

**Informacje o działalności jednostki naukowej PAN w 2013 r.**  
(sporządzane i przekazywane adresatom wyłącznie w wersji elektronicznej)

**Adresaci:**

- 1) **Wydział PAN** (właściwy merytorycznie i organizacyjnie)
- 2) **Biuro Upowszechniania i Promocji Nauki PAN**

**Termin: 31.01.**

**I. INFORMACJE ORGANIZACYJNE**

I.1.

- Nazwa (ew. patron), status jednostki (instytut naukowy, pomocnicza jednostka naukowa, międzynarodowy instytut naukowy),  
Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych Polskiej Akademii Nauk, instytut naukowy
- Kategoria jednostki (przyznana przez MNiSW, data i numer komunikatu),  
Kategoria B, komunikat MNiSW Nr 169/KAT/2013 z dnia 30 września 2013 r.
- Dane adresowe jednostki (adres pocztowy, n-ry telefonu do kontaktów, adresy e-mail do kontaktu, adres strony internetowej jednostki)  
ul. M. Curie-Skłodowskiej 34, 41-819 Zabrze; 32 271 60 77; sekretariat@cmpw-pan.edu.pl; www.cmpw-pan.edu.pl

I.2. Dyrektor, przewodniczący Rady Naukowej (innego organu doradczego) (imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy; jeżeli zmiana na stanowisku nastąpiła w ciągu roku sprawozdawczego, należy tę informację podać).

Andrzej Dworak, prof. dr hab. - dyrektor

Zbigniew Florjańczyk, prof. dr hab. inż. - przewodniczący Rady Naukowej

I.3. Uprawiane dyscypliny naukowe i/lub realizowane główne kierunki badawcze (misja).

Dyscypliny naukowe: chemia, biochemia, fizyka

Centrum prowadzi działalność naukową w sześciu głównych tematach badawczych:

1. wielkocząsteczkowe materiały nano- i mikrostrukturalne o kontrolowanych właściwościach
2. polimery biodegradowalne

3. bioresorbowalne polimery dla medycyny
4. nowe materiały dla optoelektroniki i optyki nieliniowej
5. nowe materiały węglowe i polimerowo-węglowe
6. materiały polimerowe i kompozytowe do membranowej separacji cieczy i gazów

## II. AKTYWNOŚĆ NAUKOWA JEDNOSTKI

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

Liczba ogółem, w tym:

- monografie<sup>1</sup> (lub ich rozdziały) autorstwa pracowników jednostki;
- podręczniki akademickie<sup>1</sup> (lub ich rozdziały) autorstwa pracowników jednostki;
- publikacje ukazujące się w czasopismach recenzowanych, wyróżnionych przez Journal Citation Reports (JCR, lista A);
- publikacje ukazujące się w czasopismach recenzowanych, wyróżnionych przez European Reference Index for the Humanities (ERIH, lista C);
- publikacje w innych czasopismach recenzowanych, wymienionych w aktualnym wykazie czasopism punktowanych Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego (lista B);
- pozostałe publikacje naukowe.

Liczba ogółem	Monografie <sup>1</sup> (lub rozdziały)	Podr. akadem. <sup>1</sup> (lub rozdziały)	Publikacje w czasopismach recenzowanych			pozostałe publ. nauk.
			publikacje 1	publikacje 2	publikacje 3	
85	11	0	62	0	8	4

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

II.2.1. Wydawnictwa własne jednostki w roku sprawozdawczym (liczbowo, dotyczy wydawnictw, które ukazały się w roku sprawozdawczym)

ogółem wydane		z tego									
		wydawnictwa zwarłe		wydawnictwa ciągłe						Pozostałe	
				w tym <i>czasopisma:</i> <i>drukowane</i>		wyłącznie w wersji <i>elektronicznej</i>		Inne wydawnictwa ciągłe			
liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	liczba tytułów	nakład w egz.	liczba tytułów	nakład w egz.	
1	55	1	55	0	0	0	0	0	0	0	

II.2.2. Czasopisma udostępniane na platformach cyfrowych (Versita/Springer; PAN – Czytelnia Czasopism, Elektroniczna Biblioteka; inne platformy)

#### Liczba tytułów ogółem, w tym:

Tytuł czasopisma, nazwa platformy elektronicznej, na której zostało udostępnione czasopismo.

Nie udostępniamy czasopism na platformach cyfrowych

<sup>1</sup> Definicja - stosownie do kryteriów przyjętych w aktualnym rozporządzeniu MNiSW

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

Łączna liczba wszystkich projektów (II.3.1-II.3.3): 27

w tym:

