specjalistyczne w IChF PAN

- Laboratorium Specjalistyczne Wysokich Ciśnień
- Laboratorium Specjalistyczne Rentgenowskiej Analizy Strukturalnej
- Laboratorium Specjalistyczne Kalorymetrii
- Laboratorium Specjalistyczne Analizy Chromatograficznej
- Laboratorium Specjalistyczne Warstw Molekularnych
- Laboratorium Specjalistyczne Magnetycznego Rezonansu Jądrowego do Badań Ciała Stałego
- Laboratorium Specjalistyczne - Mazowieckie Centrum Analizy Powierzchni
- Laboratorium Specjalistyczne Rentgenowskiej Dyfraktometrii Proszkowej i Spektrometrii
- Laboratorium Specjalistyczne Elektrochemii i Analizy Powierzchni w Badaniach Korozyjnych
- Laboratorium Specjalistyczne Wiązek Molekularnych
- Laboratorium Specjalistyczne Spektroskopii i Fotochemii
- Laboratorium Specjalistyczne - Centrum Laserowe

Laboratoria Specjalistyczne wykonały w 2014 roku dla zleceniodawców zewnętrznych 4 urzędzenia oraz 53 analizy, ekspertyzy lub pomiary.

Szczegółowy wykaz usług obejmuje:

Nazwa instytucji	Nazwa usługi	Krótki opis
Uniwersytet A. Mickiewicza w Poznaniu	Sprzedaż aparatury	W ramach Specjalistycznego Laboratorium Wysokich Ciśnień wykonano i sprzedano aparaturę wysokociśnieniową do syntez i badań ściśliwości materiałów.
Mettler Toledo	Sprzedaż aparatury	Sprzedano aparaturę: prasę i komorę wysokociśnieniową do 1.2 GPa.
Wydział Chemii, Uniwersytet w Liverpoolu, Liverpool, Peach Street, L69 7ZF Wielka Brytania	Sprzedane urządzenie	Wisząca Kroplowa Elektroda Rtęciowa (HMDE) typ WK-2, 1 sztuka.
Lambda System – Kreft Barszczewski Sp.J, ul. Kickiego 4a/50, 04-369 Warszawa, Polska	Sprzedane urządzenie	Wisząca Kroplowa Elektroda Rtęciowa (HMDE) typ WK-2, dwie sztuki.
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa	Wykonane pomiary	Usługi eksperckie w zakresie badań spektroskopii w podczerwieni nanoustrukturowionych materiałów węglowych, w tym grafenu.
Wydział Inżynierii Chemicznej i	Wykonane pomiary	Usługi eksperckie w zakresie badań elipsometrycznych warstw lecytyny na

Procesowej, Politechnika Warszawska, ul. Waryńskiego 1, 00- 645 Warszawa		stali.
Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego - Państwowy Zakład Higieny (NIZP- PZH) ul. Chocimska 24, 00-791 Warszawa	Wykonane pomiaru	Usługi ekspekckie w zakresie badań spektroskopii w podczerwieni mrożonych szczepionek.
Wydział Chemii, Uniwersytet Śląski	Pomiary dyfraktometryczne	Pomiar i oznaczenie struktury 2 związków
Wydział Chemiczny PW	Pomiary dyfraktometryczne	Pomiar i oznaczenie struktury 7 związków
Instytut Chemii Organicznej PAN	pomiary NMR	usługowe pomiary NMR w ciele stałym
Instytut Chemii Przemysłowej	pomiary NMR	usługowe pomiary NMR w ciele stałym oraz w cieczy
Nobilus Ent,	analiza DSC	Pomiary DSC próbek różnych farmaceutyków w różnych zakresach temperatur (zwykle od 25 do 300 °C) - 7900 zł
Instytut Chemii Organicznej PAN,	analiza DSC	Pomiary DSC próbek różnych substancji organicznych w różnych zakresach temperatur (zwykle od 25 do 300 °C) – 6100 zł
Celther Sp. z o. o.	analiza DSC	Pomiary DSC próbek różnych substancji w różnych zakresach temperatur – 3500 zł
SciencePharma Sp. z o.o.	analiza DSC	Pomiary DSC próbek różnych farmaceutyków w różnych zakresach temperatur (zwykle od 25 do 300 °C) – 200 zł
Polfa Tarchomin S.A.	analiza DSC	Pomiary DSC próbek różnych farmaceutyków w różnych zakresach temperatur (zwykle od 25 do 300 °C) – 1300 zł
Wydział Chemiczny Politechnika Warszawska	analiza DSC i TG	Pomiary DSC próbek różnych substancji w różnych zakresach temperatur oraz pomiaru TG zakresie od 25 do 800 °C - 600 zł
General Electric Company Polska Sp.z o.o.	Analizy elementarne i fazowe materiałów	Tematy prac objęte umową o poufności
Instytut Chemii Przemysłowej	Analiza strukturalna in situ	Analiza nanostruktury stopów Pt-Pd-Ru na nośniku (proszek) i osadzonych na elektrodzie złotej
NOBILUS Ent.	Analiza	Tematy objęte umową o poufności.

