

## CHARAKTERYSTYKA

działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej **dr hab. Tadeusza Szumiata**  
w związku z mianowaniem na stanowisko profesora nadzwyczajnego na czas określony – 5 lat  
w Politechnice Radomskiej im. Kazimierza Pułaskiego.

### I. DANE PODSTAWOWE:

*Imię i nazwisko:* Tadeusz Szumiata

*Rok urodzenia:* 1970

*Dziedzina nauk:* nauki fizyczne

*Dyscyplina naukowa:* fizyka,

*Specjalności:* fizyka ciała stałego, fizyka materiałów magnetycznych

### 2. WYKSZTAŁCENIE:

1989-1994 Studia magisterskie na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, kierunek: Fizyka,  
specjalność: Fizyka ciała stałego.

Zdobyte stopnie naukowe

Stopień naukowy	Uczelnia, instytut	Wydział	Dziedzina/dyscyplina	Data uzyskania
Magister	Uniwersytet Warszawski	Fizyki	Fizyka ze specjalnością fizyki doświadczalnej	27.06.1994
Doktor	Instytut Fizyki PAN w Warszawie		Nauki fizyczne	9.05.2002
Doktor habilitowany	Uniwersytet P. J Šafarika w Koszycach	Przyrodniczy	Nauki fizyczne	15.07.2011

Praca doktorska: „*Magnetostrykcja powierzchniowa w układach nanokrystalicznych i w cienkich warstwach*”

Praca habilitacyjna: ”*Selected size effects in magnetic nanocrystalline systems and thin layers*”

### 3. PRZEBIEG PRACY ZAWODOWEJ

od 1994- Politechnika Radomska (obecna nazwa), w tym:

1994 – 1995 asystent stażysta

1995 – 2002 asystent

2002 – adiunkt

Staż zagraniczne:

- Stypendium międzynarodowe w ramach programu Young Scientists Programme pod patronatem British Council oraz Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego i Nauki, 20.06.-31.07.2005, University of Sheffield, U.K., Department of Materials Science and Engineering (grupa prof. Mike Gibbs), temat projektu badawczego: "Magnetosprężyste i magnetooporowe właściwości ultra-cienkich warstw NiFe i CoFe";

- naukowy staż zagraniczny w ramach dwustronnej umowy międzyuczelnianej, P.J. Šafárik University in Košice, Slovakia, Faculty of Science, 19-30.09.2000, zakres badań: technologia wytwarzania stopów amorficznych i nanokrystalicznych, wytwarzanie materiałów proszkowych (stopy mielone kulowo - mechaniczne stapianie), pomiary magnetostrykcji taśm stopów amorficznych i nanokrystalicznych przy użyciu techniki SAMR;

- staż w ramach programu TEMPUS-TROPUS S.JEP 7917/94 (6.10.1995 - 28.02.1996) w Tuluzie we Francji w następujących instytutach:

a) SERVICE NATIONAL DES CHAMP MAGNETIQUES PULSES (S.N.C.M.P.)

b) INSTITUTE NATIONAL DES SCIENCES APLIQUES (INSA);

c) UNIVERSITE PAUL SABATIER, Laboratoire des Physique des Solides;

d) LABORATOIRE D’AUTOMATIQUE ET D’ANALYSE DES SYSTEMES (LAAS),

w zakresie technologii wytwarzania cienkich warstw metalicznych metodą MBE i pomiarów magnetooporu oraz właściwości magnetoptycznych cienkich warstw w silnych impulsowych polach magnetycznych (u prof. André R. Fert).

#### 4. DOROBEK NAUKOWY

##### Tematyka badań i osiągnięcia naukowe:

- określenie roli oddziaływań wymiennych p-d w nadprzewodnikach wysokotemperaturowych przy pomocy magnetoptycznego dichroizmu kołowego (praca magisterska),
- modelowanie oraz badania eksperymentalne wkładu dipolowego i elektronowego do magnetostrykcji powierzchniowej cienkich warstw metalicznych i ziaren w stopach nanokrystalicznych (rozprawa doktorska),
- eksperymentalne potwierdzenie istnienia obszaru interfejsowego ziarno-matryca w stopach nanokrystalicznych typu FINEMET przy pomocy spektroskopii mössbauerowskiej i techniki SMFMR pomiarów magnetostrykcji,
- rola domieszek metali przejściowych i aluminium w stopach nanokrystalicznych typu FINEMET – badania mössbauerowskie i magnetosprężyste struktury i właściwości magnetycznych,
- modelowanie efektów rozmiarowych w układach o obniżonej wymiarowości: magnetostrykcja powierzchniowa cienkich warstw z nierównościami, rozkłady pól nadsubtelnych w powierzchniowej warstwie nanoziaren, anomalie krzywych termomagnetycznych nanoziaren w pobliżu punktu Curie matrycy amorficznej w stopach nanokrystalicznych, anizotropia CIP-CPP oporności elektrycznej cienkich warstw z nierównościami.
- udoskonalenie technik pomiarów mössbauerowskich i magnetoptycznych (MOKE) w celu badania tekstury spinowej i anizotropii magnetycznej materiałów nanokrystalicznych i cienkich warstw,
- potwierdzenie istnienia niekolinearnego, cykloidalnego uporządkowania spinowego order w multiferroiku BiFeO<sub>3</sub> w temperaturze pokojowej przy użyciu spektroskopii mössbauerowskiej i dyfrakcji promieniowania synchrotronowego.

##### Publikacje:

- 37 artykułów (w tym 30 w czasopismach z listy filadelfijskiej);
- 51 prezentacji na konferencjach naukowych
- 2 referaty (wykłady) wygłoszone za granicą.

##### Wykaz publikacji (z ostatnich 5 lat), uznanych przez kandydata za najważniejsze:

CC-Ph-JCR-TR: Current Contents - Thomson Reuters - Institute for Scientific Information in Philadelphia - Journal Citation Reports

- [1] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> A. Palewicz, T. Szumiata, R. