

Sprawozdanie z działalności  
Instytutu Fizyki – Centrum Naukowo-Dydaktycznego Politechniki Śląskiej  
w roku 2015.

Sprawozdanie za okres:  
roku akademickiego 2014/2015 w zakresie działalności dydaktycznej,  
roku kalendarzowego 2015 w zakresie finansowym oraz w zakresie działalności naukowej i organizacyjnej.

## 1. Organizacja Instytutu

Zakłady naukowo-dydaktyczne:

Zakład Fizyki Ciała Stałego (RIF-1) w Katowicach – kierownik prof. dr hab. inż. Marian Nowak, prof. zw. w Pol. Śl.

Zakład Fizyki Powierzchni i Nanostruktur (RIF-2) – kierownik dr hab. inż. Bogusława Adamowicz, prof. nzw. w Pol. Śl.

Zakład Fizyki Stosowanej (RIF-3) – kierownik – kierownik prof. dr hab. inż. Jerzy Bodzenta, prof. zw. w Pol. Śl.

Zakład Zastosowań Radioizotopów (RIF-4) – kierownik prof. dr hab. inż. Andrzej Bluszcz, prof. zw. w Pol. Śl.

Laboratorium Naukowo-Badawcze (RIF-5) – ul. Akademicka 5

Sekcja administracyjna (sekretariat i biblioteka naukowa)

Sekcja techniczna (warsztat mechaniczny, zaplecze dydaktyczne i pracownie studenckie)

### Dyrekcja Instytutu

Dyrektor Instytutu

prof. dr hab. inż. Andrzej Bluszcz, prof. zw. w Pol. Śl.

Zastępca Dyrektora ds. Nauki

dr hab. Tomasz Błachowicz, prof. nzw. w Pol. Śl.

Zastępca Dyrektora ds. Dydaktyki

dr hab. inż. Wiesław Jakubik

### Rada Centrum

Dyrektor i Zastępcy

prof. dr hab. inż. Andrzej Bluszcz, prof. zw. w Pol. Śl. – Przewodniczący Rady

dr hab. Tomasz Błachowicz, prof. nzw. w Pol. Śl.

dr hab. inż. Wiesław Jakubik

Profesorowie i doktorzy habilitowani

dr hab. inż. Grzegorz Adamiec

dr hab. inż. Bogusława Adamowicz, prof. nzw. w Pol. Śl.

prof. dr hab. inż. Jerzy Bodzenta, prof. zw. w Pol. Śl.

dr hab. Andrzej Grabowski

dr hab. Krystyna Kobylańska-Szkaradek, prof. nzw. w Pol. Śl.

prof. dr hab. Stanisław Kochowski, prof. nzw. w Pol. Śl.  
 dr hab. inż. Adam Michczyński  
 prof. dr hab. inż. Marian Nowak, prof. zw. w Pol. Śl.  
 prof. dr hab. Anna Pazdur, prof. zw. w Pol. Śl.  
 (dr hab. inż. Andrzej Rakowski)

Przedstawiciele pozostałych nauczycieli akademickich

(dr inż. Grzegorz Adamiec)  
 dr inż. Lucyna Grządziel  
 dr inż. Piotr Szperlich

Przedstawiciel pozostałych pracowników

Ryszard Muzyka

W obradach Rady brali udział zapraszani przedstawiciele organizacji związkowych

dr Jacek Pawlyta – NSZZ Solidarność  
 dr Roman Bukowski – ZNP

W okresie sprawozdawczym Rada Centrum zebrała się 4 razy na posiedzeniach zwyczajnych. Obrady protokołowała pani mgr Marlena Orlicka.

## 2. Pracownicy Instytutu (stan kadrowy i zmiany, funkcje, awanse naukowe)

Zmiany stanu zatrudnienia w okresie od 1 stycznia 2015 do 31 grudnia 2015

Stanowiska	Stan kadrowy na dzień	
	1 stycznia 2015	31 grudnia 2015
Profesorowie zwyczajni	4	4
Profesorowie nadzwyczajni	4	3
Adiunkci z habilitacją	4	5
Adiunkci	20	18
Asystenci	3	3
Wykładowcy	0	1
Starsi wykładowcy	3	3
Nauczyciele akademicki	38	37
Administracyjne	3	3
Inżynierijno-techniczne	11	12
Pozostali pracownicy	14	15
<b>Pracownicy łącznie</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
Doktoranci	9	6

Dwie osoby zostały przeniesione ze stanowiska adiunkta na stanowisko wykładowcy i starszego wykładowcy i jedna ze stanowiska asystenta na stanowisko adiunkta, dwie osoby zostały zatrudnione na stanowisku n/d asystenta, jedna osoba została zatrudniona na stanowisko inżynierijno-techniczne na zastępstwo.

Stopień naukowy doktora habilitowanego otrzymał 1 pracownik Instytutu

Nazwisko	Data
dr hab. inż. Grzegorz Adamiec	29.05.2015

W okresie od 1 stycznia 2015 do 31 grudnia 2015 na emeryturę przeszło dwoje pracowników, a jednemu upłynął termin zatrudnienia:

<b>Nazwisko</b>	<b>Data</b>
dr hab. Krystyna Kobyłańska-Szkaradek	30.09.2015
dr Romuald Awiuk	30.09.2015
mgr inż. Łukasz Drewniak	30.09.2015

3 doktorantów obroniło prace i uzyskało stopień naukowy doktora

<b>Nazwisko</b>	<b>Data</b>
mgr inż. Krystian Mistewicz	2.07.2015
mgr inż. Justyna Juszczyk	12.06.2015
mgr Krzysztof Domino	21.05.2015

Do pracy w Instytucie przyjęto w tym okresie 2 nauczycieli akademickich oraz skierowano 1 doktoranta na studia doktoranckie (zaoczne).

<b>Nazwisko</b>	<b>Okres zatrudnienia i stanowisko</b>	
dr inż. Krystian Mistewicz	od 1.10.2015	asystent
dr inż. Justyna Juszczyk	od 1.10.2015	asystent
mgr inż. Sebastian Miłośz	od 1.10.2015	doktorant

Na długookresowych urloпах przebywali:

<b>Nazwisko</b>	<b>Rodzaj i okres urlopu</b>	
dr hab. inż. Andrzej Rakowski	naukowy	01.10.2010 – 30.09.2016

### **3. Doktoranci Instytutu**

W roku 2015 roku zakończono 3 doktoraty, w których pracownicy Instytutu byli promotorami. Informacje o tym zawarte są w załączniku 1.

6 doktoratów realizowanych w 2015 roku jest wymienionych w załączniku 2.

#### 4. Działalność dydaktyczna

W roku akademickim 2014/2015 w Instytucie Fizyki wykonano ogółem **9 695** godzin dydaktycznych zleconych z poszczególnych wydziałów. Dane w rozbiciu na kategorie pracowników i Wydziały przedstawiają Tabele 4.1, 4.2. i Wykres 4.1.