	strukturalna substancji aktywnych leków	
Polfa Tarchomin S.A.	Analiza strukturalna substancji aktywnych leków	Tematy objęte umową o poufności.
Polpharma S.A.	Temperaturowo-programowana dyfrakcja substancji aktywnej leku	Tematy objęte umową o poufności.
Uniwersytet Warszawski Wydział Chemii	Badania strukturalne in situ nanostopów metali szlachetnych	Badania strukturalne nanostopów PdRh i PdRuRh osadzonych na elektrodzie złotej w różnych atmosferach gazowych.
VIPHARM S.A.	Analiza struktury substancji aktywnych (leków)	Tematy objęte umową o poufności.
Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów, Politechnika Częstochowska	Pomiary XPS	Analiza profilowa składu chemicznego warstw powierzchniowych na modyfikowanej stali chromowej.
Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów, Politechnika Częstochowska	Pomiary XPS	Analiza składu chemicznego materiałów katalitycznych.
Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechniki Warszawskiej	Ekspertyza	Analiza XPS i QUASES kompozytów Pd/MWCNTs przygotowanych różnymi metodami.
Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechniki Warszawskiej	Ekspertyza	Analiza właściwości powierzchniowych tlenku grafenu i zredukowanego tlenku grafenu metodami spektroskopii elektronowych XPS i REELS pod kątem przyszłych zastosowań w ogniwie paliwowym zasilanym kwasem mrówkowym.
Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechniki Warszawskiej	Ekspertyza	Katalizatory Pd-ZrO ₂ /MWCNs stosowane po stronie anody w ogniwie paliwowym zasilanym kwasem mrówkowym o zwiększonej stabilności - badanie własności chemicznych i strukturalnych metodą spektroskopii fotoelektronów.

Wydział Inżynierii Materiałowej, Politechniki Warszawskiej	Ekspertyza	Analiza strukturalna i chemiczna katalizatorów Pd-TiO ₂ /CNTs badana metodami spektroskopii elektronowej (XPS, QUASES).
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych - ITME	Ekspertyza	Analiza tlenku grafenu i zredukowanego tlenku grafenu z zastosowaniem metod spektroskopii elektronowych.
Państwowy Zakład Higieny	Analiza powierzchni - 2 ekspertyzy	Badania stanu szczepionek w zależności od warunków przechowywania
Wydział Chemii Uniwersytet Warszawski-	Analiza powierzchni - 3 ekspertyzy	Analiza nanocząstek złota
Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej	Analiza powierzchni	Analiza powierzchni polilaktydów
Instytut Chemii Przemysłowej w Warszawie	Analiza powierzchni - 2 ekspertyzy	Analiza powierzchni Pt, Pd, Ru na podłożu złota
Wydział Chemii Uniwersytetu M. Kopernika w Toruniu	Analiza powierzchni	Analiza powierzchni modyfikowanych węgla aktywnych
Centrum Nowych Technologii Uniwersytetu Warszawskiego	Analiza powierzchni	Analiza warstw WO ₃
Wojskowa Akademia Techniczna	Analiza powierzchni	Analiza powierzchni modyfikowanych węgla
Wydział Chemii Uniwersytet Warszawski	Analiza powierzchni	Analiza nanocząstek srebra
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Analiza powierzchni – 2 ekspertyzy	Analiza powierzchni modyfikowanego papieru oraz śladów starego atramentu
Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN w Łodzi	Analiza powierzchni	Analiza katalizatorów Pd osadzonych na polimerach
Wydział Chemiczny Politechniki Wrocławskiej	Analiza powierzchni	Analiza powierzchni modyfikowanego tlenku grafenu
Instytut Fizyki PAN w Warszawie	Analiza powierzchni oraz analiza profilowa	Analiza warstw niobu wbudowanych w krzemie
Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej	Analiza powierzchni	Analiza nanocząsteczek na grafenie

Instytut Chemii Uniwersytetu w Białymstoku	Analiza powierzchni	Analiza warstwy LiFeF ₆
Instytut Fizyki PAN w Warszawie	Analiza powierzchni	Analiza powierzchni warstw magnetycznych (La _{0.7} Sr) _{3-x} Bi _x MnO ₄
Wydział Chemiczny Politechniki Wrocławskiej	Analiza powierzchni	Analiza powierzchni modyfikowanych węgla
Instytut Fizyki PAN w Warszawie	Analiza powierzchni oraz analiza profilowa	Analiza warstw ZnO domieszkowanych arsenem, antymonem
Katedra Inżynierii Materiałowej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy	Analiza powierzchni	Analiza warstw Cu na polilaktydach
Wydział Chemii Uniwersytet Warszawski	Analiza powierzchni	Analiza stopów Pd-Ru-Rh
Instytut Technologii Elektronowych	Pomiary dyspersji luster z ujemną dyspersją prędkości grupowych	Charakteryzacja dyspersji luster półprzewodnikowych o ujemnej dyspersji prędkości grupowych. Charakteryzacja przy pomocy skonstruowanego interferometru światła białego.
Twórcy konsorcjum naukowo-przemysłowego	Ekspertyza	Projektowanie aparatury do syntezy grafenu

- uzyskane certyfikaty za wdrożenia systemów jakości, międzynarodowych, przyjętych w UE (opis); - **brak**
- uzyskane akredytacje Polskiego Centrum Akredytacji lub równorzędnego, systemy jakości (opis). - **brak**

II.12. Nagrody i wyróżnienia naukowe uzyskane przez pracowników jednostki w roku sprawozdawczym

II.12.1. Nagrody krajowe i zagraniczne przyznane za działalność naukową nazwa-rodzaj nagrody/za co przyznana/przez kogo/komu

Imię i nazwisko	Nazwa nagrody/wyróżnienia	Za co przyznana (jeśli dotyczy)	Nazwa instytucji nadającej nagrodę
Katarzyna Winkler, Andrzej Żywociński	Złoty Medal	Wynalazek „Platform for SERS and production method thereof”, który pokazany został w czasie Międzynarodowej Wystawy Wynalazków (8 th International Warsaw Invention Show IWIS 2014)	International Federation of Inventors' Associations – IFIA
Dr Adam Samborski, Dr Paweł Jankowski,	Gold Medal with Mention	Point-of-care microfluidic system for blood separation	International Warsaw Invention

Dr Jacek Michalski, Dr Judyta Węgrzyn		and diagnostics of pancreas diseases	Show IWIS 2014
Jan Paczesny, Katarzyna Wybrańska, Joanna Niedziółka-Jönsson, Monika Wadowska, Marcin Fiałkowski	Srebrny Medal	Wynalazek "Materiał kompozytowy, sposób jego otrzymywania i jego zastosowanie"	Stowarzyszenie Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej Politechnika Warszawska
Katarzyna Wybrańska, Marcin Fiałkowski	Srebrny Medal	Wynalazek „Composite material, metod for production and use thereof” który pokazany został w czasie Międzynarodowej Wystawy Wynalazków (8 th International Warsaw Invention Show IWIS 2014)	International Federation of Inventors' Associations – IFIA
Katarzyna Wybrańska, Marcin Fiałkowski	Srebrny Medal oraz, dodatkowo, „ Medal Chwały ” za najlepszy wynalazek chemiczny	Wynalazek „Method for surface modification with nanocomposites, nanocomposite material and the use of thereof”, który pokazany został w czasie Międzynarodowej Wystawy Wynalazków (8 th International Warsaw Invention Show IWIS 2014)	International Federation of Inventors' Associations – IFIA
Katarzyna Wybrańska	Nagroda II kategorii oraz grant w wysokości 100 tys. zł w konkursie IMPULS w ramach projektu SKILLS	Projekt komercjalizacyjny „Komercjalizacja nowych materiałów nanokompozytowych do zastosowań biomedycznych”	Fundacja na rzecz Nauki Polskiej
Jan Paczesny	3 nagroda w programie INTER 2014 (80 000 PLN)	Popularyzacja nauki i projekt interdyscyplinarne	Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej
Jan Paczesny	Stypendium START	Za wybitne osiągnięcia naukowe	Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej
Mgr inż. Tomasz Kamiński	Stypendium START 2014	Laureat Programu (z wyróżnieniem – 1 z 4 wniosków z najwyższymi ocenami ze wszystkich 136 nagrodzonych)	Fundacja na Rzec Nauki Polskiej, Warszawa
Katarzyna Winkler	Nagroda „Student Wynalazca”	Cykl prac o pokrywaniu powierzchni nanocząstkami	MNiSW i Politechnika Świętokrzyska
Dr Zbigniew Rozynek	Stypendium dla młodych naukowców	Za wybitne osiągnięcia naukowe	Minister Nauki i Szkolnictwa

			Wyższego
Jan Paczesny	1 nagroda w konkursie „Student Wynalazca”	Portfel praw intelektualnych (obecnie 4 patenty)	Politechnika Świętokrzyska, Urząd Patentowy RP
Dr Adam Samborski, Dr Paweł Jankowski, Dr Jacek Michalski, Dr Judyta Węgrzyn	Nagroda specjalna: Puchar JM Rektora Politechniki Gdańskiej	Urządzenie mikrofluidyczne do rozdziału krwi i oznaczania aktywności enzymów trzustki	Science and Innovation Fair TECHNICON - INNOVATION 2014
Izabela Kamińska	II miejsce w kategorii Młodych Pracowników Nauki podczas II Konferencji Młodych Naukowców "Wiedza i Innowacje"	Wystąpienie ustne	Wojskowa Akademia Techniczna – organizator konferencji
Tomasz Jaroch	Stypendium - Rozwój Nauki – Rozwojem Regionu, Stypendia i wsparcie towarzyszące dla mazowieckich doktorantów	Na podstawie dotychczasowych osiągnięć i przedłożonego planu badań	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie
Joanna Zapala	Stypendium - Rozwój Nauki – Rozwojem Regionu, Stypendia i wsparcie towarzyszące dla mazowieckich doktorantów	Na podstawie dotychczasowych osiągnięć i przedłożonego planu badań	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie
Urszula Szczepaniak	„Stypendia dla doktorantów z Województwa Podlaskiego”	Stypendium uzyskane w drodze konkursu	Zarząd Województwa Podlaskiego
Katarzyna Wybrańska	nagroda za najlepszą prezentację ustną	Prezentacja pt. “Functional coatings made of gold-oxoborate nanocomposite”	Komitet organizacyjny międzynarodowej konferencji Warsaw-Cambridge Meeting – „CWM 2014”
Adam Leśniewski	Najlepszy poster	poster	Cambridge-Wasaw YoungScientists Meeting
Krzysztof Sozański	Nagroda im. Janiny Janikowej	Najlepsza praca magisterska w dziedzinie chemii	PTChem
Jan Paczesny	Nagroda 3-go stopnia im. Wojciecha Świętosławskiego		PTChem

