

Informacje o działalności jednostki naukowej PAN w 2021 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: 31.01.2021 r.

I. INFORMACJE ORGANIZACYJNE

I.1.

| | |
|----------------------------------|--|
| Nazwa... | Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN |
| Status jednostki ¹ | Instytut naukowy |
| Kategoria jednostki ² | Kategoria A, decyzja MNiSW Nr 154/KAT/2017 z dnia 15 listopada 2017 r. |
| Dane adresowe ³ | ul. M. Curie-Skłodowskiej 34 41-819 Zabrze tel. 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).

Barbara Trzebicka, prof. dr hab. – dyrektor

Zbigniew Florjańczyk, prof. dr hab. inż. – przewodniczący Rady Naukowej CMPW PAN

I.3. Misja, uprawiane dyscypliny naukowe oraz realizowane główne kierunki badawcze.

Zasadniczym zadaniem Centrum jest prowadzenie interdyscyplinarnych badań naukowych nad polimerami i różnymi formami węgla, nad otrzymywaniem i badaniem właściwości nowych materiałów polimerowych i węglowych oraz prowadzeniu prac rozwojowych.

¹ Instytut naukowy, pomocnicza jednostka naukowa, międzynarodowy instytut naukowy

² Przyznana przez MNiSW, data i numer komunikatu

³ Adres, telefon, adres email, strona internetowa jednostki

Dyscypliny naukowe: nauki chemiczne, inżynieria materiałowa, nauki farmaceutyczne, nauki fizyczne.

Dyscyplina podlegająca ewaluacji jakości działalności naukowej: nauki chemiczne.

Centrum prowadzi działalność naukową w następujących głównych tematach badawczych:

1. Biodegradowalne materiały poliestrowe dla ochrony zdrowia i środowiska
2. Polimery do zastosowań medycznych:
 - a) poliestry do stentów chirurgicznych i biodegradowalne nośniki leków
 - b) nanocząsteczkowe materiały polimerowe
 - c) polimery amfifilowe, ich nanocząstki oraz hybrydy z kwasami nukleinowymi i lipidami
3. Nowoczesne materiały węglowe i polimerowo-węglowe
4. Nowoczesne materiały polimerowe dla optoelektroniki i fotoniki
5. Nowoczesne materiały i procesy membranowe

II. AKTYWNOŚĆ NAUKOWA JEDNOSTKI

II.1. Publikacje naukowe jednostki (liczbowo)

| Liczba ogółem | Monografie naukowe (lub rozdziały) wydane przez wydawnictwa zamieszczone w wykazie wydawnictw | Monografie naukowe (lub rozdziały) wydane przez wydawnictwa niezamieszczone w wykazie wydawnictw | Artykuły naukowe opublikowane w czasopismach naukowych i materiałach z konferencji zamieszczonych w wykazie czasopism | Artykuły naukowe opublikowane w czasopismach naukowych niezamieszczonych w wykazie czasopism | Pozostałe publikacje naukowe |
|---------------|---|--|---|--|------------------------------|
| 109 | 2 | - | 106 | 1 | - |

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 zwarte | | wydawnictwa ciągłe | | | | Pozostałe | |
| w tym <u>czasopisma:</u> drukowane | | | | wyłącznie w wersji elektronicznej | | Inne wydawnictwa ciągłe | | | |
| liczba tytułów | nakład w egz. | liczba tytułów | nakład w egz. | liczba tytułów | nakład w egz. | liczba tytułów | nakład w egz. | liczba tytułów | nakład w egz. |
| brak | | | | | | | | | |

II.2.2. Czasopisma udostępniane na platformach cyfrowych (De Gruyter Open/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

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

Łączna liczba wszystkich projektów (II.3.1-II.3.5): 21

w tym:

| Projekt w ramach | Tytuł projektu | Kierownik projektu | Okres realizacji (rok) od-do | Przyznane środki* | Instytucja finansująca | Partnerzy zagraniczni (kraj, nazwa jednostki), jeśli dotyczy** |
|------------------|--|--|------------------------------|-------------------|------------------------|--|
| II.3.1 | 1) Nowe kopolimery triblokowe zawierające nukleozasady: Synteza i charakterystyka samoorganizujących się nanostruktur w roztworach wodnych | Dr Theodoros Sentoukas | 2021-2022 | 49 445,00 PLN | NCN | |
| | 2) Cząstki BiFeO ₃ jako piezoelektryczne czujniki odkształceń w kompozytach epoksydowych | Dr Marcin Godzierz | 2021-2022 | 33 550,00 PLN | | |
| | 3) Polimerosomy specyficznie uwalniające cGAMP i doksorubicynę w nowotworowych obszarach hipoksji jako nowe przeciwnowotworowe rozwiązanie terapeutyczne | Dr hab. Katarzyna Jelonek | 2021-2024 | 1 433 426,00 PLN | | |
| | 4) Biodegradowalne micelle polimerowe o podwójnej modyfikacji powierzchniowej do dostarczania leków przeciwnowotworowych | dr Ryszard Smolarczyk Dr hab. Katarzyna Jelonek | 2020-2023 | 1 106 840,00 PLN | | |
| | 5) Efekt fotomechaniczny w amorficznych azo polimerach | Dr Jolanta Konieczkowska | 2020-2023 | 550 32,00 PLN | | |
| | 6) Bioresorbowalne polimery i mieszaniny polimerowe o właściwościach bakteriobójczych do stosowania w kosmetyce i dermatologii | Dr hab. Piotr Dobrzyński Dr Michał Sobota | 2020-2023 | 503 130,00 PLN | | |
| | 7) Nowe, implantowane, wielofunkcyjne systemy uwalniania cytostatyków otrzymane za pomocą elektropięczenia i druku 3D do zastosowań w uroonkologii | Dr Joanna Jaworska | 2020-2021 | 46 750,00 PLN | | |
| | 8) Agregacja polimerów termoczulych w roztworach zawierających substancje o znaczeniu fizjologicznym. | Dr Łukasz Otulakowski | 2020-2021 | 49 500,00 PLN | | |
| | 9) Biodegradowalne hydrożele tworzone <i>in situ</i> , oparte na blokowych kopolimerach estrów i glikolu etylenowego, jako nośniki przeciwciał | Dr Daria Lipowska-Kur | 2019-2022 | 49 940,00 PLN | | |
| | 10) Otrzymywanie i funkcjonalizowanie nanomateriałów węglowych do procesów detekcji | Mgr inż. Paweł Wróbel | 2019-2022 | 188 800,00 PLN | | |
| | 11) Kopolimery amfifilowe polistyrenu i poliglicydolu o zróżnicowanej architekturze i ich sfunkcjonalizowane pochodne - | Prof. dr hab. Stanisław Słomkowski, prof. dr hab. | 2019-2022 | 255 300,00 PLN | | |

| | | | | | | |
|----------------|---|--------------------------------------|-----------|------------------|---|----------------------|
| | synteza, właściwości i agregacja oraz wykorzystanie jako nośniki enzymów | Barbara Trzebicka | | | | |
| II.3.1 c.d. | 12) Nanowarstwy polimerów gwieździstych o właściwościach antybakteryjnych | Dr Barbara Mendrek | 2018-2022 | 499 000,00 PLN | NCN | |
| | 13) Kontrola procesu krystalizacji poli(2-oksazolin) poprzez sterowanie strukturą łańcucha polimerowego | Dr Natalia Oleszko-Torbus | 2017-2021 | 356 000,00 PLN | | |
| II.3.2 | 1) Opracowanie bioresorbowalnego filamentu zwiększającego funkcjonalność technologii druku 3D w zastosowaniach biomedycznych - 4MedPrint | Prof. dr hab. inż. Janusz Kasperczyk | 2021-2023 | 3 322 674,25 PLN | NCBR | |
| | 2) Technologia otrzymywania stentów naczyniowych nowej generacji metodą mikrowtrysku - MICROINJSTENT | Prof. dr hab. inż. Janusz Kasperczyk | 2018-2021 | 3 429 270,00 PLN | | |
| | 3) Opracowanie wysokooczyszczonej formy fosfolipidów do zastosowania w produkcji liposomowych kierowanych nośników leków, wyrobów medycznych i suplementów - purePC | Prof. dr hab. Barbara Trzebicka | 2015-2021 | 600 000,00 PLN | | |
| | 4) Opracowanie i kompleksowa ocena biodegradowalnego i elastycznego stentu wewnątrznaczyniowego rozprężanego na balonie opartego na cienkich przęsłach o wysokiej wytrzymałości - APOLLO | Prof. dr hab. inż. Janusz Kasperczyk | 2015-2021 | 3 820 000,00 PLN | | |
| II.3.4. | 1) Nowe zielone materiały polimerowe dla opakowań i wyrobów medycznych - GREEN-MAP | Prof. Marek Kowalczuk | 2020-2023 | 841 164,28 PLN | Komisja Europejska Horyzont 2020 | Projekt wielostronny |
| | 2) Biodegradowalne polimerowe nanonośniki ftalocyjanin dla terapii fotodynamicznej raka - BIONanoPDT | Dr Wioleta Borzęcka | 2020-2023 | 676 861,33 PLN | | |
| II.3.5. | 1) Innowacyjne materiały i metody dla medycyny, w tym w leczeniu trudno gojących się ran - zakup infrastruktury badawczej i przeprowadzenie prac budowlanych w Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze oraz zakup infrastruktury badawczej dla Centrum Leczenia Oparzeń im. dr. Stanisława Sakiela w Siemianowicach Śląskich | Prof. Barbara Trzebicka | 2017-2021 | 5 717 010,43 PLN | Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego | |
| | 2) Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania w województwie śląskim (SO RIS w PPO – II) | Prof. Marek Kowalczuk | 2019-2022 | 5 611 614,34 PLN | | |

*środki ogółem przyznane na okres realizacji przez instytucję finansującą projekt

** w przypadku konsorcjów większych niż 5 partnerów prosimy wpisać „projekt wielostronny”

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. Projekty finansowane przez inne organizacje krajowe (w tym MEiN, NAWA);

II.3.4. Projekty finansowane przez podmioty/institucje zagraniczne;

II.3.5. Inne projekty.

II.3.6. Wyniki prac badawczych:

- Wybrane 2 ważniejsze wyniki uzyskane w ramach projektów/ prac badawczych (wymienić nazwę) realizowanych lub zrealizowanych w roku sprawozdawczym (na każdy opis – maks. 500 znaków ze spacjami).

„Nowe, implantowane, wielofunkcyjne systemy uwalniania cytostatyków otrzymane za pomocą elektroprzędzenia i druku 3D do zastosowań w uroonkologii” (2020/04/X/NZ7/00016, NCN Miniatura, kierownik projektu dr Joanna Jaworska)

W ramach realizacji projektu „Nowe, implantowane, wielofunkcyjne systemy uwalniania cytostatyków otrzymane za pomocą elektroprzędzenia i druku 3D do zastosowań w uroonkologii” (2020/04/X/NZ7/00016, Miniatura, kierownik: dr J. Jaworska) otrzymano włókniny z blend poli(glikolido-kaprolakton)u i poli(laktydo-glikolid)u (PGCL/PLGA) o różnej zawartości paklitakselu (PTX). Na podstawie przeprowadzonych badań uwalniania PTX wyselekcjonowano system PGCL/PLGA50/50+PTX w celu zbadania aktywności przeciwnowotworowej na modelu mysim raka piersi. Dzięki zastosowaniu włókniin polimerowych zawierających paklitaksel implantowanych bezpośrednio do guza nowotworowego, tempo jego wzrostu zmalało aż o 40% (w porównaniu z włókninami niezawierającymi leku).

„Otrzymywanie i funkcjonalizacja materiałów grafenowych do procesów detekcji” (2018/29/N/ST8/02356, NCN, kierownik projektu dr inż. Paweł Wróbel)

Wykazano, że utlenione otwarte wielościennie nanorurki węglowe (MWCNT) wykazują podobne właściwości detekcyjne jak materiały na bazie tlenku grafenu (GO) i zredukowanego GO. Mimo mniejszego stopnia funkcjonalizacji powierzchni MWCNT mechanizmy detekcji z wykorzystaniem takich nanaorurek są zbliżone do materiałów grafenowych. Wyraźna reakcja sensorów na bazie GO na obecność acetonu pozwala na rozważanie wykorzystania takich chemirezystorów w diagnostyce medycznej, np. przy schorzeniach takich jak cukrzyca.

- Najważniejsze w roku sprawozdawczym osiągnięcie działalności naukowej jednostki o znaczeniu ogólnospołecznym lub gospodarczym, jeżeli zjawisko wystąpiło (maks. 500 znaków ze spacjami).

„Kompozyty polimerowo-węglowe z piankami węglowymi jako napelniaaczami”, (badania w ramach działalności statutowej)

Badania kompozytów epoksydowych z różnymi frakcjami ziarnowymi pianki węglowej wzmocnionej strukturami grafenowymi wykazały, że charakteryzują się one dużą stabilnością termiczną, twardością i odpornością na ścieranie oraz mniejszym współczynnikiem tarcia niż osnowa polimerowa, a parametry te zależą od rozkładu wielkości cząstek napelniaacza. Kompozyty te stanowią obiecujące materiały konstrukcyjne do łożysk ślizgowych i tocznych oraz elementów z nimi współpracujących w porównaniu ze stosowanymi obecnie stopami metali i kompozytami polimerowo-metalicznymi oraz polimerowo-węglowymi.

- Wybrane 2 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 (na każdy opis – maks. 500 znaków ze spacjami).

Technologia otrzymywania stentów naczyniowych nowej generacji metodą mikrowtrysku (projekt NCBR – MICROINSTENT realizowany we współpracy z American Heart of Poland S. A., kierownik projektu prof. Janusz Kasperczyk)

Opracowano nowatorską technologię produkcji nowej generacji biodegradowalnych stentów naczyniowych uwalniających lek przeciw restenozie. W technologii wykorzystano technikę mikrowtrysku, a wytwarzane stenty są w pełni biodegradowalne i mają zdolność do całkowitej biodegradacji na nietoksyczne produkty wchłaniane w trakcie procesów metabolicznych oraz możliwość dopasowania do kształtu stentowanego naczynia krwionośnego. Opracowana technologia wychodzi naprzeciw rozwiązaniu poważnego problemu, jakim jest leczenie chorób sercowo-naczyniowych, które według Światowej Organizacji Zdrowia są główną przyczyną śmierci ludzi. Obecnie wykonywane jest badanie kinetyki uwalniania leku immunosupresyjnego (sirolimusu) ze stentów w warunkach in vitro.