Projekt w ramach	Tytuł projektu	Kierownik projektu	Okres realizacji (rok) od-do	Przyznane środki	Instytucja finansująca
II.3.1	1) Morfologia podłoży poli(2-izopropyl-2-oksazoliny) a ich termowrażliwość	Mgr Natalia Oleszko	2013-2015	98 000.00 PLN	NCN
	2) Niskociśnieniowa katalityczna synteza nowych monomerów $\beta$ -laktonowych oraz ich anionowa (ko)polimeryzacja prowadząca do syntetycznych analogów biopoliestrów alifatycznych	Prof. dr hab. Marek Kowalczyk	2013-2016	895 200.00 PLN	
	3) Nowe funkcjonalizowane kopolimery węglanowe. Badania otrzymywania nowoczesnych, funkcyjnych i biogodnych materiałów metodą polimeryzacji z otwarciem pierścienia katalizowanej koordynacyjnie	Dr hab. Piotr Dobrzyński	2013-2016	455 810.00 PLN	
	4) Otrzymywanie nowych makromonomerów 3-hydroksymaślanowych na drodze utleniania poli(3-hydroksymaślanu) zawierającego krotonianowe grupy końcowe	Dr Michał Michalak	2013-2015	99 840.00 PLN	
	5) Syntetyczne analogi biopoliestrów alifatycznych generujące kontrolowaną odpowiedź w postaci efektu mechanicznego na bodziec temperaturowy	Dr Michał Sobota	2013-2016	387 128,00 PLN	
	6) Wpływ stopnia uporządkowania płaszczyzn grafenowych nano- i mikronapelnaczy węglowych na strukturę i własności kompozytów polimerowych	Prof. dr hab. Henryk Galina	2013-2016	682 409,00 PLN	
	7) Macierze polimerowo-peptydowe - zależność pomiędzy strukturą koniugatu polimer-peptyd a aktywnością macierzy	Dr hab. Barbara Trzebicka	2011-2014	360 000,00 PLN	
	8) Opracowanie jedno- i wielowarstwowych bioresorbowalnych systemów kontrolowanego uwalniania leków zapobiegających restenozie	Prof. dr hab. Janusz Kasperczyk	2011-2014	300 000,00 PLN	
	9) Nowe materiały fotoluminescencyjne dla optoelektroniki oparte o struktury polinaftalimidowe i polinaftalizoimidowe. Wpływ warunków syntezy oraz struktury substratów na właściwości optyczne polinaftalimidów i polinaftalizoimidów.	Dr hab. Zbigniew Mazurak	2011-2014	294 100,00 PLN	

	10) Nowe gwieździste nośniki polimerowe do transportu kwasów nukleinowych	Dr inż. Agnieszka Kowalczuk	2011-2014	495 000,00 PLN	
	11) Nowe poliestrowe powierzchnie przeciwdziałające adsorpcji protein	Dr Alicja Utrata-Wesołek	2011-2014	410 740,00 PLN	
	12) Wpływ struktury łańcucha, składu, wiązań wodorowych na właściwości bioresorbowalnych kopolimerów z pamięcią kształtu	Mgr inż. Anna Smola	2011-2014	133 625,00 PLN	
	13) Badanie procesu tworzenia się depozytów węglowych oraz otrzymywania wodoru na katalizatorze Ni/CeZrO <sub>2</sub>	Dr inż. Agata Łamacz	2012-2014	131 560,00 PLN	
	14) Nowe pochodne metalopolimerowe do zastosowania w molekularnej elektronice jako materiały aktywne	Prof. dr hab. Mieczysław Łapkowski	2012-2015	612 959,00 PLN	
	15) Elektroaktywne oligomery kwasu 3-hydroksymasłowego do zastosowań biomedycznych	dr hab. Piotr Kurcok	2012-2015	297 300,00 PLN	
II.3.2	1) Nośniki polimerowe do termicznie kontrolowanego wytwarzania i oddzielania arkuszy komórek skóry i nabłonka, akronim POLYCELL	Prof. dr hab. Andrzej Dworak	2012-2015	4 363 739,00 PLN	NCBiR
	2) Opracowanie wielofunkcyjnego resorbowalnego systemu sterującego długoterminowym uwalnianiem rysperydonu w chorobach układu nerwowego, akronim RYSPCONT	prof. dr hab. Janusz Kasperczyk	2012-2015	1 911 305,00 PLN	
II.3.3	1) Badania mechanizmów konwersji do gazu syntezowego wybranych węglowodorów w reakcjach reformingu parowego, suchego reformingu i półspalania na katalizatorze niklowym osadzonych na CeZrO <sub>2</sub>	Dr inż. Agata Łamacz	2012-2014	249 080,00 PLN	MNiSW
	2) Rozwój innowacyjnej środkowoeuropejskiej sieci tworzyw sztucznych przyjaznych środowisku	prof. dr hab. Marek Kowalczuk	2011-2014	185 484,00 PLN	MNiSW SPUB
	1) Biodegradowalne wyroby włókniste. Podzadanie 1.2. (CMPiW): Włóknotwórcze biodegradowalne (ko)poliestry i ich kompozycje. Opracowanie technologii wytwarzania w skali wielkolaboratoryjnej kopolimeru laktydowego - BIOGRATEX	prof. dr hab. Marek Kowalczuk	2008-2014	1 588 066,00 PLN	Program Innowacyjna Gospodarka
	2) Polimerowe chirurgiczne systemy resorbowalne z pamięcią kształtu - MEMSTENT	prof. dr hab. Janusz Kasperczyk	2009-2013	4 954 656,00 PLN	
	3) Materiały opakowaniowe nowej generacji z tworzywa polimerowego ulegającego recyklingowi organicznemu - MARGEN	prof. dr hab. Marek Kowalczuk	2009-2014	19 400 000,00 PLN	

4) Direct synthesis of graphene and 3D-graphene structures over metal oxide supports	Dr inż. Alicja Bachmatiuk	2013-2015	300 000,00 PLN	Program Innowacyjna Gospodarka
5) pH-sensitive biodegradable hydrogels based on functional poly(caprolactone)	Dr inż. Michał Kawalec	2013-2015	268 333,00 PLN	
1) Innovative anti-graffiti for Application in the Cultural Heritage of Europe, akronim EFFACEUR	prof. dr hab. Andrzej Dworak	2011-2013	288 074,28 EUR	VII Program Ramowy
2) New Biotechnological approaches for biodegrading and promoting the environmental biotransformation of synthetic polymeric materials, akronim BIOCLEAR	Dr hab. Grażyna Adamus	2012-2015	198 160 EUR	
1) Innovative value chain development for sustainable plastics in Central Europe, akronim PLASTICE	prof. dr hab. Marek Kowalczyk	2011-2014	356 696 EUR	Program Europejska Współpraca Terytorialna

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.3.1. 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/instytucje zagraniczne,
- inne projekty.

II.3.4. Zadania badawcze realizowane w ramach działalności statutowej – 16

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).

**1. Grant NN 209 765740 „Macierze polimerowo-peptydowe - zależność pomiędzy strukturą koniugatu polimer-peptyd a aktywnością macierzy”**

Wykorzystując poli(glikol etylenowy) (PEG) jako linker pomiędzy powierzchnią a peptydem, otrzymano podłoża polimerowo-peptydowe i zastosowano je w detekcji enzymów proteolitycznych. Pokazano, że wprowadzenie linkera prowadzi do wzrostu gęstości obsadzenia powierzchni peptydami, co poprawia czułość macierzy. Obecność linkera przeciwdziała także niespecyficzej adsorpcji biomolekuł, co poprawia jakość analiz. Ustalono optymalną długość polimerowego linkera, przy której detekcja enzymów jest najefektywniejsza. Opracowana w ramach grantu metoda syntezy powierzchni

polimerowo-peptydowych jest uniwersalna i pozwala na specyficzną immobilizację dowolnej sekwencji peptydowej zaprojektowanej dla docelowego enzymu np. markera chorobotwórczego. Oczekuje się, że uzyskane wyniki pozwolą na rozwój mikromacierzy peptydowych i możliwe będzie otrzymanie testów diagnostycznych nowej generacji, które pozwolą na szybką i tanią diagnozę pacjenta.

## **2. Badanie właściwości półprzewodnikowych polimerów skoniugowanych**

Najważniejsze wyniki dotyczą warstw rozpuszczalnej poliazometyny (BOO-PPI) z elastycznymi łańcuchami bocznymi, typu oktyloksy. Synteza BOO-PPI pozwoliła wykorzystać metodę rozwirowania z roztworu do otrzymywania warstw, o większym uporządkowaniu struktury i planarności łańcucha oraz mniejszej przerwie wzbronionej, niż warstwy PPI. Temperaturowe badania absorpcji warstw, potwierdziły stałą koniugację w łańcuchu głównym i tworzenie się struktury warstwowej, w wyniku porządkowania łańcuchów bocznych.

## **3. Nowe pochodne metalopolimerowe do zastosowania w molekularnej elektronice jako materiały aktywne**

Zsyntezowano nową serię alkoksypochodnych 2,2 - ((1E,1E)-(2,5-dialkoksy-1,4-fenyleno)bis(eteno-2,1-diyl))bis(selenofenu), którą następnie poddano badaniom elektrochemicznym i spektroskopowym. Wykazano, że cienkie filmy polimerowe są bardzo stabilne i wytrzymują ponad 1000 cykli przełączeń pomiędzy stanem utlenionym i zredukowanym przy zachowaniu pełnego kontrastu optycznego. Najlepsze właściwości elektrochemiczne i optyczne otrzymano dla pochodnej z podstawnikiem diizopropylloksylowym, gdzie transmitancja wynosiła 74%, kontrast przekraczał 5,4, a wydajność zmiany koloru była większa od 200 cm<sup>2</sup>/C.

- 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).

### **1. „Polimerowe chirurgiczne systemy resorbowalne z pamięcią kształtu” - MEMSTENT**

Prace badawcze wykonane w ramach projektu skupione były na opracowaniu metody otrzymywania i formowania nowej generacji chirurgicznych polimerowych systemów bioresorbowalnych z pamięcią kształtu, w postaci samorozprężających się stentów, samozaciskających się klamer i zacisków. W efekcie prowadzonych badań i współpracy z partnerami projektu opracowano technologię wytwarzania gotowych implantów (stentów i klamer) oraz klamer. Jako najodpowiedniejszą metodę sterylizacji materiału polimerowego z pamięcią kształtu wytypowano sterylizację radiacyjną wiązką elektronów. W oparciu o normę PN-EN ISO 10993-5:2009 potwierdzono biokompatybilność sterylizowanych próbek w warunkach *in vitro*.

Badania w projekcie MEMSTENT zostały nagrodzone tytułem Euro Symbol 2013 w kategorii Innowacja.



- 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).

#### **1. "Biodegradowalne wyroby włókniste" - BIOGRATEX**

Projekt BIOGRATEX ukierunkowany jest na opracowanie technologii wytwarzania materiałów włókienniczych z polimerów ulegających procesom biodegradacji. W ramach projektu opracowało metody syntezy nowego typu kopolimerów o zdolności do biodegradacji. W ramach projektu opracowano metody przetworzenia poszczególnych rodzajów polimerów w produkty włókniste, przeznaczone do zastosowania w medycynie, przemyśle wyrobów higienicznych, rolnictwie oraz filtracji. Opracowano także sposób wytwarzania płaskich wyrobów włókienniczych technikami dziewiarskimi i metodą igłowania.

#### **2. New BIOTEchnologiCaL approaches for biodegrading and promoting the environmEntal biotrAnsformation of syNthetic polymeric materials – BIOCLEAN**

Projekt BIOCLEAN ukierunkowany jest na pogłębienie wiedzy dotyczącej procesu biodegradacji klasycznych tworzyw sztucznych, zwiększenia jej efektywności oraz zbadanie możliwości znalezienia skutecznych i trwałych rozwiązań poprawy gospodarki odpadami. Opracowywane w ramach projektu podstawy technologii ponownego wykorzystania produktów ich biodegradacji w syntezie nowych ekologicznie bezpiecznych materiałów polimerowych powinny stać się skutecznym i trwałym narzędziem łagodzenia negatywnych skutków wywołanych wpływem powstałych z nich odpadów na środowisko.

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

### **II. 5. Działalność jednostki na rzecz terytorialnych struktur samorządowych**

(krótki opis)

- prowadzenie, wspieranie badań naukowych i prac rozwojowych z obszaru tematyki regionalnej;
- inicjowanie i prowadzenie prac oraz studiów koncepcyjnych związanych z regionem;

Udział Centrum w pracach projektu Zamku Cieszyn „Śląski Klaster Dizajnu - nowa regionalna koncentracja branż kreatywnych” łączącym innowacyjne firmy, naukowców i projektantów. Śląski Klaster Dizajnu wspiera powstawanie nowych innowacyjnych produktów i firm oraz rozwój współpracy partnerskiej na rzecz innowacji. W dniu 4 listopada 2013 roku odbyło się drugie spotkanie uczestników Śląskiego Klastra Dizajnu,



poświęcone dopracowaniu strategii Klastra. Spotkanie miało miejsce w Centrum i było równocześnie okazją do zapoznania się z działalnością Instytutu.

- inne formy działalności jednostki w zakresie współpracy z samorządem terytorialnym
  1. Udział w konferencji szkoleniowo-metodycznej organizowanej przez Wydział Oświaty w Zabrze pt.: „Promocja zdrowia i postaw proekologicznych w szkole”. Dr inż. Marta Musioł wygłosiła wykład pt.: „Biotworzywa szansą przyszłości - projekt PLASTiCE”. Przedstawienie Projektu PLASTiCE ma inspirować do podjęcia działań związanych z realizacją Programu Edukacji Ekologicznej dla miasta Zabrze na lata 2013 – 2020 „Przez edukację do zrównoważonego rozwoju”, który został przyjęty do realizacji Uchwałą Rady Miasta Zabrze.
  2. Udział w IX Dniu Nauki organizowanym przez Urząd Miasta Zabrze i Fundację Rozwoju Kardiochirurgii im. Z. Religi.  
W konkursie na najlepsze stanowisko dydaktyczne CMPW zdobyło I miejsce.
  3. Warsztaty naukowe dla dzieci szkół podstawowych prowadzone w placówkach zajęć pozaszkolnych w Zabrze i Gliwicach.

## 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)
- 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

- 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
Przemysław Data	Electrochemical and spectroelectro-chemical investigation of phenylenevinylene derivatives with furan, thiophene, selenophene and tellurophene substituents	doktor nauk chemicznych w zakresie chemii
Agata Łamacz	Badania reakcji katalitycznego usuwania tlenków azotu z gazów odlotowych ze spalania węgla i smół ze zgazowania węgla przy zastosowaniu katalizatora metalicznego osadzonego na CeZrO <sub>2</sub>	doktor nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej
Marta Musioł	Badania (bio)degradacji w warunkach kompostowania przemysłowego materiałów opakowaniowych w oparciu o poliestry alifatyczne pochodne hydroksykwasów	doktor nauk chemicznych w zakresie chemii
Michał Michalak	Badanie nad procesami utleniania biopoliestrów alifatycznych i ich syntetycznych analogów	doktor nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej

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

- doktora habilitowanego
- doktora

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
13	2	0	0

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
Marta Musioł	Badania (bio)degradacji w warunkach kompostowania przemysłowego materiałów opakowaniowych w oparciu o poliestry alifatyczne pochodne hydroksykwasów	doktor nauk chemicznych w zakresie chemii
Michał Michalak	Badanie nad procesami utleniania biopoliestrów alifatycznych i ich syntetycznych analogów	doktor nauk technicznych w zakresie technologii chemicznej

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).

Dr inż. Marcin Libera, Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e. V., post-doc, 2012 – 2013.

W trakcie pobytu opracowano metodę enkapsulacji triamino-trichloro rutenu do wnętrza amfifilowych kopolimerów dendrytycznych o budowie rdzeń powłoka. Publikacja w przygotowaniu.

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
9	19	0	19

**II.7. Działalność dydaktyczna pracowników jednostki**

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

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

1. Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
2. Politechnika Śląska w Gliwicach
3. Uniwersytet Śląski w Katowicach
4. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach
5. Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

**II.8. Współpraca z zagranicą**

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

**Liczba ogółem: 13**

z tego:

kraj	partner	nazwa dokumentu	okres obowiązywania
Rumunia	„Petru Poni” Institute of Macromolecular Chemistry, Iasi	Wspólny projekt badawczy nr 10 „Nowe dwufunkcyjne aromatyczne aldehydy i aminy oraz poliazometyny i polisulfoazometyny dla optoelektroniki i membrany do separacji mieszanin gazów i cieczy”	2013 – 2015
Słowacja	Instytut Polimerów SAN, Bratysława	Wspólny projekt badawczy „Charakterystyka polimerów czułych na bodźce o różnej topologii za pomocą chromatografii żelowej w wodzie”	2013 – 2015
Bułgaria	Instytut Chemii Organicznej BAN, Sofia	Wspólny projekt badawczy „Otrzymywanie i charakterystyka materiałów węglowych z polimerowych produktów ubocznych i odpadów”	2012 – 2014
Bułgaria	Instytut Polimerów BAN, Sofia	Wspólny projekt badawczy nr 10 „Funkcjonalizowane hydrofilowe i amfifilowe polimery do projektowania nowych materiałów”	2012 – 2014
Bułgaria	Instytut Polimerów BAN, Sofia	Wspólny projekt badawczy nr 11 „Polimerowe nanocząsteczki dla immobilizacji i transportu leków i biomakromolekuł”	2012 – 2014
Bułgaria	Instytut Polimerów BAN, Sofia	Wspólny projekt badawczy nr 12 „Biodegradowalne, czułe na bodźce hydrożele polifosfoestrowe do biomedycznych zastosowań”	2012 – 2014

Austria	Uniwersytet Jana Keplera, Linz	Projekt nr 8508/R11/R12 „Nowe technologie cienkowarstwowe dla organicznych struktur fotowoltaicznych”	01.05.2011 – 30.04.2013
Chiny	Uniwersytet Fudan, Szanghaj	Wspólny projekt badawczy nr 35-6 „Biodegradowalne kopoliestrowęglały – materiał na stenty sercowo-naczyniowe”	2012 – 2014
Litwa	Uniwersytet Techniczny, Kowno	Wspólny projekt badawczy „Otrzymywanie i właściwości elektrochemiczne organicznych materiałów elektroaktywnych”	15.11.2011 – 31.12.2013
Bułgaria	Instytut Polimerów BAN, Sofia	Deed of Establishment of a Joint Bulgarian-Polish Laboratory COPOLYMAT	10.06.2012 bezterminowo
Rumunia	„Petru Poni” Institute of Macromolecular Chemistry, Iasi	Joint Polish-Romanian Laboratory ADVAPOL – Advanced polymer and biopolymer-based materials	01.02.2011 bezterminowo
Słowacja	Instytut Polimerów SAN, Bratysława	Polsko-Słowackie Laboratorium SYNADPOL – Synthesis and characterization of advanced polymer and biopolymer materials	01.01.2008 bezterminowo
Niemcy	Instytut Badań Polimerów, Drezno	Framework Cooperation Agreement between Institute für Polymerforschung Dresden and the Polish Academy of Sciences	27.08.2004 bezterminowo

II.8.2. Zagraniczne instytucje naukowe, z którymi jednostka współpracuje w sposób ciągły bez zawartego porozumienia – **liczba ogółem: 3**

II.8.3. Tematy realizowane we współpracy z zagranicą – **liczba tematów ogółem: 14**

II.8.4. Uzyskane rezultaty współpracy:

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

**1. „Otrzymywanie i właściwości elektrochemiczne organicznych materiałów elektroaktywnych” – projekt CMPW PAN - Uniwersytet Techniczny, Kowno, Litwa**

Celem projektu było tworzenie elektroaktywnych warstw na elektrodzie platynowej i z węgla szklanego oraz charakterystyki właściwości optoelektronicznych stosując cyklowoltamperometrię. W oparciu o te badania wyznaczono wartości przerwy wzbronionej polimerów domieszkowanych typu n i p. Wyznaczono poziomy energetyczne HOMO i LUMO, a przerwę energetyczną obliczono z potencjałów onset procesu utlenienia i redukcji dla monomerów i ich elektrochemicznie generowanych oligomerów. Po przeprowadzeniu analizy wyników wyznaczono optyczną przerwę energetyczną, maksymalną długość fali niezdomieszkowanego i domieszkowanego polimeru oraz wartości punktów izobestycznych procesu domieszkowania. Uzyskane wyniki tych badań zostały przedstawione we wspólnych publikacjach (Dyes and Pigments, 2013, 97(3), 412-422; Journal of Physical Chemistry C, 2012, 116(30), 15878-15887).