**Tabela 4.1.** Liczby godzin efektywnych w r. a. 2014/2015:

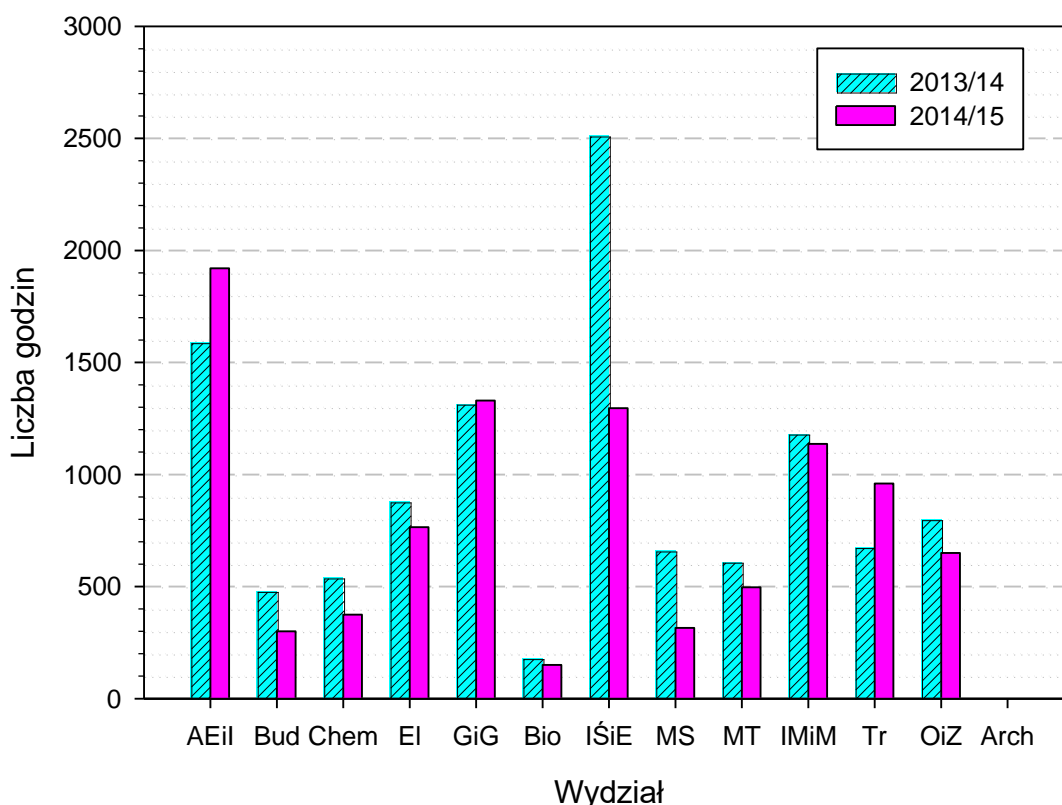
pracownicy	8 282
pracownicy emerytowani	424
doktoranci	464
techniczni	0
zleconych poza Instytut	525
	9 695

**Tabela 4.2.** Godziny efektywne wykonane i zlecone do Instytutu Fizyki w latach akademickich 2013/2014, 2014/2015 i 2015/2016.

Wydział	Liczba godzin zajęć dydaktycznych		
	rok 2013/2014 godziny wykonane	rok 2014/2015 godziny wykonane	rok 2015/2016 godziny zlecone
Architektury	-	-	-
Automatyki, Elektroniki i Informatyki	1 590	1 920	2 031
Budownictwa	480	300	285
Chemiczny	540	375	375
Elektryczny	879	765	610
Górnictwa i Geologii	1 315	1 330	980
Inżynierii Biomedycznej	180	150	150
Inżynierii Środowiska i Energetyki	2 512	1 296	1 217
Matematyki Stosowanej	660	315	375
Mechaniczny Technologiczny	610	497	558
Inżynierii Materiałowej i Metalurgii	1 182	1 137	813
Transportu	675	960	726
Organizacji i Zarządzania	800	650	610
CKI Rybnik	-	-	140
Suma	11 423	9 695	8 870

W 2015 roku 5 pracowników Instytutu Fizyki było obserwatorami części pisemnej matur z fizyki na terenie województwa śląskiego. Otrzymali oni stosowne upoważnienia Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Jaworznie.

### Zlecenia do IF CND 2013/14 oraz 2014/15



**Wykres 4.1.** Porównanie liczby godzin zleconych IF CND w roku akademickim 2013/14 (godziny wykonane) oraz 2014/15 (godziny wykonane).

#### Działania w ramach SZJK

Wydziałowa Księga Jakości Kształcenia jest zgodna z Uczelnianą KJK obowiązującą w obecnej formie, w nowej wersji Księgi dokonano aktualizacji adresów w związku ze zmianą lokalizacji Instytutu. Księga JK w Instytucie Fizyki CND, wraz z instrukcją dotyczącą zastępstw i zmiany terminu zajęć zostały opracowane przez Komisję ds. SZJK w sposób prawidłowy, równocześnie zaproponowano ulepszenie obowiązującego wzoru poprzez dodanie szczegółowej informacji o liczbie godzin przepracowanych dla koordynatora obciążeń dydaktycznych.

Instytut realizuje misję poprzez szerokie kontakty z okolicznymi szkołami średnimi – wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych w Pracowniach Fizycznych IF CND dla młodzieży, oraz Wykłady, Pracownie Fizyczne i inne działania zmniejszają panujące obawy i obiegowe mity o fizyce jako przedmiocie trudnym; wszystkie pomieszczenia IF CND spełniają wymagania ustalone przepisami BHP; studenci zapoznawani są z regulaminami oraz przepisami obowiązującymi w laboratoriach, podpisują odpowiednie oświadczenia.

Rezultat przeprowadzonego audytu wewnętrznego uczelnianego z dnia 29.09.2015:

- A) Procedury uczelniane są przestrzegane w stopniu dobrym.
- B) WKJK została zaktualizowana w związku ze zmianą adresu IF CND, zgodnie z zapisami przeglądu za r. ak. 2013/14 w zakresie działań korygujących.
- C) W zakresie doksztalcenia pedagogicznego podjęto działania dotyczące organizacji seminarium w tym zakresie z wykorzystaniem możliwości Kolegium Pedagogicznego.

- D) Uzupełniono formularz dawany studentom do podpisu podczas szkolenia BHP o stwierdzenie o przyjęciu do wiadomości odpowiednich przepisów BHP i zobowiązaniu się do ich przestrzegania.
- E) Ujednolicono sposób zapisu osiągnięcia efektu kształcenia na 1 i/lub 0 oraz podano do wiadomości wszystkich pracowników na zebraniu Instytutu na początku roku akademickiego 2015/16.
- F) Uaktualniono stronę internetową Instytutu.

Otrzymano znacznie więcej ankiet (w liczbie 50) pracowników Instytutu Fizyki CNĐ z wydziałów Politechniki gdzie są prowadzone zajęcia dydaktyczne. Wszyscy pracownicy IF CNĐ uzyskali pozytywne wyniki ankietyzacji. Z powodu małej liczby studentów - 19 wyników ankietyzacji jest niemiernodajnych. O wynikach ankietyzacji pracownicy są informowani drogą elektroniczną lub osobiście. Uzyskane oceny przez pracowników Instytutu są w granicach 29 – 45 punktów. Średnia wszystkich ankiet miernodajnych na pytanie wynosi około 4,03.

Instrukcja *Zastępstw i zmiany terminu zajęć* wprowadzona w IF CNĐ pełni funkcję porządkującą i pomaga w rozliczaniu liczby godzin zajęć dydaktycznych. Jest to instrukcja dodatkowa względem SZJK obowiązującym w całej Uczelni.

Ogólnie wypełniono 60 druków za rok a. 2014/15 przechowywanych w Instytucie w tym 43 dotyczących zastępstw, oraz 17 dotyczących zmiany terminu zajęć.

W przypadku zmiany terminu zajęć odpowiednia instrukcja jest przesyłana przez sekretariat Instytutu do właściwego Dziekanatu.