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 zgłoszeń patentowych i uzyskanych patentów

| Lp. | Numer zgłoszenia patentowego | Data zgłoszenia patentowego | Numer prawa wyłącznego | Tytuł | Twórca / Twórcy (nazwisko i imię) | Nazwa uprawnionego z patentu | Kraj lub organizacja gdzie dokonano zgłoszenia |
|-----|------------------------------|-----------------------------|------------------------|---|---|---|--|
| 1. | P.426433 | 24.07.2018 | 238024 | System wprowadzający implanty stosowane w strukturalnych chorobach serca metodą małoinwazyjną | Buszman Paweł, Dobrzyński Piotr, Kasperczyk Janusz, Sobota Michał, Jelonek Katarzyna, Włodarczyk Jakub, Stojko Mateusz, Pawlak Mariusz, Klein Wojciech, Gniłka Jacek, Mężyk Arkadiusz, Zembala Marian, Zembala Michał, Śliwka Joanna, Milewski Krzysztof, Buszman Piotr, Hirnle Piotr, Nożyński Jerzy | American Heart of Poland S.A., Ustroń; Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze; Politechnika Śląska, Gliwice; Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu; Zakład Doświadczalny Instytutu Zootechniki Państwowego Instytut Badawczy Grodziec Śląski; Innovations for Heart and Vessels, Spółka z o.o., Katowice; Heart Team Spółka z o.o., Warszawa | UP RP |
| 2. | P.426434 | 24.07.2018 | 238746 | Sposób formowania prefabrykatów wykorzystywanych w produkcji systemów | Buszman Paweł, Dobrzyński Piotr, Kasperczyk Janusz, Sobota Michał, Jelonek Katarzyna, | American Heart of Poland S.A., Ustroń; Centrum Materiałów | UP RP |

| | | | | | | | |
|----|----------|------------|--------|---|---|---|-------|
| | | | | przecewnikowej implantacji zastawki aortalnej | Włodarczyk Jakub, Stojko Mateusz, Pawlak Mariusz, Klein Wojciech, Gniłka Jacek, Mężyk Arkadiusz, Zembala Marian, Zembala Michał, Śliwka Joanna, Milewski Krzysztof, Buszman Piotr, Hirnle Piotr, Nożyński Jerzy | Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze; Politechnika Śląska, Gliwice; Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze; Zakład Doświadczalny Instytutu Zootechniki Państwowego Instytut Badawczy Grodziec Śląski; Innovations for Heart and Vessels Spółka z o.o., Katowice; Heart Team Sp. z o.o., Warszawa | |
| 3. | P.426463 | 26.07.2018 | 238747 | Stent zwłaszcza do zastawki aortalnej | Buszman Paweł, Pawlak Mariusz, Klein Wojciech, Gniłka Jacek, Mężyk Arkadiusz, Zembala Marian, Zembala Michał, Śliwka Joanna, Milewski Krzysztof, Buszman Piotr, Hirnle Piotr, Nożyński Jerzy | American Heart of Poland S.A., Ustroń; Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze; Politechnika Śląska, Gliwice; Heart Team Sp. z o.o., Warszawa; Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze; Zakład Doświadczalny Instytutu Zootechniki Państwowego Instytut Badawczy Grodziec Śląski; Innovations for Heart and Vessels Sp. z o.o. Katowice | UP RP |
| 4. | P.425636 | 18.05.2018 | 239827 | Włóknina opatrunkowa i sposób wytwarzania włókniny opatrunkowej | Dobrzyński Piotr, Kasperczyk Janusz, Sobota Michał, Stojko Mateusz, Włodarczyk Jakub, Komosińska-Vassev Krystyna, Olczyk Paweł, Stojko Jerzy, Waluga Ewa | Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze; Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach | UP RP |

| | | | | | | | |
|----|-------------------|------------|------------------------------------|--|--|--|-------|
| 5. | P.419148 | 18.10.2016 | 239012 | Włóknina z jednokierunkowym efektem pamięci kształtu | Krucińska Izabella, Chrzanowski Michał, Walczak Joanna, Dobrzyński Piotr, Kasperczyk Janusz, Kowalczyk Marek, Pastusiak Małgorzata, Smola-Dmochowska Anna, Sobota Michał | Politechnika Łódzka, Łódź; Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze | UP RP |
| 6. | P.420292 | 24.01.2017 | 237567 | Biodegradowalny układ do dostarczania leku, sposób jego wytwarzania oraz jego zastosowanie | Turek Artur, Kasperczyk Janusz, Borecka Aleksandra, Dobrzyński Piotr, Sobota Michał, Pastusiak Małgorzata | Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze | UP RP |
| 7. | P.424990 | 22.03.2018 | Decyzja warunkowa z dn. 12.10.2021 | Sposób wytwarzania biodegradowalnego stentu naczyniowego | Dobrzyński Piotr, Sobota Michał, Kasperczyk Janusz, Pastusiak Małgorzata, Smola-Dmochowska Anna, Włodarczyk Jakub, Jelonek Katarzyna, Śmigiel-Gac Natalia, Jaworska Joanna, Kaczmarczyk Bożena, Stojko Mateusz, Karpeta Paulina, Milewski Krzysztof, Kauze Agata, Buszman Piotr, Buszman Paweł, Hirnle Piotr, Kokot Grzegorz, Kuś Waclaw | Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze; American Heart of Poland S.A., Ustroń; I4h&V-Innovations for Heart and Vessels Sp. z o.o., Tychy | UP RP |
| 8. | P.439042 | 27.09.2021 | | Sposób wytwarzania włókniny o regulowanym profilu uwalniania leku | Dobrzyński Piotr, Kasperczyk Janusz, Sobota Michał, Stojko Jerzy, Stojko Michał, Włodarczyk Jakub | Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze; Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach | UP RP |
| 9. | PCT/PL2021/050012 | 26.02.2021 | | Dwustopniowy inflator z zabezpieczeniem nadmiarowym | Buszman Piotr, Wolański Wojciech, Jozsko Kamil, Gzik Marek | American Heart of Poland, S.A., Ustroń; Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN, Zabrze; Innovations for Heart and Vessels, Sp. z o.o., Tychy; Balton Sp. z o.o., Warszawa; Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa; Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu; | UP RP |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | Fundacja Rozwoju Kardiochirurgi im. Prof. Zbigniewa Religi, Zabrze; Politechnika Śląska, Gliwice | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

- wykaz zgłoszeń i uzyskanych praw ochronnych na wzory użytkowe

| Lp. | Numer zgłoszenia | Data zgłoszenia | Numer prawa wyłącznego | Tytuł | Twórca / Twórcy (nazwisko i imię) | Nazwa uprawnionego | Kraj lub organizacja gdzie dokonano zgłoszenia |
|-----|------------------|-----------------|------------------------|-------|-----------------------------------|--------------------|--|
| | <i>brak</i> | | | | | | |

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;
- inne formy działalności jednostki w zakresie współpracy z samorządem terytorialnym.

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

| Imię i nazwisko | Tytuł rozprawy habilitacyjnej | Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego |
|-----------------|-------------------------------|---|
| <i>brak</i> | | |

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

| Imię i nazwisko | Tytuł rozprawy doktorskiej | Dziedzina i zakres nadanego stopnia naukowego |
|-----------------|---|---|
| Paweł Nitschke | Synteza i charakterystyka nowych związków skoniugowanych do zastosowań w układach optoelektronicznych | Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, nauki chemiczne |
| Paweł Wróbel | Badania syntezy i właściwości tlenku grafenu | Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych, nauki chemiczne |

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

- doktora habilitowanego
- doktora

brak

II.6.3. Studia doktoranckie - stan na dzień 31 grudnia (w przypadku środowiskowych studiów wypełnia jeden upoważniony do tego instytut naukowy PAN lub instytut PAN w którym są afiliowani doktoranci środowiskowych studiów, co wynika z uregulowań pomiędzy jednostkami prowadzącymi dane środowiskowe studia doktoranckie)

| Liczba uczestników studiów doktoranckich prowadzonych przez instytut naukowy PAN, w podziale na formy studiów i płeć doktorantów: | | | | | | Liczba uczestników pobierających stypendia | | | |
|---|---|---------------------------------------|---|------------------------------------|---|--|---|--------|---|
| stacjonarne studia doktoranckie | | w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym | | niestacjonarne studia doktoranckie | | w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym | | ogółem | w tym: stypendium doktoranckie, o którym mowa w art. 200 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym, przyznane przez dyrektora instytutu PAN prowadzącego studia (art. 285 ustawy z dnia 3 lipca 2018r. Przepisy wprowadzające ustawę - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) |
| K | M | K | M | K | M | K | M | | |
| Liczba uczestników studiów doktoranckich ogółem | | | | | | w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym | | | |
| Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN nie prowadzi studiów doktoranckich | | | | | | | | | |
| K | | M | | K | | M | | | |

Bliższe informacje o doktorantach niebędących obywatelami polskimi, zwanymi dalej „cudzoziemcami”

| Liczba cudzoziemców ogółem | | w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym | |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------|
| Kraj pochodzenia | Liczba cudzoziemców | Kraj pochodzenia | Liczba cudzoziemców |
| 1) | | 1) | |
| 2) | | 2) | |

II.6.4 Szkoły doktorskie - stan na dzień 31 grudnia - prośba o podanie danych odrębnie dla każdej szkoły doktorskiej

W przypadku szkoły doktorskiej prowadzonej wspólnie z innymi podmiotami:

- instytut naukowy PAN podaje dane dotyczące wyłącznie doktorantów przypisanych instytutowi PAN składającemu sprawozdanie
- lub

- instytut naukowy PAN będący podmiotem odpowiedzialnym za wprowadzanie danych do systemu POL-on podaje dane dotyczące wszystkich doktorantów szkoły doktorskiej, w podziale na poszczególne podmioty prowadzące szkołę.

| | | | | | |
|--|----------|--|----------|---|---|
| Nazwa szkoły doktorskiej prowadzonej przez instytut PAN lub wspólnie prowadzonej z innymi podmiotami | | Wspólna Szkoła Doktorska | | | |
| Podmiot odpowiedzialny za wprowadzanie danych do systemu POL-on i uprawniony do otrzymania środków finansowych na wspólne kształcenie w szkole doktorskiej | | Politechnika Śląska w Gliwicach | | | |
| Podmioty wspólnie prowadzące szkołę doktorską | | 1) Politechnika Śląska w Gliwicach 2) Główny Instytut Górnictwa w Katowicach 3) Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej PAN w Gliwicach 4) Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze 5) Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze 6) Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach | | | |
| Dyscypliny, w których prowadzone jest kształcenie w szkole doktorskiej | | 1) architektura i urbanistyka, 2) inżynieria lądowa i transport, 3) automatyka, elektronika i elektrotechnika, 4) informatyka techniczna i telekomunikacja, 5) inżynieria biomedyczna, 6) inżynieria chemiczna, 7) inżynieria materiałowa, 8) inżynieria mechaniczna, 9) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, 10) nauki chemiczne, 11) nauki medyczne 12) nauki o zarządzaniu i jakości | | | |
| Liczba doktorantów szkoły doktorskiej w instytucie naukowym PAN ...brak | | | | Liczba doktorantów pobierających stypendia* | |
| Liczba doktorantów szkoły doktorskiej - ogółem | | w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym | | Ogółem | w tym: otrzymujący stypendium doktoranckie, o którym mowa w art. 209 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce |
| (w podziale na płeć doktorantów) | | (w podziale na płeć doktorantów) | | | |
| K* | M* | K* | M* | 1) | 1) |
| 1) | 1) | 1) | 1) | 2) | 2) |
| 2) | 2) | 2) | 2) | 3) | 3) |
| 3) | 3) | 3) | 3) | | |

* w podziale na podmioty tworzące szkołę

Blizsze informacje o doktorantach szkół doktorskich niebędących obywatelami polskimi, zwanymi dalej „cudzoziemcami”

| | | | |
|------------------------------------|----------------------|---|----------------------|
| Liczba cudzoziemców - ogółem | | w tym: przyjęci w roku sprawozdawczym | |
| Kraj pochodzenia | Liczba cudzoziemców* | Kraj pochodzenia | Liczba cudzoziemców* |
| 1) | | 1) | |
| 2) | | 2) | |
| 3) | | 3) | |
| 4) | | 4) | |

* w podziale na podmioty tworzące szkołę

II.6.5 Wykaz uzyskanych doktoratów w ramach studiów doktoranckich pod kierunkiem promotora z jednostki PAN:

| Imię i nazwisko | Tytuł pracy doktorskiej | Dziedzina i dyscyplina naukowa |
|-----------------|-------------------------|--------------------------------|
| <i>brak</i> | | |

Wykaz uzyskanych doktoratów w ramach szkół doktorskich:

| Imię i nazwisko | Tytuł pracy doktorskiej | Dziedzina i dyscyplina naukowa |
|-----------------|-------------------------|--------------------------------|
| <i>brak</i> | | |

II.6.6. Młodzi naukowcy, o których mowa w art. 360 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*, którzy otrzymali w roku sprawozdawczym stypendium ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki dla wybitnych młodych naukowców - ogółem

| Młodzi naukowcy będący pracownikami jednostki | Młodzi naukowcy będący doktorantami odbywającymi studia doktoranckie lub kształcącymi się w szkole doktorskiej |
|---|--|
| <i>brak</i> | |

II.6.7. 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).

Wioleta Borzęcka, 08.09.2021 – 03.12.2021, uczestnik programu szkoleniowego prowadzonego przez *European Institute of Innovation and Technology's Education Programme (EIT Health): From Scientists to Innovators for Industry, Sci Fi 2021, online*. Tematyka: 1) Komunikacja i współpraca, 2) Zarządzanie operacyjne, 3) Zarządzanie projektem, 4) Zarządzanie strategiczne, 5) Rozwiązywanie problemów. Myślenie krytyczne, 6) Zrozumienie klienta. Myślenie projektowe, 7) Dostęp do rynku i ceny, 8) Regulamin Urzędzeń Medycznych, 9) Transformacja Cyfrowa, 10) Własność Intelktualna

II.6.8. 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 |
| 4 | 1 | - | 1 |

II.7. Działalność dydaktyczna pracowników jednostki

| wyszczególnienie | Liczba osób prowadzących, ogółem: 4 | |
|--------------------------|--|--|
| | zajęcia ze studentami (wykłady, ćwiczenia seminaryjne, itp.) | wykłady (inne, poza zajęciami ze studentami) |
| 1. w kraju | 4 | - |
| a) w uczelniach | 4 | - |
| b) w innych instytucjach | - | - |
| 2. za granicą | - | - |

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

Politechnika Śląska w Gliwicach

Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy im. Jana Długosza w Częstochowie

Uniwersytet Śląski w Katowicach

II.8. Współpraca z zagranicą

II.8.1. Zagraniczne instytucje naukowe, z którymi współpracuje jednostka

| lp. | kraj | partner | nazwa dokumentu ¹ | okres obowiązywania | zakres współpracy |
|-----|----------|---|------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1. | Czechy | „Badania sensorów węglowych dla detekcji gazów” | nie dotyczy | 2020-2022 | Projekt badawczy: „Badania sensorów węglowych dla detekcji gazów” |
| 2. | Rumunia | „Petru Poni” Instytut Chemii Makromolekularnej RA, Iasi | nie dotyczy | 2019-2021 prolongata do końca 2022 | Projekt badawczy: „Nowe polimery kondensacyjne dla optoelektroniki oraz separacji membranowej |
| 3. | Rumunia | „Petru Poni” Instytut Chemii Makromolekularnej RA, Iasi | nie dotyczy | 2019-2021 prolongata do końca 2022 | Projekt badawczy: „Kompleksy inkluzyjne oparte na PHA z cyklodekstryną – przygotowanie i badanie z cyklodekstryną – przygotowanie i badanie |
| 4. | Słowacja | Instytut Polimerów SAN, Bratysława | nie dotyczy | 2019-2021 prolongata do końca 2022 | Projekt badawczy: „Badania bioaktywnych materiałów otrzymanych metodą elektroprzędzenia, predykcja zachowania podczas kompostowania” |

¹ W przypadku braku podpisanego porozumienia/umowy proszę wpisać „nie dotyczy”

| | | | | | |
|-----|----------|--|--|--|---|
| 5. | Bułgaria | Instytut Polimerów BAN, Sofia | nie dotyczy | 2018-2020 prolongata do 31.06.2021 | Projekt badawczy: „Termo i pH-czułe polimerowe nanokontenery dla transportu biologicznie aktywnych cząstek” |
| 6. | Bułgaria | Instytut Polimerów BAN, Sofia | nie dotyczy | 2018-2020 prolongata do 31.06.2021 | Projekt badawczy: „Micele polimerowe jako nanonośniki do przekraczania bariery krew-mózg” |
| 7. | Bułgaria | Instytut Polimerów BAN, Sofia | nie dotyczy | 2018-2020 prolongata do 31.06.2021 | Projekt badawczy: „Struktura i produkty degradacji funkcjonalizowanych kopolimerów blokowych do zastosowań biomedycznych” |
| 8. | Bułgaria | Instytut Polimerów BAN, Sofia | nie dotyczy | 2018-2020 prolongata do 31.06.2021 | Projekt badawczy: „Nanocząsteczki hybrydowe srebra i polimerów gwieździstych” |
| 9. | Bułgaria | Instytut Chemii Organicznej BAN, Sofia | nie dotyczy | 2018-2020 prolongata do 31.06.2021 | Projekt badawczy: „Materiały węglowe z prekursorów polimerowych i ich zastosowanie do otrzymywania kompozytów polimerowo/węglowych” |
| 10. | Ukraina | Instytut Chemii Makromolekularnej NANU, Kijów | nie dotyczy | 2018-2020 prolongata do końca 2021 | Projekt badawczy: „Nowoczesne kompozyty polimerowe z różnymi nanonapełniaczami węglowymi jako zamienniki nanokompozytów grafenowo-polimerowych” |
| 11. | Ukraina | E.O. Paton Instytut Instalacji Elektrycznej NANU, Kijów | nie dotyczy | 2018-2020 prolongata do końca 2021 | Projekt badawczy: „Spawanie biopolimerów i badanie biodegradacji spawanych spoiw” |
| 12. | Chiny | Uniwersytet Nauki i Technologii Qingdao | Agreement for joint application and research collaboration | 2018 - 2021 | Przygotowywanie, realizacja wspólnego projektu badawczego w zakresie badań nad całkowicie biodegradowalnymi okluderami |
| 13. | Ukraina | Instytut Chemii Makromolekularnej NANU i E.O. Paton Instytut Instalacji Elektrycznej NANU, Kijów | Joint Polish-Ukrainian Laboratory ADPOLCOM | 27.03.2018 bezterminowo | Realizacja wspólnych projektów, poprawa konkurencyjności badań nad polimerami w Polsce i Ukrainie |
| 14. | Węgry | Uniwersytet Pannonia, Veszprem | Cooperation Agreement | 31.10.2017 bezterminowo | Badania w dziedzinie bionanotechnologii - badania w zakresie syntezy i charakterystyki nanocząstek poliestrowych zawierających leki |

| | | | | | |
|-----|-----------------|---|--|----------------------------|--|
| 15. | Czechy | Uniwersytet Techniczny, Ostrawa | Framework Cooperation Agreement | 20.10.2015 bezterminowo | Badania nad otrzymywaniem kompozytów metaliczno-grafenowych o ulepszonych właściwościach mechanicznych |
| 16. | Bulgaria | Instytut Polimerów BAN, Sofia | Deed of Establishment of a Joint Bulgarian-Polish Laboratory COPOLYMAT | 10.06.2012 bezterminowo | Badania w zakresie polimerów i biopolimerów oraz otrzymywanych z nich materiałów |
| 17. | Rumunia | „Petru Poni” Instytut Chemii Makromolekularnej RA, Iasi | Joint Polish-Romanian Laboratory ADVAPOL – Advanced polymer and biopolymer-based materials | 01.02.2011 bezterminowo | Badania w zakresie polimerów i biopolimerów oraz otrzymywanych z nich materiałów |
| 18. | Słowacja | Instytut Polimerów SAN, Bratysława | Polsko-Słowackie Laboratorium SYNADPOL – Synthesis and characterization of advanced polymer and biopolymer materials | 01.01.2008 bezterminowo | Badania w zakresie polimerów i biopolimerów oraz otrzymywanych z nich materiałów |
| 19. | Grecja | Wydział Farmacji Uniwersytetu Narodowego im. Kapodistriasa w Atenach (National and Kapodistrian University of Athens) | nie dotyczy | od 2020 | Badanie zagregowanych struktur polimerowo-lipidowych |
| 20. | Bulgaria | Instytut Mikrobiologii im. Stephana Angeloffa BAN, Sofia | nie dotyczy | od 2020 | Badania właściwości antybakteryjnych polimerów kationowych i ich hybryd z nanocząstkami srebra |
| 21. | Grecja | Instytut Chemii Teoretycznej i Fizycznej w Atenach (National Hellenic Research Foundation) | nie dotyczy | od 2018 | Badanie zagregowanych struktur polimerowo-lipidowych |
| 22. | Wielka Brytania | Uniwersytet w Wolverhampton | nie dotyczy | od 2014 | Badania w obszarze syntezy i charakterystyki biopoliestrów |
| 23. | Francja | Uniwersytet Montpellier II, Europejski Instytut Membran CNRS | nie dotyczy | od 2003 | Badania w zakresie polimerowych nośników leków dla terapii wielolekowej nowotworów |

II.8.2. Wybrane 2 ważniejsze osiągnięcia jednostki we współpracy z instytucjami zagranicznymi (według katalogu: wspólna publikacja, patent, nowa metoda badawcza, nowa technologia, grant, inne; na każdy opis – max: 500 znaków ze spacjami)

| lp. | kraj | podmiot | rodzaj osiągnięcia: wspólna publikacja, patent, nowa metoda badawcza, nowa technologia, grant, inne | opis osiągnięcia |
|-----|----------|--|--|--|
| 1. | Słowacja | Instytut Polimerów Słowackiej Akademii Nauk | Publikacja: A. Opáľková Šišková, M. Bučková, Z. Kroneková, A. Kleinová, Š. Nagy, J. Rydz, A. Opáľek, M. Sláviková, A. Eckstein Andicsová „The drug-loaded electrospun poly(ϵ -caprolactone) mats for therapeutic application, <i>Nanomaterials</i> , 2021, 11(4), 922 (MEiN=100 pkt, IF=4,921) | Wytworzone maty z biodegradowalnej włókniny z polikaprolaktonu z dodatkiem soli sodowej diklofenaku w procesie elektroprzędzenia wykazały aktywność bakteryjną przeciwko <i>Escherichia coli</i> i <i>Staphylococcus aureus</i> , biokompatybilność i dobrą aktywność przeciwnowotworową, a także charakteryzowały się dobrymi właściwościami mechanicznymi i stabilnością termiczną. Przeprowadzone badania świadczą, o potencjale otrzymanego materiału w zastosowaniach terapeutycznych jako opatrunki na rany z możliwością hamowania infekcji bakteryjnych. |
| 2. | Rumunia | Petru Poni Instytut Chemii Makromolekularnej Rumuńskiej Akademii | Publikacje: (1) P. Nitschke, B. Jarzabek, A. Bejan, M. Damaceanu, "Effect of Protonation on Optical and Electrochemical Properties of Thiophene-Phenylene-Based Schiff Bases with Alkoxy Side Groups", <i>The Journal of Physical Chemistry B</i> , 2021, 125(30), 8588–8600 (MEiN=140 pkt, IF=2,991) (2) P. Nitschke, B. Jarzabek, M. D. Damaceanu, A. E. Bejan, P. Chaber, "Spectroscopic and electrochemical properties of thiophene-phenylene based Schiff-bases with alkoxy side groups, towards photovoltaic applications", <i>Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy</i> , 2021, 248, 119242 (MEiN=140 pkt, IF=4,098) Komunikat ustny na konferencji MACRO Iasi | Określono właściwości optyczne i elektrochemiczne fenylo-wtiofenowych zasad Schiffa, pod kątem ich zastosowania w fotowoltaice. Zbadano wpływ struktury chemicznej tj. obecności i długości bocznego łańcucha alkilowego oraz polarności rozpuszczalnika, a końcowym etapem było zastosowanie otrzymanych polimerów w ogniwach typu BHJ (publikacja w <i>Spectrochimica Acta Part A</i>). Dalsze prace obejmowały badania wpływu protonowania kwasem trifluoroctowym (TFA) otrzymanych zasad Schiffa na ich właściwości optoelektroniczne (publikacja w <i>Journal of Physical Chemistry B</i>). |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | 2021, Progress in Organic and Macromolecular Compounds 28th Edition, 7-9.10.2021; "Petru Poni" Institute of Macromolecular Chemistry, Romanian Academy, Iasi, Rumunia | |
|--|--|--|---|--|

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

II.9.1. Dane organizacyjne:

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

| | |
|------------------------------|--|
| Nazwa | |
| Rok założenia | |
| Dyrektor | |
| Przewodniczący Rady Naukowej | |

W strukturze CMPW PAN nie działa międzynarodowe centrum naukowe

II.9.2. Działalność naukowa:

- łączna liczba opublikowanych prac;
- wybrane wyniki działalności naukowej (krótki opis 2 wybranych wyników, na każdy opis – maks. 500 znaków ze spacjami).

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: 15 (seminaria, Forum Nauka – Biznes: Nanotechnologia w medycynie i ochronie środowiska 15.04.2021, współorganizowanie obrad Sekcji Polimerów podczas 63. Zjazdu Naukowego PTChem, 13-17.09.2021 w Łodzi)

z tego:

| Nazwa konferencji miejsce, data | Organizator, współorganizatorzy | Rodzaj konferencji | |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|--------------|
| | | krajowa | międzynarod. |
| | | | |

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).

Udział w XIV Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG® 2021, które odbyły się w dniach 15-16 czerwca 2021 r. w formie on-line. CMPW PAN otrzymało złoty medal za wynalazek „Opracowanie nowej technologii wytwarzania biodegradowalnych stentów naczyniowych i wieńcowych metodą mikrowtrysku”. Wynalazek powstał w ramach kierowanego przez prof. Janusza Kasperczyka, projektu „Technologia otrzymywania stentów naczyniowych nowej generacji metodą mikrowtrysku” finansowanego przez NCBR. W jego

opracowaniu uczestniczyło *American Heart of Poland S.A.*, z którym Centrum od wielu lat współpracuje.

W trakcie targów odbyła się XIX Edycja Konkursu Godła Promocyjnego w kategorii „Jednostka sfery nauki”. CMPW PAN zostało wyróżnione Godłem Promocyjnym „Lider Innowacji® 2021” za działalność naukową o dużym znaczeniu dla rozwoju nauk medycznych, zwłaszcza z zakresu technologii medycznych, za opracowanie nowatorskich w skali światowej technologii wytwarzania nowej generacji w pełni biogodnych systemów chirurgicznych, szczególnie stentów do zastosowania w angioplastyce wieńcowej; wybitne osiągnięcia naukowe i promocję Polski w świecie, jako kraju o dużym potencjale intelektualnym i innowacyjnym.

Targi INTARG® 2021 były jednym z najbardziej renomowanych wydarzeń prezentujących i promujących wynalazki oraz innowacje nie tylko w Europie, ale również na świecie. W targach wzięło udział dziewięćdziesięciu wystawców z kraju i z zagranicy między innymi z USA, Szwecji, Hong Kongu, Tajwanu, Tajlandii, Arabii Saudyjskiej, Kanady, Maroka, Jemenu, Indonezji i Szwecji. Zaprezentowano dwieście osiemdziesiąt cztery wynalazki. Zarejestrowano 4 700 zwiedzających osób z 20 krajów.