## 2. „Otrzymywanie i charakterystyka materiałów węglowych z polimerowych produktów ubocznych i odpadów” projekt CMPW PAN - Instytut Chemii Organicznej BAN, Sofia, Bulgaria

Celem badań prowadzonych w ramach projektu jest opracowanie metody otrzymywania pianek węglowych o różnym stopniu porowatości oraz dużej wytrzymałości mechanicznej z polimerowych produktów ubocznych. Otrzymane pianki węglowe posiadają dobrze ukształtowaną strukturę porowatą o liofilowym charakterze powierzchni. W wyniku stosowanych procedur otrzymuje się materiał o dużej powierzchni BET ( $870 \text{ m}^2/\text{g}$ ) i znacznej zdolności wymiany jonowej. Pianki węglowe charakteryzowane były pod względem morfologii i stabilności termicznej. Planuje się wykorzystanie wybranych pianek węglowych jako napelnaczy matryc epoksydowych w celu poprawy właściwości termomechanicznych otrzymanych kompozytów polimerowych.

3. W 2013 r. efektem realizacji wspólnych programów jest 9 publikacji w czasopismach wyróżnionych w Journal Citation Reports (czasopisma: *Journal of Polymer Science: Part A: Polymer Chemistry*, *Journal of Inorganic Biochemistry*, *Fuel*, *Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis*, *Polymer*, *Reactive and Functional Polymers*, *Journal of Materials Chemistry B*, *Dyes and Pigments*, *Journal of Nanoparticle Research*) 5 publikacji w druku, 5 prezentacji ustnych na konferencjach zagranicznych i krajowych oraz 8 posterów.

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

II.9.1. Dane organizacyjne:

- nazwa centrum/rok założenia/ dyrektor/przewodniczący Rady Naukowej.

II.9.2. Działalność naukowa:

- łączna liczba opublikowanych prac;
- wybrane wyniki działalności naukowej (krótki opis 3 wybranych wyników).

II.9.3. Działalność dydaktyczna:

- krótki opis działalności dydaktycznej.

II.9.4. Pozostałe informacje, wynikające ze specyfiki działania centrum (krótki opis).

### II.10. Upowszechnianie i promocja osiągnięć naukowych

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

**Liczba ogółem: 8** (6 wykładów na zaproszenie organizowanych przez CMPW oraz 2 konferencje wymienione poniżej)

z tego:

Nazwa konferencji miejsce, data	Organizator, współorganizatorzy	Rodzaj konferencji		Liczba wystąpień
		krajowa	międzynarod.	
Łączna liczba wszystkich rodzajów wystąpień konferencyjnych przedstawionych przez pracowników jednostki				59
III Międzynarodowa Konferencja PLASTiCE „Przyszłość Biotworzyw”, 1-2 października 2013 r., Warszawa	COBRO Instytut Badawczy Opakowań, Warszawa, CMPW PAN		x	



Konferencja naukowa „Polimery z pamięcią kształtu w medycynie i farmacji”, 23-25 września 2013r., Targanica k. Andrychowa	CMPW PAN	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).

Polski Kongres Przedsiębiorczości w Katowicach.

Celem Kongresu było stworzenie forum wymiany doświadczeń dla przedstawicieli wielu branż biznesu i nauki oraz promocja instytucji i firm, których działalność cechuje innowacyjność i dbałość i sferę badawczo-rozwojową. Organizatorem przedsięwzięcia była Polska Agencja Przedsiębiorczości i Redakcja Forum Przedsiębiorczości we współpracy z Dziennikiem Gazetą Prawną. Centrum otrzymało Polską Nagrodę Innowacyjności 2013.

IX edycja „Dnia Nauki” w Zabrzu.

Spśród 30 instytucji biorących udział w imprezie CMPW PAN za stoisko pod hasłem „Zabawy z chemią i fizyką” zajęło I miejsce w konkursie na najciekawsze stoisko. Celem imprezy była popularyzacja aktywności instytucji naukowo-badawczych, edukacyjnych, szkoleniowych oraz stowarzyszeń i fundacji nie tylko z terenu Zabrza, ale z całego regionu.

## **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

- eksponaty, kolekcje – działy, grupy – krótki opis nabytków w roku sprawozdawczym
- udostępnianie zbiorów kolekcji i zasobów (rodzaj zadań i usług specjalistycznych – krótki opis).