Anna Lewandowska, Aldona Majcher,	AMN2014 Best Poster Award	poster	Academia Sinica
Łukasz Richter	I miejsce	w konkursie na najlepszy poster z badań własnych	Uczestnicy XL Ogólnopolskiej Szkoły Chemii – Wiosna 2014
Łukasz Richter	Wyróżnienie	za najlepszy poster z badań własnych	Komitet Naukowy na XL Ogólnopolskiej Szkoły Chemii – Wiosna 2014
Mgr inż. Tomasz Kamiński	Tony B. Award Stypendium konferencyjne	Laureat	Society for Laboratory Automation and Screening, San Diego, USA
Mgr inż. Magdalena Czekalska	Tony B. Award Stypendium konferencyjne	Laureat	Society for Laboratory Automation and Screening, San Diego, USA
Mgr inż. Witold Postek	Tony B. Award Stypendium konferencyjne	Laureat	Society for Laboratory Automation and Screening, San Diego, USA
Konrad Giżyński	Stypendium R. Noyes'a pokrywające koszty uczestnictwa w Gordon Research Seminar pt.: Oscillations & Dynamic Instabilities in Chemical Systems, Girona lipiec 12-13, 2014	Interesująca tematyka zgłoszonego referatu	Organizatorzy Konferencji Gordona serii Oscillations & Dynamic Instabilities in Chemical Systems

II.12.2. Nagrody i wyróżnienia przyznane za praktyczne zastosowanie wyników B+R
nazwa-rodzaj nagrody/za co przyznana/przez kogo/komu - **brak**

III. ZATRUDNIENIE

III.1. Zatrudnienie według stanu na 31 grudnia roku sprawozdawczego (w jednostce PAN jako podstawowym miejscu pracy, jeśli dotyczy)*.

Zatrudnienie według stanowisk

ogółem w osobach	pracownicy naukowcy							pozostali pracownicy
	razem	profesorowie zwyczajni	w tym czł. PAN	profesorowie nadzwyczajni	profesorowie wizytujący	adiunkci	asystenci	
303	165	13	1	7	0	40	105	138

III.2. Zatrudnienie średnioroczne w przeliczeniu na pełne etaty*:

Liczba ogółem – 257,4

w tym naukowych – 131,2

IV. INNE FORMY ZRZESZENIA JEDNOSTEK NAUKOWYCH PAN

– powołane dla potrzeb wspólnych przedsięwzięć naukowych lub prac rozwojowych (centra doskonałości, centra PAN, sieci i konsorcja naukowe, centra naukowe uczelni wyższych, centra naukowo-przemysłowe instytutów badawczych, inne)

IV.1. Działające w jednostce Centra Doskonałości:

Nazwa/data powołania Centrum/status nadany przez....

- Centrum Materiałów Fotoaktywnych CPM/31.01.2003/ MNiI

IV.2. Przynależność jednostki do centrów PAN (definicja centrum stosownie do przepisów obowiązującej ustawy o Polskiej Akademii Nauk)

Nazwa/data powołania centrum PAN /specjalność naukowa/ jednostki naukowe tworzące centrum - **brak**

IV.3. Przynależność jednostki do sieci naukowych (definicja sieci naukowej stosownie do przepisów obowiązującej ustawy o zasadach finansowania nauki):

Liczba ogółem:1

Podać nazwy 5 najważniejszych dla działalności jednostki

Nazwa/ data powołania konsorcjum naukowego/ specjalność naukowa/ jednostki tworzące konsorcjum

Nazwa konsorcjum naukowego	Data powołania konsorcjum naukowego	specjalność naukowa	Jednostki tworzące konsorcjum
Sieć naukowa powołana dla realizacji projektu pt.: „Analiza procesów zachodzących przy normalnej eksploatacji obiegów wodnych w elektrowniach jądrowych z propozycjami działań na rzecz podniesienia bezpieczeństwa jądrowego”	30.12.2011	Technologie jądrowe	Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, Instytut Chemii Fizycznej PAN, Uniwersytet Warszawski, Politechnika Warszawska

IV.4. Przynależność jednostki do konsorcjów naukowych (definicja konsorcjum naukowego stosownie do przepisów obowiązującej ustawy o zasadach finansowania nauki):

Liczba ogółem:13

Podać nazwy 5 najważniejszych dla działalności jednostki

Nazwa/ data powołania konsorcjum naukowego/ specjalność naukowa/ jednostki tworzące konsorcjum