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);

W CMPW PAN działa Samodzielny Zespół Mikroskopii, w którym prowadzi się badania materiałów polimerowych i węglowych metodami:

Transmisyjnej mikroskopii elektronowej (TEM)

- przygotowanie próbek do badań techniką TEM i cryo-TEM
- badanie próbek w trybie kriogenicznym (cryo-TEM)
- badanie próbek w temperaturze pokojowej (TEM, STEM, dyfrakcja elektronów)
- obrazowanie 3D w technice TEM i cryo-TEM (akwizycja, rekonstrukcja i wizualizacja)

Skaningowej mikroskopii elektronowej (SEM)

- przygotowanie próbek do badań SEM
- standardowa analiza morfologii powierzchni lub struktury próbek w trybie wysokiej i niskiej próżni
- analiza próbek w trybie środowiskowym ESEM
- analiza zawiesin wodnych techniką wet-STEM
- analiza składu pierwiastkowego mikroobszarów techniką EDS
- opracowanie wyników badań SEM i EDS

Mikroskopii sił atomowych (AFM)

- przygotowanie próbek do analiz AFM
- standardowe badania morfologii powierzchni
- badania morfologii próbek zanurzonych w cieczy
- badania morfologii próbek w podwyższonej temperaturze (do 60 °C)
- opracowanie wyników analiz AFM

Prowadzone są badania oraz analizy problemów w zakresie materiałów polimerowych, materiałów węglowo-polimerowych, materiałów nano- i mikrostrukturalnych.

- 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, fundacji, towarzystw, instytucji oraz osób działających na rzecz nauki, nagrody przyznawane przez jednostkę).

Nagroda II Stopnia J.M. Rektora Śląskiego Uniwersytetu Medycznego za działalność naukową dla prof. Janusza Kasperczyka

Best Young Scientist Oral Presentation za komunikat ustny wygłoszony podczas międzynarodowej konferencji MacroIasi'2021 (Progress in Organic and Macromolecular Compounds 28th Edition), organizowanej przez "Petru Poni" Institute of Macromolecular Chemistry, Romanian Academy, w Jassy w Rumunii w dniach 7-9.10.2021 dla mgr inż. Klaudii Nocoń-Szmajdy

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, 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).

Złoty medal za wynalazek „Opracowanie nowej technologii wytwarzania biodegradowalnych stentów naczyniowych i wieńcowych metodą mikrowtrysku”, przyznany przez Międzynarodowe Jury XIV Międzynarodowych Targach Wynalazków i Innowacji INTARG® 2021, które odbyły się w dniach 15-16 czerwca 2021 r. dla CMPW PAN i American Heart of Poland S.A.

III. ZATRUDNIENIE

Zatrudnienie średnioroczne w przeliczeniu na pełne etaty*:

Liczba ogółem/w tym naukowych.

83,37/49,80

* 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, centra naukowo-przemysłowe instytutów badawczych, inne)

IV.1. Działające w jednostce Centra Doskonałości:

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

brak

IV.2. Przynależność jednostki do centrów PAN

Nazwa/data powołania centrum PAN /specjalność naukowa/ jednostki naukowe tworzące centrum; krótki opis działalności

brak przynależności

IV.3. Przynależność jednostki do sieci naukowych

Podać nazwy 5 najważniejszych dla działalności jednostki

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

1. Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych, Obserwatorium Nanotechnologii i Nanomateriałów, data powołania: 2015 specjalność naukowa: nanotechnologia, jednostki tworzące Obserwatorium: Uniwersytet Śląski w Katowicach, Sieć Badawcza Łukasiewicz-Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach, Fundacja Wspierania Nanonauk i Nano-technologii NANONET, SPIN-US Sp. z o.o. oraz CMPW PAN w Zabrze. Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych realizowana jest w ramach Osi Priorytetowej I Nowoczesna gospodarka, Działanie 1.4. Wsparcie ekosystemu innowacji, Poddziałanie 1.4.1. Zarządzanie i wdrażanie regionalnego ekosystemu innowacji przez Samorząd Województwa Śląskiego. Partnerami Sieci Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych są instytucje działające w obszarach technologicznych zgodnych z Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Śląskiego na lata 2014-2020
2. 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, CMPW 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.
3. Centrum BioMedTech Silesia, data powołania: rok 2004, specjalność naukowa: polimery, chemia medyczna, biologia molekularna, kardiochirurgia; jednostki: Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze, Narodowy Instytut Onkologii im. M. Skłodowskiej-Curie Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach, Śląski Uniwersytet Medyczny, Fundacji Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze, Katedra Automatyki AGH w Krakowie, Stowarzyszenie „Centrum Edukacji Środowiskowej”, Instytut Techniki i Aparatury Medycznej „ITAM” w Zabrze.

4. Central and East European Polymer Network, CEEPEN (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; Centre of Molecular and Macromolecular Studies Polish Academy of Sciences.

IV.4. Przynależność jednostki do konsorcjów naukowych

Podać nazwy 5 najważniejszych dla działalności jednostki

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

1. Konsorcjum naukowe dla realizacji projektu pn. „Opracowanie bioresorbowalnego filamentu zwiększającego funkcjonalność technologii druku 3D w zastosowaniach biomedycznych - 4MedPrint finansowanego przez NCBR w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, data powołania konsorcjum: 11.09.2020; specjalność naukowa: inżynieria materiałowa, biotechnologia medyczna, biomateriały, jednostki: CMPW PAN, Finnotech sp. z o.o. w Katowicach.
2. Konsorcjum naukowe dla realizacji projektu pn. „Opracowanie wysokooczyszczonej formy fosfolipidów do zastosowania w produkcji liposomowych kierowanych nośników leków, wyrobów medycznych i suplementów” – purePC finansowanego przez NCBR w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020; data powołania 14 grudnia 2017; specjalność naukowa: inżynieria chemiczna; jednostki: Lipid System Sp. z o.o. we Wrocławiu, CMPW PAN, P.P.H.U „SOMAR” Mariusz Sołtysik w Wąchocku, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy we Wrocławiu.
3. Konsorcjum naukowe dla realizacji projektu pn. „Technologia otrzymywania stentów naczyniowych nowej generacji metodą mikrowtrysku” – MICROINJSTENT finansowanego przez NCBR w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020; data powołania 5 września 2017; specjalność naukowa: biotechnologia medyczna, biomateriały; jednostki: CMPW PAN, American Heart of Poland S.A w Ustroniu.
4. Konsorcjum naukowe „BioStent” dla realizacji projektu pn. „Opracowanie i kompleksowa ocena biodegradowalnego i elastycznego stentu wewnątrznaczyniowego rozprężanego na balonie opartego na cienkich przęsłach o wysokiej wytrzymałości” - APOLLO finansowanego przez NCBR w ramach programu strategicznego „Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych” – STRATEGMED; data powołania: 14 kwietnia 2015; specjalność naukowa: medycyna kliniczna, inżynieria medyczna; jednostki tworzące konsorcjum: American Heart of Poland S.A. w Ustroniu, Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Balton Sp. z o.o. w Warszawie, CMPW PAN w Zabrzu, Politechnika Śląska Wydział Inżynierii Biomedycznej w Zabrzu, Innovations for Heart and Vessels Sp. z o.o. w Katowicach, Wojskowa Akademia Techniczna im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie.
5. Konsorcjum naukowe dla realizacji projektu pn. „Nowe zielone materiały polimerowe dla opakowań i wyrobów medycznych” – GREEN-MAP finansowanego przez Komisję Europejską w ramach programu Horyzont 2020 (H2020-MSCA-RISE-2019); data powołania: 04.12.2019; specjalność naukowa: inżynieria materiałowa, zielona chemia, czyste technologie; jednostki tworzące konsorcjum: Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Alma Mater