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

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

### **Laboratorium Środowiskowe**

Laboratorium zajmuje się charakterystyką materiałów polimerowych, polimerowo-węglowych i węglowych, a także ich identyfikacją i kontrolą przebiegu procesów chemicznych. Wysokiej klasy aparatura pozwala na wykonywanie kompleksowych badań strukturalnych i określanie szeregu właściwości termicznych i mechanicznych polimerów i innych związków organicznych. Laboratorium wykonuje badania w ramach statutowej i grantowej działalności badawczej Centrum oraz na zlecenia zewnętrzne instytutów naukowo-badawczych, szkół wyższych, ośrodków badawczo-rozwojowych, zakładów przemysłowych i innych instytucji państwowych, spółdzielczych i prywatnych. W ramach współpracy regionalnej Laboratorium wykonuje prace badawcze dla małych i średnich przedsiębiorstw.

Centrum podejmuje się wykonania prac naukowo-badawczych, ekspertyz i analiz w zakresie:



- badań struktury i własności materiałów polimerowych, kompozytów i materiałów węglowych
  - syntezy, wytwarzania i charakterystyki membran polimerowych
  - syntezy polimerów specjalnych "na miarę"
  - separacji mieszanin gazowych metodą membran polimerowych
  - komputerowego wspomaganie projektowania reaktorów i kolumn destylacyjnych (ChemCAD)
  - otrzymywania, badania i zastosowania różnych kompozycji na bazie żywic chemo- i termoutwardzalnych, w szczególności epoksydowych
  - technologii przetwórstwa i charakterystyki węgla i węglowodorków
  - zagrożeń i ochrony środowiska związanych ze stosowaniem i przetwórstwem węgla kamiennego.
- uzyskane certyfikaty za wdrożenia systemów jakości, międzynarodowych, przyjętych w UE (opis);
- uzyskane akredytacje Polskiego Centrum Akredytacji lub równorzędnego, systemy jakości (opis).

## 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

(m.in. Prezydenta RP, Prezesa Rady Ministrów, nagrody PAN, nagrody akademii nauk i instytucji równorzędnych, nagrody resortowe, uczelni wyższych, fundacji, towarzystw, instytucji oraz osób działających na rzecz nauki, nagrody przyznawane przez jednostkę).

1. Dyplom za najlepsze wystąpienie podczas II Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej pt. Pomiędzy Naukami – Zjazd Fizyków i Chemików (27 września 2013 r., Chorzów) przyznany przez Wydziałową Radę Samorządu Doktorantów Uniwersytetu Śląskiego dla mgr Moniki Musiał-Kulik

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

(m.in. Prezydenta RP, Prezesa Rady Ministrów, nagrody PAN, nagrody resortowe, uczelni wyższych, fundacji, towarzystw, instytucji oraz osób działających na rzecz nauki, krajowych izb gospodarczych, medali i wyróżnień przyznanych na targach krajowych i zagranicznych, nagrody przyznawane przez jednostkę).

1. **Polska Nagroda Innowacyjności 2013** dla CMPW PAN. Nagroda ma charakter honorowy i jest docenieniem dotychczasowych działań i osiągnięć oraz podkreśleniem jakości działania. Nagroda przyznana przez Polską Agencję Przedsiębiorczości wraz z Forum Przedsiębiorczości w Dzienniku Gazecie Prawnej.
2. **EuroSymbol 2013** w kategorii Innowacja dla CMPW PAN za wyniki projektu MEMSTENT, przyznany przez Monitor Rynkowy Dziennik Gazeta Prawna. Kierownikiem projektu jest prof. dr hab. inż. Janusz Kasperczyk.

3. Srebrny medal podczas Międzynarodowego Salonu Innowacji w Genewie (12.04.2013) dla prof. dr hab. inż. Marka Kowalczuka
4. Dyplom na Międzynarodowym Salonie Innowacji w Rumuni (XI edycja - 2013) dla prof. dr hab. inż. Marka Kowalczuka.
5. Złoty medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazczości „Pro Invent” Cluj-Napoca, nagroda zbiorowa, Biodegradable textiles and methods of their manufacture (wśród laureatów: dr hab. Piotr Dobrzyński, dr inż. Małgorzata Pastusiak).
6. Srebrny medal na Międzynarodowej Wystawie Wynalazczości w Genewie, Biodegradable textiles and innovative methods of their manufacture, nagroda zbiorowa (wśród laureatów: dr hab. Piotr Dobrzyński, dr inż. Małgorzata Pastusiak).

**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 naukowi							pozostali pracownicy
	razem	profesorowie zwyczajni	w tym czł. PAN	profesorowie nadzwyczajni	profesorowie wizytujący	adiunkci	asystenci	
97	47	4	0	6	0	14	23	22 (12 bad. techn. z tyt. dr i 10 inż.) + 28 (pozost.)

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

**Liczba ogółem/w tym naukowych.**

88,76/42,26

88,76/64,05 (z badawczo-technicznymi i inżynieryjnymi)

\*zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### 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 Doskonałości - POLIMERY 2000+, utworzone w październiku 2004, status nadany przez Ministra Nauki i Informatyzacji.