Wykonano łącznie 25 hospitacji na zaplanowanych 29

w tym w grupie profesorów:	9
adiunktów:	11
doktorantów:	5

Wszystkie hospitacje zakończyły się pozytywnymi opiniami osób hospitujących. Protokoły przechowywane są w Instytucie.

Zgodnie z zapisami UKJK w Instytucie są powołani audytorzy wewnętrzni – wszyscy mają odpowiednie w tym zakresie przeszkolenie. Lista audytorów zostanie zmodyfikowana w roku bieżącym z powodu przejścia na emeryturę jednego z audytorów.

Zebrania Komisji są ewidencjonowane. W roku a. 2014/15 odbyły się dwa zebrania zwołane przez przewodniczącego komisji SZJK, na których omówiono istotne sprawy funkcjonowania SZJK w IF CNĐ: 26.11.2014 – przegląd dokumentacji, hospitacje, ankietyzacja, listy, zmiany w KJK, strona internetowa – aktualizacja, karta przedmiotu, zmiana klasyfikacji archiwizacji prac pisemnych z B3 na B1; 1.07.2015 – omówienie nowej wersji KJK w IF CNĐ, opracowanie poprawek.

### **Otwarcie kierunku studiów Fizyka Techniczna**

Powołana przez Dyrektora Instytutu Komisja w składzie:

prof. dr hab. inż. Jerzy Bodzenta – przewodniczący

dr hab. inż. Grzegorz Adamiec

dr hab. inż. Wiesław Jakubik – zastępca dyrektora ds. dydaktyki

opracowała listę efektów kształcenia dla kierunku Fizyka Techniczna studiów 1. stopnia o profilu praktycznym. Lista zawiera 23 efektów w zakresie wiedzy, 32 w zakresie umiejętności oraz 7 – kompetencji społecznych. Opracowane efekty kształcenia skierowano do Komisji Dydaktyki. Opracowane efekty kształcenia dla kierunku Fizyka Techniczna zostały przyjęte przez Senat Politechniki Śląskiej.

## 5. Sprawozdanie finansowe

Koszty działalności badawczej

Tabela 5.1

Lp.	Wyszczególnienie	MNiSW (13+1)	NCN (10)	NCBiR (2)	FS (2)	NB/U (93)	MAEA (1)	Razem
1.	Wynagrodzenia dodatkowe	17 799,91	0,00	4 823,61	0,00	0,00	0,00	22 624
2.	Wynagrodzenia osobowe	191 391,01	0,00	56 748,30	0,00	41 586,55	0,00	289 726
3.	Wynagrodzenia bezosobowe	35 061,57	100 101,33	96 784,34	6 188,57	93 353,80	14 000,00	345 490
4.	Ubezpieczenia społeczne	45 589,18	14 921,70	22 248,27	0,00	25 065,45	2 356,80	110 181
5.	Materiały	58 207,65	59 016,20	36 543,26	997,79	22 434,63	4 396,48	181 596
6.	Aparatura specjalna	267 875,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	267 876
7.	Amortyzacja		1 922,03	0,00	0,00	104 613,86	0,00	106 536
8.	Usługi różne	135 274,16	91 553,11	50 078,75	17 020,22	95 106,55	3 858,21	392 891
9.								0
10.								0
11.								0
12.								0
13.	<b>Razem koszty</b>	<b>751 199,21</b>	<b>267 514,37</b>	<b>267 226,53</b>	<b>24 206,58</b>	<b>382 160,84</b>	<b>24 611,49</b>	<b>1 716 919</b>
14.	Koszty pośrednie – INS	84 747,36	34 748,27	14 743,35	605,14	67 978,70	1 230,42	204 053
15.	Koszty pośrednie – KP	0,00	0,00	0,00	605,13	0,00	1 230,42	1 836
16.	Koszty pośrednie – WYDZ	0,00	0,00	25 156,30	0,00	685,31	2 460,85	28 302
17.	Koszty pośrednie - OGU	48 332,44	19 108,81	23 032,45	1 210,27	7 629,39	2 460,85	101 774
18.	<b>Koszt własny</b>	<b>884 279,01</b>	<b>321 371,45</b>	<b>330 158,63</b>	<b>26 627,12</b>	<b>458 454,24</b>	<b>31 994,03</b>	<b>2 052 884</b>
19.	<b>Przychód własny</b>	<b>884 279,01</b>	<b>321 371,45</b>	<b>330 158,63</b>	<b>26 625,92</b>	<b>557 731,97</b>	<b>31 991,03</b>	<b>2 152 158</b>
20.	<b>Wynik</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>- 1</b>	<b>99 277,73</b>	<b>- 3</b>	<b>99 274</b>

Sprawozdanie z działalności Instytutu Fizyki – CND w okresie 1.01.2015 – 31.12.2015

Koszty działalności dydaktycznej

Tabela 5.2

Lp.	Kategoria kosztów	Koszty działalności ogółem, zł	Koszty działalności dydaktycznej, zł	Koszty działalności jednostki, zł
1.	Dodatkowe wynagrodzenie roczne	<b>263 446,56</b>	249 933,57	13 512,99
2.	Wynagrodzenia bezosobowe	<b>50 493,20</b>	49 962,20	531,00
3.	Wynagrodzenia osobowe	<b>3 270 898,09</b>	3 090 859,25	180 038,84
4.	Fundusz świadczeń społecznych	<b>222 699,69</b>	211 657,51	11 042,18
5.	Ubezpieczenia społeczne	<b>623 425,54</b>	590 968,44	32 457,10
6.	Materiały	<b>31 035,31</b>	3 515,01	27 520,30
7.	Energia, media	<b>40 734,27</b>	0,00	40 734,27
8.	Stypendia doktoranckie	<b>94 664,80</b>	94 664,80	0,00
9.	Amortyzacja	<b>525 467,76</b>	0,00	525 467,76
10.	Usługi różne	<b>552 925,94</b>	44 904,58	508 021,36
11.	Usługi remontowe	<b>110 812,81</b>	67 433,11	43 379,70
12.				
13.	<b>RAZEM KOSZTY</b>	<b>5 786 604</b>	4 403 898	1 382 706
14.	Przebiegowanie kosztów	<b>-281 085,92</b>		
15.	Koszty pośrednie - ogólnouczelniane	<b>679 399,13</b>		
16.				
17.	<b>KOSZT WŁASNY</b>	<b>6 184 917</b>		
18.	<b>PRZYCHODY OGÓŁEM</b>	<b>6 219 908</b>		
	w tym: - dotacje	6 119 908		
	- przychody własne	100 000		
19.	<b>WYNIK "+""-"</b>	<b>34 991</b>		

Wynik łącznie

Tabela 5.3

L.p.	Wyszczególnienie	Wynik, zł
1.	Wynik działalności dydaktycznej	34 991
2.	Odsetki/różnice kursowe z działalności badawczej	
3.	Wynik z działalności badawczej	99 274
4.	Wynik z działalności operacyjnej	
5.	Przychody własne	
6.	Przychody inne	111 507
7.	<b>Wynik sumaryczny</b>	<b>245 772</b>



Sprawozdanie z działalności Instytutu Fizyki – CND w okresie 1.01.2015 – 31.12.2015

Projekty badawcze (bez BK) w podziale na zakłady Tabela 5.4

Zakład		Liczba	Całkowity koszt, zł
RIF-1	Fizyki Ciała Stałego	3+1	148 100
RIF-2	Fizyki Powierzchni i Nanostruktur	2	0
RIF-3	Fizyki Stosowanej	2+1	86 286
RIF-4	Zastosowań Radioizotopów	8	423 474
<b>razem</b>		<b>17</b>	<b>657 860</b>

Prace n-b, u, zw w podziale na zakłady Tabela 5.5

Zakład		Liczba	Całkowita wartość, zł
RIF-1	Fizyki Ciała Stałego	1	2 500
RIF-2	Fizyki Powierzchni i Nanostruktur	1	2 439
RIF-3	Fizyki Stosowanej	1	2 945
RIF-4	Zastosowań Radioizotopów	91	552 348
<b>razem</b>		<b>94</b>	<b>560 232</b>

Zakupy ze środków funduszu inwestycyjnego (FIJ) Tabela 5.6

	Przedmiot zakupu	Koszt, zł
ZFCS	Kamera laserowa	21 597
ZFPN	Spektroskop skaningowy Augera	533 739
ZFS	Kwarcowy miernik grubości TMC 13	8 229
ZZR	Instalacja gazów specjalnych	29 432
IF	Komputery i inne	35 403
	<b>Razem</b>	<b>628 400</b>

Fundusz inwestycyjny na rok 2016 Tabela 5.7

	Pochodzenie	Kwota, zł
1	pozostało z 2015	159 721
2	z odpisów amortyzacyjnych w 2015	569 782
3	wynik finansowy IF 2015	245 772
	<b>razem</b>	<b>975 275</b>

Wydatki z funduszu inwestycyjnego w zł w latach 2012-2015 Tabela 5.8

2012	2013	2014	2015	Łącznie
785 722	126 217	1 099 235	628 400	2 639 574

## 6. Działalność naukowa Instytutu

Skład osobowy pracowników Instytutu Fizyki CNd na koniec 2015 roku obejmował 52 osoby, w tym 37 nauczycieli akademickich (33 na stanowiskach naukowych lub naukowo-badawczych), a pośród nich 12 pracowników samodzielnych, oraz 4 doktorantów (w tym 1 słuchacz studiów niestacjonarnych). W 2015 roku w Instytucie były realizowane 2 projekty finansowane ze środków na działalność statutową (BK), 7 projektów finansowanych ze środków na działalność statutową dla młodych pracowników nauki (BKM), 2 projekty finansowane ze środków statutowych na utrzymanie SPUB (BKS), 10(5) projektów badawczych finansowanych przez NCN (PBU), 2 przez NCBiR (1 PST i 1 LID), 1 projekt finansowany przez MNiSW (IP) oraz 2 finansowane ze środków funduszy strukturalnych (FSB). W ramach pozostałej działalności naukowo-badawczej realizowano ze środków krajowych i zagranicznych 95 prac (NB – 92, U – 1, ZW – 1, ZZB – 1 (IAEA, Wiena)) oraz ze środków Rektora 2 granty habilitacyjne (RGH).

Średnia liczba publikacji naukowych z listy filadelfijskiej w okresie ostatnich kilku lat wynosi ok. 37 na rok.

Prace naukowe Instytutu związane są z czterema głównymi nurtami badawczymi: z fizyką ciała stałego, z fizyką stosowaną, z fizyką radioizotopów oraz fizyką nanostruktur półprzewodnikowych wraz magneto-elektroniką. Badania te są realizowane w Zakładach:

- Fizyki Ciała Stałego (RIF-1),
- Fizyki Powierzchni i Nanostruktur (RIF-2),
- Fizyki Stosowanej (RIF-3),
- Zastosowań Radioizotopów (RIF-4).

W roku 2015 w IF-CND realizowano następujące zadania badawcze finansowane ze środków MNiSW na działalność statutową.

- Zadanie 1: Metody izotopowe i jądrowe w geologii, geofizyce, górnictwie i ochronie środowiska,  
Zadanie 2: Metody luminescencyjne i dozymetryczne w geologii, geofizyce, górnictwie i ochronie środowiska,  
Zadanie 3: Badania eksperymentalne procesów przemagnesowania w strukturach mezoskopowych z wykorzystaniem metody magnetooptycznego efektu Kerra (DMOKE),  
Zadanie 4: Badania właściwości elektronowych i optycznych powierzchni i międzypowierzchni struktur półprzewodnikowych w aspekcie ich zastosowań w mikroelektronice i optoelektronice,  
Zadanie 5: Badania właściwości cieplnych materiałów i struktur dla potrzeb elektroniki i optoelektroniki,  
Zadanie 6: Modelowanie dwuwarstwowych struktur sensorowych w czujnikach gazowych z AFP,  
Zadanie 7: Wytwarzanie i badania cienkich warstw półprzewodników organicznych MePc na podłożach metalicznych (Au, Ag, Al), warstw półprzewodnikowych (Si, ZnO, TiO<sub>2</sub>) oraz innych zaawansowanych nieorganiczno-organicznych struktur hybrydowych,  
Zadanie 8: Nanosensory i nanogeneratory na bazie Sb-S-I.

Charakterystyka działalności naukowej Zakładów

### **Zakład Fizyki Ciała Stałego**

Badania naukowe w zakresie fizyki ciała stałego dotyczą pięciu głównych grup zagadnień. Pierwsza grupa zagadnień to badania nad technologią otrzymywania związków  $A_vB_{VI}C_{VII}$  w formie nanostruktur (nanodrutów oraz wypełnionych nanorurek węglowych) oraz badania ich właściwości fizycznych pod

kątem ich potencjalnych zastosowań praktycznych w fotowoltaice oraz sensoryce środowiska naturalnego, głównie gazów. Druga grupa zagadnień to badania nad technologią otrzymywania oraz właściwościami kryształów fotonicznych przestrajalnych temperaturowo i elektrycznie, które to kryształy są wytwarzane ze związków  $A_V B_{VI} C_{VII}$  a także właściwości optycznych warstwowych materiałów półprzewodnikowych. Trzecia grupa zagadnień to badania oddziaływania promieniowania laserowego na metaliczne materiały kompozytowe, a także badania technologii otrzymywania oraz właściwości urządzeń optoelektronicznych wytwarzanych na bazie monokryształów jodosiarczku antymonu (SbSI) zawierających heterozłącza wytworzone laserowo. Czwarta grupa zagadnień to badania właściwości elektrycznych nanomateriałów, monokryształów i polikryształów metodami spektroskopii impedancji. Piąta grupa zagadnień to badania nad zjawiskiem fotomagnetoelektrycznym w grafenie.

#### ***Zakład Fizyki Powierzchni i Nanostruktur***

Badania naukowe dotyczące fizyki nanostruktur półprzewodnikowych i magnetoelektroniki dotyczą analizy eksperymentalnej i teoretycznej, w tym symulacji komputerowych stanów energetycznych w warstwie przypowierzchniowej oraz w pobliżu granic fazowych w układach warstwowych, w tym z wykorzystaniem spektroskopii elektronów Augera do pomiaru profili składu chemicznego. Zrozumienie procesów, w których uczestniczą wspomniane stany energetyczne ma ogromne znaczenie przy projektowaniu elementów elektronicznych. Stosowane są metody fotoelektryczne - fotopojemność i fotoprądy - oraz fotonapięcie powierzchniowe i fotoluminescencja - do badania właściwości elektronowych i optycznych powierzchni i granic fazowych struktur mikro- i nanoelektronicznych opartych na półprzewodnikach złożonych i szerokoprzerwowych (GaAs, InP, GaN, SiC).

Wszystkie te badania wzajemnie się uzupełniają w kontekście komplementarnej charakteryzacji elektronowych stanów powierzchniowych oraz obszarów podpowierzchniowych w takich elementach, jak tranzystory heterozłączowe typu FET, fotodetekcyjne struktury metal-izolator-półprzewodnik oraz rezystancyjne sensory gazów.

Fizyka zjawisk magnetycznych w skali mezoskopowej w aspekcie zastosowań w urządzeniach przetwarzania informacji (magnetoelektronika) stanowi nową, rozwijającą się gałąź fizyki ciała stałego. W badaniach tych są stosowane metody symulacji komputerowej (wielowątkowej) do analizy procesów przemagnesowania.

W Zakładzie prowadzone są także prace koncepcyjne na materiałami tekstylnymi, w tym materiałami inteligentnymi oraz prace symulacyjne dotyczące geometrii fraktalnej naturalnych struktur w szerokim zakresie skali, od mikroskopowej, aż do skali typowych dla zjawisk geofizycznych i geomorfologicznych. Metody statystyczne obejmują również prace z zakresu ekonofizyki.

#### ***Zakład Fizyki Stosowanej***

Badania naukowe związane z fizyką stosowaną koncentrują się wokół kilku grup zagadnień. Pierwsza dotyczy propagacji ciepła w ciałach stałych i pomiarów właściwości cieplnych, ze szczególnym uwzględnieniem mikro- i nanostruktur. Tematyka ta jest szczególnie ważna z punktu widzenia rozwoju współczesnej elektroniki i fotoniki. Problemy związane z odprowadzaniem ciepła ograniczają możliwości pracy przyrządów elektronicznych dla wysokich częstotliwości oraz przy dużych mocach. Oprócz aspektu praktycznego prowadzone badania mają również ważny aspekt poznawczy. Jest nim próba zrozumienia wpływu struktury materiału, wprowadzanych do niego domieszek i istniejących granic ośrodków na mechanizmy transportu ciepła. Badania właściwości cieplnych materiałów są prowadzone z wykorzystaniem metod termofalowych, opartych na analizie propagacji zaburzenia pola temperatury w ośrodku, oraz skaningowej mikroskopii cieplnej. Równolegle tworzone są modele numeryczne zjawisk transportu w badanych układach.

Druga grupa badań prowadzonych w Zakładzie jest związana z analizą właściwości elektronowych struktur warstwowych stosowanych w elektronice. Badania dotyczą klasycznych struktur metal – izolator – półprzewodnik oraz warstw półprzewodników organicznych nanoszonych na różne podłoża,

głównie półprzewodnikowe. Mają na celu poznanie procesów elektronowych zachodzących na powierzchni półprzewodnika i na heterozłączach. W badaniach wykorzystuje się metody niestacjonarnej spektroskopii pojemnościowej oraz spektroskopii impedancyjnej. Zakład dysponuje stanowiskiem badawczym niestacjonarnej spektroskopii głębokich poziomów (DLTS) i stałotemperaturowej niestacjonarnej spektroskopii pojemnościowej (ICTS) oraz precyzyjnym analizatorem impedancji. Oprócz celu poznawczego badania mają cel praktyczny. Jest nim stworzenie nowych struktur, które mogą znaleźć zastosowanie w nanoelektronice, fotowoltaice i czujnikach.

Kolejna część badań jest związana z poszukiwaniem struktur materiałowych, które mogą być wykorzystane w czujnikach gazów, a także projektowaniem czujników gazów różnego typu. Opracowano konstrukcje czujników, których działanie jest oparte na propagacji akustycznych fal powierzchniowych (AFP) w układach warstwowych, a także czujników oporowych, optycznych i fotoakustycznych. Mogą one znaleźć zastosowanie w detekcji gazów toksycznych i wybuchowych. Prowadzone są również prace w zakresie modelowania oddziaływań akustoelektrycznych dla struktur warstwowych w czujnikach gazowych z AFP.

Zakład dysponuje mikroskopem skaningowym, umożliwiającym obrazowanie topografii metodą mikroskopii sił atomowych (AFM), a także badanie metodami: skaningowej mikroskopii cieplnej (SThM), mikroskopii sił elektrycznych (EFM) i mikroskopii sił sondą Kelvina (KPFM).

#### **Zakład Zastosowań Radioizotopów**

Badania związane z fizyką radioizotopów dotyczą kilku grup tematycznych. Radiometryczne metody datowania bezwzględne i metody izotopowe oraz ich zastosowania mają duże znaczenie dla rozwoju innych nauk, mianowicie geologii i innych nauk o Ziemi, nauk o środowisku i archeologii. Z badaniami tego typu związana jest ścisła współpraca z przedstawicielami nauk o Ziemi i archeologii w wielu wspólnych projektach.

Badania środowiskowe z wykorzystaniem technik radiometrycznych, dozymetrycznych i spektrometrii masowej w Polsce, w tym w regionie Polski południowej, przyczyniają się do rozwoju ważnych dziedzin gospodarki, w szczególności w ochronie środowiska, właściwego wykorzystania gleb, zasobów surowców naturalnych i wodnych, zabudowy terenów.

Wyniki badań radiowęglowych i izotopów stabilnych wykonywane w Gliwickim Laboratorium Radiowęglowym, oraz luminescencyjnych i spektrometrii alfa oraz gamma w Laboratorium Datowania Luminescencyjnego. Wyniki badań wykorzystywane są, między innymi, w kartografii geologicznej i geologii regionalnej, stratygrafii i geochemii dla potrzeb poszukiwań surowców mineralnych i właściwej gospodarki zabudowy terenów, oraz do ochrony zasobów naturalnych i wodnych.

Prowadzone są też badania o charakterze podstawowym, dotyczące właściwości dozymetrycznych naturalnego kwarcu oraz zjawiska luminescencji stymulowanej termicznie oraz optycznie i statystycznych metod analizy danych pochodzących z pomiarów luminescencji.

Prowadzone w Instytucie Fizyki badania dobrze wpisują się w priorytetowe kierunki badawcze określone w planie rozwoju Polski do roku 2020, w tym w szczególności w grupy: Techno, Bio i Basics. Tematyka badawcza w zakresie rozwoju nowoczesnych technologii i ochrony środowiska jest zgodna ze strategią zrównoważonego rozwoju kraju. Wyniki badań przyczyniają się do podniesienia innowacyjności i konkurencyjności gospodarki opartej na wiedzy.

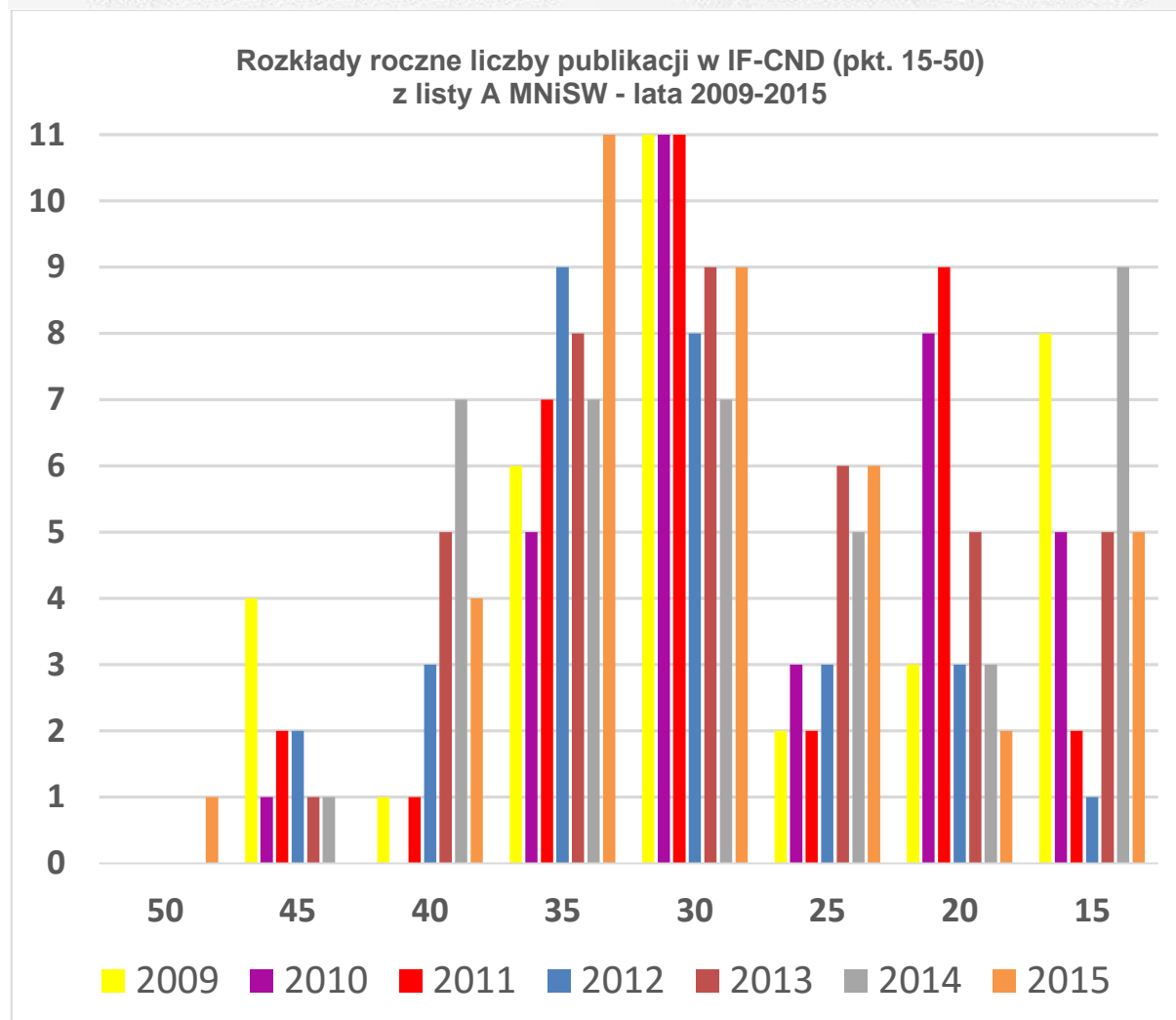
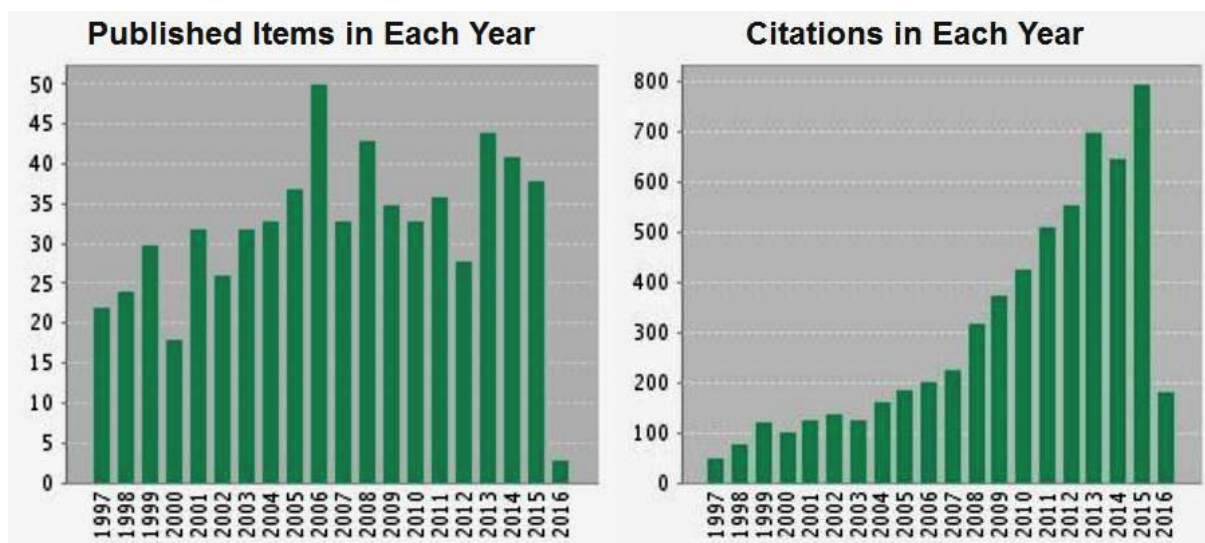
Instytut Fizyki Centrum Naukowo-Dydaktyczne prowadzi też badania zlecane przez podmioty zewnętrzne. Większość tych badań dotyczy datowania metodami radioizotopowymi i dozymetrycznymi. Oprócz tego Instytut wykonuje badania w zakresie składu lekkich izotopów stabilnych, pomiary wybranych wielkości fizycznych, jak również opracowania nowych metod pomiarów.

Nieodłączną częścią działalności naukowej jest Seminarium Naukowe Instytutu Fizyki, w ramach którego odbywają się regularnie zebrania naukowe. Referaty z postępów prac wygłaszają pracownicy naukowi oraz doktoranci. Oprócz tego do wygłoszenia referatów zapraszani są wybitni naukowcy z innych ośrodków. W okresie sprawozdawczym odbyło się 7 zebrań naukowych.

**Statystyka publikacji indeksowanych w bazie ISI Web of Knowledge w latach 2009-2015**

Całkowity *h*-index (indeks Hirscha) dla Instytutu Fizyki CND: 33

Liczby publikacji: 33 (2010), 36 (2011), 28 (2012), 44 (2013), 41 (2014), 38 (2015)



Wykaz 38 prac opublikowanych w roku 2015 w czasopiśmie indeksowanych przez ISI zawiera załącznik 3.

**W roku 2015 uzyskano 2 patenty:**

**1. Patent nr** b.d. udz. dn. 09.11.2015  
P.402087 z dn. 17.12.2012  
Twórcy: Konrad TUDYKA, Andrzej BLUSZCZ  
Tytuł: Sposób redukcji tła w fotopowielaczu

**2. Patent nr** b.d. udz. dn. 23.11.2015  
P.402088 z dn. 17.12.2012  
Twórcy: Konrad Tydyka, Andrzej Bluszcz, Beata Kozłowska, Jacek Pawlyta, Adam Michczyński  
Tytuł: Sposób pomiaru radioaktywności  $^{14}\text{C}$  z eliminacją składowej zliczeń pochodzącej z produktów sukcesywnego rozpadu  $^{222}\text{Rn}$  za pomocą spektrometrii ciekłoscintylacyjnej

**W roku 2015 dokonano 1 zgłoszenia patentowego:**

1. Zgłoszenie **P.412381** z dn. 18.05.2015  
Twórcy: Mirosława Kępińska, Anna Starczewska, Piotr Duka  
Tytuł: Sposób wyznaczania dyspersyjnej zależności współczynnika załamania nanokul budujących opale

**Organizacja konferencji**

I Warsztaty Metod Datowania Bezwzględne im. Profesora Mieczysława F. Pazdura., 17-18 września 2015, Gliwice, IF-CND.

**Projekty badawcze finansowane ze środków na działalność statutową**

W roku 2015 realizowano prace BK, BKM oraz BKS, w tym prace, których realizacji nie dokończono w poprzednim 2014 roku:

BK-251/RIF/2014, BK-219/RIF/2015 – główna praca Instytutu finansowana ze środków statutowych – Kierownik: prof. dr hab. inż. Andrzej Bluszcz, Dyrektor IF-CND.  
METODY FIZYCZNE W NAUKACH PRZYRODNICZYCH, TECHNICE, TECHNOLOGII I OCHRONIE ŚRODOWISKA

BKM-509/RIF/2014 – Kierownik: dr inż. Konrad Tudyka  
Detektor cząstek alfa oparty o diodę SiPIN

BKM-564/RIF/2015 – Kierownik: dr inż. Konrad Tudyka  
Ciekłoscintylacyjna spektrometria promieniowania  $\beta$  w datowaniu radiowęglowym

BKM-520/RIF/2015 – Kierownik: dr inż. Marcin Jesionek  
Otrzymywanie i badania hybrydowych materiałów zawierających nanokrystaliny SbSI oraz SbSeI w nanorurkach węglowych

BKM-541/RIF/2015 – Kierownik: dr inż. Maciej Krzywiecki  
Prowadzenie badań interfazy półprzewodnik organiczny – przezroczysty tlenek przewodzący w aspekcie zastosowań w elektronice molekularnej, fotowoltaice i sensoryce

BKM-528/RIF/2015 – Kierownik: dr inż. Bartłomiej Toroń  
Technologia otrzymywania oraz własności heterostruktur wytworzonych w monokrystalach SbSI

BKM-525/RIF/2015 – Kierownik: dr inż. Dominika Trefon-Radziejewska  
Badania dyfuzyjności cieplnej w monokryształach

BKM-513/RIF/2015 – Kierownik: dr inż. Barbara Sensuła  
Biomonitoring zmian środowiska - spektrometryczna analiza zmian składu izotopowego węgla i azotu w rocznych pędach sosny w strefach zagrożeń zakładów przemysłowych

BKS-103/RIF/2014  
LABORATORIUM C-14 I SPEKTROMETRII MAS

BKS-104/RIF/2014  
LABORATORIUM DATOWANIA LUMINESCENCYJNEGO

### ***Projekty badawcze finansowane lub współfinansowane ze środków zewnętrznych***

W roku 2015 w Instytucie realizowano 15 projektów finansowanych ze środków przyznanych przez instytucje krajowe.

10 projektów finansowanych grantami Narodowego Centrum Nauki

2 projekty finansowane grantami Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

2 projekty finansowane środkami Funduszy Strukturalnych

1 projekt finansowany grantem MNiSW

Wykazy wszystkich projektów są zamieszczone w załączniku 4.

Oprócz tego realizowano:

1 projekt szkoleniowy ze środków IAEA, Wiena

1 projekt usługowy

92 projekty naukowo-badawcze

### ***Projekty badawcze finansowane lub współfinansowane ze środków wewnętrznych***

1 projekt badawczy jako zlecenie wewnętrzne

2 projekty finansowane Rektorskimi Grantami Habilitacyjnymi

### ***Składanie wniosków o finansowanie projektów badawczych***

W ostatnim roku pracownicy złożyli 10 wniosków o finansowanie działalności naukowej przez NCN, NCBiR lub inne programy (załącznik 5).



### ***Współpraca krajowa i międzynarodowa***

Instytut Fizyki prowadzi czynną współpracę naukową polegającą na realizacji wspólnych projektów, wymianie kadry, publikowaniu prac naukowych z niżej wymienionymi instytucjami zagranicznymi i krajowymi.

- Bielefeld University of Applied Sciences (Germany)
  - CEA Commissariat a l'Energie Atomique, Paris (France)
  - Eidgenossische Technische Hochschule, Zurich (Switzerland)
  - Fridrich Schiller Universität, Jena (Germany)
  - High-Tech International Services, Rome (Italy)
  - Hochschule Niederrhein, University of Applied Sciences (Germany)
  - Institute of Physics, University of Bari (Italy)
  - Institute of Physics, University of Camerino (Italy)
  - Leibniz Institute for Applied Geosciences, Hannover (Germany)
  - Martin Luter Universität, Halle (Germany)
  - Multiscale Thermophysics Lab GRESPI-CATHERM, Université de Reims Champagne-Ardenne URCA (France)
  - Research Center for Integrated Quantum Electronics, Uniwersytet Hokkaido, Sapporo (Japan)
  - Risoe National Laboratory, Aarhus University, Aarhus (Denmark)
  - Scottish Universities Environmental Research Centre, East Kilbride (UK)
  - Uniwerytet Blaise Pascal, Clermont-Ferrand (France)
  - Universität für Bodenkultur, Vienna (Austria)
  - University of Liege, Liege (Belgium)
  - University of Wales, Aberystwyth (UK)
- 
- Akademia Górniczo–Hutnicza w Krakowie
  - Akademia Jana Długosza w Częstochowie
  - Instytut Fizyki, Uniwersytet Śląski w Katowicach
  - Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie
  - Instytut Technologii Elektronowej w Warszawie
  - Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych w Warszawie
  - Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie
  - Uniwersytet Gdański
  - Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
  - Uniwersytet Marii Curie–Skłodowskiej w Lublinie
  - Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
  - Uniwersytet Warszawski
  - Uniwersytet Wrocławski
  - Uniwersytet Szczeciński
  - Uniwersytet Śląski w Katowicach
  - Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie
  - Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki Politechniki Wrocławskiej

### **Działalność wydawnicza**

Instytut Fizyki wydaje czasopismo naukowe *Geochronometria Journal on Methods and Applications of Absolute Chronology*.

#### *Podstawowe dane bibliograficzne*

Od roku 2015

ISSN: 1733-8387 (wersja drukowana)

ISSN: 1897-1695 (wersja elektroniczna)

Właściciel: Silesian University of Technology

Wydawca: De Gruyter Open

Dystrybucja: open access (by De Gruyter Open) - <http://www.degruyter.com/view/j/geochr>

Pierwszy tom *Geochronometrii* ukazał się w roku 1986, w języku polskim, jako Zeszyt Naukowy Politechniki Śląskiej z serii Matematyka-Fizyka, wydany przez Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. W ten sam sposób ukazywały się następne tomy, do tomu 17. włącznie (do roku 1999). Kolejny tom 18. został wydany w języku angielskim w roku 2000, jako tom niezależny od Zeszytów Naukowych, przez Wydawnictwo Wind - J. Wojewoda we Wrocławiu. W ten sam sposób były wydawane następne tomy do 25. włącznie (rok wydania 2006). Tomy 18 – 35, wydane w języku angielskim, zamieszczone są w wersji elektronicznej na stronie internetowej [www.geochronometria.pl](http://www.geochronometria.pl).

Czasopismo ma charakter wybitnie interdyscyplinarny. Publikowane są w nim artykuły metodyczne z dziedziny datowania bezwzględne oraz zastosowań w naukach o Ziemi i archeologii.

Od 2005 roku czasopismo znajduje się na liście filadelfijskiej. Pierwszy Impact Factor naliczony w 2007 r. wynosił 0,667. W kolejnych latach wynosił odpowiednio:

2008 – 0,384,

2009 – 0,656,

2010 – 0,860,

2011 – 0,425,

2012 – 1,653,

2013 – 1,234,

2014 – 0,723,

2015 – > 1.