Studiorum – Università di Bologna w Bolonii (Włochy), CMPW PAN w Zabrzu, Ecoinnovazione SRL w Bolonii (Włochy), Croda Nederland BV w Goudzie (Niderlandy), Uniwersytet Techniczno-Ekonomiczny w Budapeszcie (Węgry), KB Folie Polska Sp. z o.o. w Warszawie, CompriseTec GMBH w Hamburgu (Niemcy)

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

1. ADPOLCOM Polsko-Ukraińskie Laboratorium utworzone 27 marca 2018 r., specjalność naukowa: polimery; jednostki naukowe: Instytut Chemii Makromolekularnej Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, E.O. Paton Instytut Instalacji Elektrycznej Narodowej Akademii Nauk Ukrainy, CMPW PAN
2. COPOLYMAT Bułgarsko-Polskie Laboratorium utworzone 15 czerwca 2012, specjalność naukowa: polimery, jednostki naukowe: Instytut Polimerów Bułgarskiej Akademii Nauk, Sofia i CMPW PAN, Zabrze.
3. ADVAPOL Polsko-Rumuńskie Laboratorium utworzone w 1 lutego 2011, specjalność naukowa: polimery, biopolimery; jednostki naukowe: "Petru Poni" Instytut Chemii Makromolekularnej Rumuńskiej Akademii Nauk, Iasi, Rumunia; CMPW PAN, Zabrze.
4. 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, CMPW PAN w Zabrzu.
5. Śląskie Centrum Naukowe Chemii Stosowanej, Technologii i Inżynierii Chemicznej SILCHEM, utworzone 28 lutego 2012 w Gliwicach, specjalność naukowa: polimery, inżynieria chemiczna; Centrum tworzą: Wydział Chemiczny Politechniki Śląskiej w Gliwicach, CMPW PAN w Zabrzu, Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu, Instytut Inżynierii Chemicznej PAN w Gliwicach.
6. „Śląski Klaster Dizajnu” - nowa regionalna koncentracja branż kreatywnych łącząca innowacyjne firmy, naukowców i projektantów. Takie połączenie ma na celu wykorzystanie dizajnu jako narzędzia pomagającego wyróżnić się na rynku, poprawić zarządzanie czy obniżyć koszty. Śląski Klaster Dizajnu wspiera powstawanie nowych innowacyjnych produktów i firm oraz rozwój współpracy partnerskiej na rzecz innowacji (38 firm, jednostek badawczych i naukowych)
7. Klaster "Silesia Automotive & Advanced Manufacturing" jest inicjatywą Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej SA, InnoCo Sp. z o. o. oraz Landster Business Development Center realizowana wspólnie z i na rzecz przedsiębiorstw, działających w branży motoryzacyjnej i instytucji z nią współpracujących (umowa 6.11.2014). Wizją Silesia Automotive jest wykreowanie województwa śląskiego i opolskiego jako środkowoeuropejskiego regionu kompetencji branży motoryzacyjnej. Celem klastra jest budowanie silnej platformy wymiany i współpracy między przedsiębiorstwami a instytucjami edukacyjnymi i naukowymi, uruchomienie wspólnych projektów rozwojowych. Klaster tworzy 169 firm i jednostek badawczych i naukowych.
8. POLINTEGRA Ponadregionalne Centrum Naukowo-Przemysłowe (BIO)-Polimery-Materiały-Technologie dla Gospodarki utworzone 24 października 2014. Centrum tworzą 42 jednostki badawcze i naukowe oraz 32 firmy. Zasadnicze zadania Centrum to: rozwijanie kompetencji partnerów, wspieranie i koordynowanie ich działalności, pozyskiwanie wspólnych projektów badawczych w latach 2014-2020, działanie w kierunku transferu technologii i efektywnej komercjalizacji. Strategia Centrum będzie ukierunkowana na kreowanie polityki ponadregionalnej i międzysektorowej współpracy, z uwzględnieniem założeń zrównoważonego rozwoju, inteligentnej specjalizacji i dynamicznego rozwoju.
9. Śląski Klaster Nano, utworzony w roku 2013, Centrum jest członkiem od 2015. Organizacjami inicjującymi powstanie Śląskiego Klastra NANO były Fundacja Wspierania Nanonauk i Nanotechnologii NANONET, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Miasto Katowice, Instytut Metali

Niezelaznych w Gliwicach oraz Polska Izba Gospodarcza Zaawansowanych Technologii IZTECH. Misją Klastra jest stworzenie platformy współpracy przedsiębiorców, instytucji naukowych, administracji publicznej i organizacji wsparcia biznesu na rzecz zwiększenia znaczenia nanotechnologii w kształtowaniu przyszłego wymiaru gospodarczego i innowacyjnego Śląska. Głównym celem Klastra jest wspieranie na Śląsku rozwoju przedsiębiorczości w dziedzinie nanotechnologii opartej na współpracy sektora naukowego i gospodarczego. Klaster tworzy 72 firmy, uczelnie i jednostki badawcze.

10. Klaster MedSilesia – Śląska Sieć Wyrobów Medycznych, utworzony w roku 2007, Centrum jest członkiem od 2015 roku. Misją Klastra jest stworzenie powiązania, które zapewni skuteczną platformę współpracy - dialogu przedsiębiorstw, jednostek badawczo-rozwojowych oraz efektywne wykorzystanie i połączenie ich potencjałów, w celu wdrażania innowacyjnych rozwiązań i technologii, transferu i absorpcji wiedzy, doświadczeń pomiędzy współpracującymi podmiotami, a także podejmowania przez nich wspólnych działań i realizację wspólnych projektów. Klaster tworzy 110 firm, uczelni i jednostek badawczych.
11. Śląski Klaster Lotniczy, którego misją jest tworzenie warunków trwałej współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami branży lotniczej oraz instytucjami mającymi bezpośredni i pośredni wpływ na rozwój branży w tym instytucjami sfery nauki i B+R. Klaster tworzy 91 firm, uczelni i jednostek badawczych.
12. POLYGENIUS – Centrum kompetencji w zakresie chemii, technologii i przetwórstwa tworzyw polimerowych. Działania Centrum są ukierunkowane na rozwój badań naukowych, wdrożeń nowoczesnych technologii i produktów oraz szkoleń w zakresie chemii i technologii polimerów. Centrum POLYGEN tworzą: Wydział Chemiczny Politechniki Rzeszowskiej, CMPW PAN w Zabrze, Politechnika Krakowska, Politechniką Wrocławską, Instytutem Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia” w Kędzierzynie-Koźlu. Konsorcjum POLYGENIUS, jako Centrum Kompetencji działające w ramach Instytutu Autostrada Technologii i Innowacji (IATI), swoją działalność skupia na wszystkich obszarach działalności dotyczących chemii i technologii polimerów.

IV.6. Uczestnictwo instytutu w federacji (stan przygotowania do utworzenia federacji, nazwa i siedziba federacji, data utworzenia federacji decyzją administracyjną, jednostki uczestniczące w federacji, prezydent federacji, zakres działania federacji, wyniki ewaluacji jakości działalności dla federacji).

Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN nie uczestniczy i nie planuje uczestnictwa w federacji.

Zabrze, dnia 31 stycznia 2022 r.

Imię i nazwisko, telefon do kontaktów osoby sporządzającej informację
Bożena Szapska, 32 271 60 77 w. 198

Dyrektor Centrum


Prof. dr hab. Barbara Trzebicka