Nazwa konsorcjum naukowego	Data powołania konsorcjum naukowego	specjalność naukowa	Jednostki tworzące konsorcjum
"Nanostruktury półprzewodnikowe w biologii i medycynie" - Rozwój i komercjalizacja nowej generacji urządzeń diagnostyki molekularnej opartych o nowe polskie przyrządy półprzewodnikowe"	25.11.2007	fizyka i chemia nowych materiałów w zastosowaniu do nowych materiałów	Instytut Fizyki PAN, Instytut Wysokich Ciśnień PAN, Instytut Chemii Fizycznej PAN, Wydział elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki Politechniki Wrocławskiej, Instytut Biologii Doświadczalnej, Instytut Technologi Elektronowej, Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego UW
Konsorcjum dla realizacji projektu "International PhD Studies at the Institute of Physical Chemistry PAS. Fundamental research with applications in bio- and nanotechnology and information processing"	14.07.2009	chemia fizyczna	Instytut Chemii Fizycznej PAN (POLAND), Institute of Physical Chemistry ROCASOLANO (IQFR) CSIC, Max-Planck-Institute for Metals Research (GERMANY), Katholieke Universiteit Leuven (BELGIUM)
Konsorcjum naukowe dla realizacji projektu PBS1/A5/15/2012 pt.: „Badania nowych materiałów elektrokatalitycznych pod kątem możliwości ich wykorzystania w niskotemperaturowych ogniwach paliwowych na kwas mrówkowy”	27.08.2012	Elektrokataliza, ogniwa paliwowe	Instytut Chemii Fizycznej PAN, Politechnika Warszawska
Konsorcjum naukowe dla realizacji projektu PBS2/A1/8/2013 pt.: „Opracowanie komercyjnej metody produkcji podłoży SERS do ultraczułych i szybkich analiz biomedycznych”	03.01.2013	Nauki chemiczne	Instytut Chemii Fizycznej PAN, Uniwersytet Gdański
Konsorcjum naukowe dla realizacji projektu PBS2/A9/25/2013 pt.: "Udoskonalenie syntetycznego odpowiednika feromonu płciowego Barczatki sosnowki (Dendrolimus pini) oraz określenie możliwości jego wykorzystania w ochronie lasu”	03.01.2013	Interdyscyplinarne	Instytut Chemii Fizycznej PAN, Instytut Badawczy Leśnictwa

IV.5. Udział jednostki w pracach innych form zrzeszeń powołanych dla potrzeb wspólnych przedsięwzięć naukowych lub prac rozwojowych (centra naukowe uczelni wyższych, centra naukowo-przemysłowe instytutów badawczych, inne)¹

Nazwa/ data powołania/ specjalność naukowa/ jednostki tworzące

Inicjatywa Mazowiecka Dolina Zielonej Chemii - silna infrastruktura badawcza grupująca najlepsze instytucje chemiczne z Warszawy i okolic: instytuty badawcze, instytuty PAN i wydziały wyższych uczelni. Głównym zadaniem Doliny jest wypracowanie warunków sprzyjających dynamicznemu rozwojowi różnych dziedzin chemii i szybkiemu transferowi osiągnięć naukowych do przemysłu. W zamierzeniu inicjatorów, Mazowiecka Dolina Zielonej Chemii będzie silną strukturą badawczą, wykorzystującą potencjał instytutów badawczych, instytutów PAN i wydziałów chemicznych wyższych uczelni oraz współpracującą z biurami projektowymi i przemysłem. Dostęp do dobrze wyposażonych laboratoriów oraz pilotażowych instalacji póltechnicznych działających w ramach Doliny będzie sprzyjał rozwojowi różnych dziedzin chemii. Dolina ma również wspierać programy edukacyjne i informacyjne z zakresu chemii i nauk pokrewnych, w tym konferencje naukowe, studia doktoranckie, studia podyplomowe i staże naukowe dla studentów zagranicznych oraz publiczne prezentacje osiągnięć naukowych.

Zatwierdzam:

miejsowość, dnia 27.01. 2015 r.

Imię i nazwisko, telefon do kontaktów osoby sporządzającej informację
Prof.dr hab. Marcin Opałło, Z-ca dyr.ds.naukowych – tel. 22 3433375

¹ Definicja centrum naukowego uczelni oraz centrum naukowo-przemysłowego instytutu badawczego - stosownie do przepisów obowiązujących ustaw – odpowiednio – o szkolnictwie wyższym, o instytutach badawczych