##### 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

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

Nazwa/ data powołania sieci naukowej/ specjalność naukowa/ jednostki naukowe tworzące sieć

**Sieć Naukowa Technologie i Systemy Fotowoltaiczne Nowych Generacji**, data powołania: 14 lipca 2011 r., specjalność naukowa: optoelektronika; jednostki tworzące sieć: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze, Instytut Fizyki PAN w Warszawie, Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej PAN w Krakowie, Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN im. Włodzimierza Trzebiatowskiego we Wrocławiu, Instytut Technologii Elektronowej w Warszawie, Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych w Warszawie, Instytut Transportu Samochodowego w Warszawie, Instytut Wysokich Ciśnień PAN w Warszawie, Politechnika Gdańska w Gdańsku, Politechnika Koszalińska w Koszalinie, Politechnika Lubelska w Lublinie, Politechnika Łódzka w Łodzi, Politechnika Śląska w Gliwicach, Politechnika Warszawska w Warszawie, Politechnika Wrocławska we Wrocławiu, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie.

**Sieć Precision Polymer Materials P2M**, data powołania: lipiec 2011; specjalność naukowa: polimery, fizyka; kraje uczestniczące: Austria, Belgia, Bułgaria, Finlandia, Wielka Brytania, Szwajcaria, Polska, Holandia, Niemcy, Francja. Ze strony polskiej w sieci uczestniczą 2 placówki PAN (CMPW oraz CBMiM w Łodzi) oraz Uniwersytet Jagielloński.

**Sieć Centrów Doskonałości BioMedTech Silesia** (koordynator CMPW PAN), data powołania: rok 2004, specjalność naukowa: polimery, chemia medyczna, biologia molekularna, kardiochirurgia; jednostki naukowe, które uzyskały status CD: Centrum Doskonałości Polimery 2000+ z siedzibą w Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Centrum Doskonałości Działu Badawczego z siedzibą w Centrum

Onkologii - Instytut w Gliwicach, Centrum Doskonałości Pro Cordis, którego koordynatorem jest Fundacja Rozwoju Kardiologii, Centrum Doskonałości Badań i Nauczania Biologii Molekularnej Macierzy i Nanotechnologii z siedzibą w Śląskim Uniwersytecie Medycznym w Katowicach.

**Central and East European Polymer Network, CEEP**N (koordynator CMPW PAN), data powołania: rok 2005, specjalność naukowa: polimery, jednostki tworzące sieć: Institute of Polymers, Bulgarian Academy of Sciences; Institute of Macromolecular Chemistry, Academy of Sciences of the Czech Republic; Institute of Materials and Environmental Chemistry, Chemical Research Center, Hungarian Academy of Sciences; Centre of Polymer and Carbon Materials, Polish Academy of Sciences; Polymer Institute, Slovak Academy of Sciences; National Institute of Chemistry, Slovenia; Institute of Macromolecular Chemistry, Romanian Academy; Institute of Macromolecular Chemistry, National Academy of Sciences of Ukraine.

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

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

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)<sup>2</sup>

Nazwa/ data powołania/ specjalność naukowa/ jednostki tworzące

**SYNADPOL Polsko-Słowackie Laboratorium Polimerów i Biopolimerów** utworzone 1 stycznia 2008 r., specjalność naukowa: polimery, biopolimery; jednostki naukowe: Instytut Polimerów Słowackiej Akademii Nauk w Bratysławie, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrzu.

**ADVAPOL Polsko-Rumuńskie Laboratorium** utworzone w 1 lutego 2011 r., specjalność naukowa: polimery, biopolimery; jednostki naukowe: "Petru Poni" Institute of Macromolecular Chemistry Romanian Academy, Iasi, Rumunia; Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze.

**Śląskie Centrum Naukowe Chemii Stosowanej, Technologii i Inżynierii Chemicznej SILCHEM**, utworzone 28 lutego 2012 r. w Gliwicach, specjalność naukowa: polimery, inżynieria chemiczna; Centrum tworzą: Wydział Chemiczny Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrzu, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu, Instytut Inżynierii Chemicznej PAN w Gliwicach.

---

<sup>2</sup> Definicja centrum naukowego uczelni oraz centrum naukowo-przemysłowego instytutu badawczego - stosownie do przepisów obowiązujących ustaw – odpowiednio – o szkolnictwie wyższym, o instytutach badawczych

**COPOLYMAT Bułgarsko-Polskie Laboratorium** utworzone 15 czerwca 2012 r.,  
specjalność naukowa: polimery, jednostki naukowe: Institute of Polymers Bulgarian  
Academy of Science, Sofia i Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN,  
Zabrze.

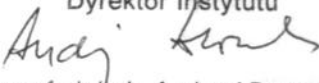
Zabrze, dnia 29 stycznia 2014 r.

Imię i nazwisko, telefon do kontaktów osoby sporządzającej informację

Bożena Szapska, 32 271-60-77 wew. 763

**POLSKA AKADEMIA NAUK**  
Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych  
41-819 Zabrze, ul. M. Curie-Skłodowskiej 3  
tel. 032 271 60 77; fax 032 271 29 69  
NIP: 648-000-67-14, Regon: 000564665

-1-

Dyrektor Instytutu  
  
prof. dr hab. Andrzej Dworak