#### *Redakcja i wydawnictwo*

Redakcję tworzą:

Anna Pazdur – Editor-in-Chief,

Grzegorz Adamiec – Managing Editor,

J. Danuta Michczyńska – Editor,

G. Kazanowski – Technical Editor.

Od 2007 roku rozpoczęto wydawanie czasopisma w systemie elektronicznym na stronach wydawnictwa VERSITA ([www.versita.com](http://www.versita.com)) z wykorzystaniem platformy MetaPress, z dostępem do międzynarodowych baz danych ([www.metapress.com](http://www.metapress.com)). W 2010 r. Wydawnictwo SPRINGER zwróciło się do wydawnictwa VERSITA z propozycją wspólnego wydawania czasopisma, zgodnie z którą SPRINGER był w pełni odpowiedzialny za dystrybucję czasopisma do roku 2014 włącznie. W związku z tym została podpisana nowa umowa między Politechniką Śląską (właścicielem czasopisma) a wydawnictwem VERSITA, obowiązująca od początku roku 2011.

Od 2015 roku, na podstawie nowej umowy z Wydawnictwem De Gruyter Open (dawniej Versita) *Geochronometria* jest wydawana w modelu *open access*.

Liczby artykułów opublikowanych w *Geochronometrii* w okresie sprawozdawczym:

Rok	Tom	Liczba artykułów
2015	Vol. 42(1)	23

*Skład Rady Naukowej*

Methods of Physics in Absolute Chronology

- A. Bluszcz, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland
- A. Fallick, SUERC, East Kilbride, UK
- M. Fontugne, CNRS, Gif-sur-Yvette, France
- M. Geyh, Winsen/Aller, Germany
- T. Goslar, Adam Mickiewicz University, Poznań, Poland
- I. Hajdas, ETH, Zurich, Switzerland
- S. Hałas, UMCS, Lublin, Poland
- H. Hercman, Polish Academy of Science, Warsaw, Poland
- H. Jungner, Helsinki University, Helsinki, Finland
- Z-P. Lai, Chinese Academy of Sciences, XiNing, P.R. China
- A. S. Murray, Risoe National Laboratory, Roskilde, Denmark
- A. Pazdur, Silesian University of Technology, Gliwice, Poland
- M. Suter, ETH, Zurich, Switzerland

Dendrochronology

- P. Cherubini, Swiss Federal Research Institute WSL, Birmensdorf, Switzerland
- M. Krąpiec, AGH University of Science and Technology, Cracow, Poland

Archaeology

- I. Liritzis, University of the Aegean, Rhodes, Greece
- R. Schild, Warsaw, Poland
- G. Zaitseva, St. Petersburg, Russia
- M. Ziółkowski, Warsaw University, Warsaw, Poland

Geology, Geomorphology, Geography

- K. Borówka, University of Szczecin, Szczecin, Poland
- M. Frechen, Leibnitz Institute of Applied Geosciences GGA, Hannover, Germany
- J. Rutkowski**, AGH University of Science and Technology, Cracow, Poland

***Biblioteka naukowa Instytutu Fizyki***

Na 31 grudnia 2015 roku zasoby biblioteki wzrosły do 3 222 tomów książek. W ciągu roku zakupiono 20 książek. Biblioteka Instytutu prenumeruje lub otrzymuje 4 czasopisma.

Oprócz dostępu do baz czasopism elektronicznych opłacanego przez MNiSW Instytut ma dodatkowo dostęp do elektronicznych baz czasopism AIP/APS i IOP poprzez udział w krajowych konsorcjach.

## **7. Działalność popularyzatorska i praca z młodzieżą**

### **Praca z młodzieżą**

W raportowanym okresie w zajęciach praktycznych z fizyki brali udział uczniowie z następujących szkół:  
I Liceum Ogólnokształcące Gliwice – 6 spotkań (2h) w semestrze zimowym roku 2014/15.

I Liceum Ogólnokształcące Zabrze – 6 spotkań w semestrze zimowym.

II Liceum Ogólnokształcące Gliwice – 10 spotkań w semestrze zimowym.

II Liceum Ogólnokształcące Gliwice – 10 spotkań w semestrze letnim.

Gliwickie Centrum Edukacyjne – 2 h/zajęcia, 6 razy, semestr letni.

Zajęcia odbywały się pod opieką nauczycieli, w porozumieniu z obsługą laboratorium.

Instytut brał udział w organizacji XXII Ogólnopolskiego Konkursu na Pracę „Fizyka a Ekologia dla młodzieży szkół ponadpodstawowych. Organizatorem konkursu jest Stowarzyszenie z „Nauką w Przyszłość” i Pracownia Fizyki Pałacu Młodzieży w Katowicach. Współorganizatorami konkursu są: Instytut Fizyki – CND Politechniki Śląskiej, Instytut Fizyki Uniwersytetu Śląskiego oraz Katowicki Holding Węglowy. Pracownicy naszego Instytutu wygłaszają wykłady związane z tematyką konkursu, wchodzi w skład jury, oceniają prace konkursowe.

Pracownicy IF-CND uczestniczą w pracach jury „Ogólnopolskiej Konferencji Młodych Naukowców” i w pracach jury „Turnieju Młodych Fizyków” organizowanych przez Pracownię Fizyki Pałacu Młodzieży w Katowicach dla młodzieży szkół ponadpodstawowych. Biorą też udział w eliminacjach i przygotowaniu polskiej reprezentacji na International Conference of Young Scientists.

### **Działalność Zespołu popularyzacji fizyki**

W Instytucie Fizyki działa stały Zespół ds. popularyzacji fizyki, który prowadzi szeroko rozumianą działalność popularyzatorską poprzez organizację spotkań z młodzieżą, wykłady, prezentacje i pokazy fizyczne oraz promocję Instytutu na spotkaniach prezentujących ofertę edukacyjną szkół wyższych.

Wśród najważniejszych przedsięwzięć należy wymienić:

1. Udział w Festiwalu Nauki „Śląska Noc naukowców” 17 październik 2015 roku, (wykłady, prezentacje, pokazy, eksperymenty - aula B CNT)
2. Współorganizacja z Pracownią Fizyki Pałacu Młodzieży w Katowicach konkursu „Fizyka a Ekologia” dla młodzieży szkół ponadgimnazjalnych, wykłady dydaktyczne i popularnonaukowe,
3. Czynny udział w realizacji projektu objętego patronatem Prezydenta Gliwic Zygmunta Frankiewicza i Rektora Politechniki Śląskiej prof. Andrzeja Karbownika oraz Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Dni Gliwickich Młodych Naukowców” 20 lutego 2015,
4. Udział w realizacji 6 edycji Święta Szlaku Zabytków Techniki – „Industriada 2015” czerwiec 2015,
5. Współorganizacja, prowadzenie, opieka merytoryczna wystawy multimedialnej w CH Forum, Gliwice. „Droga przez zmysły” Wystawa, warsztaty, prelekcje, pokazy naukowe – fizyka i chemia, 18-29 listopad 2015,
6. Współorganizacja dni nauki m.in.: XII Tydzień Obchodów Święta Szkoły 25-29 maja 2015 r. - Zespół Placówek Szkolno-Wychowawczo-Rewalidacyjnych w Wodzisławiu Śląskim,
7. Organizację i prowadzenie wykładów dydaktycznych i popularnonaukowych, prezentacji, pokazów, lekcji doświadczalnych dla młodzieży szkolnej i dorosłych na terenie uczelni i wyjazdowych,
8. Szkolenia pokazy prezentacje dla nauczycieli,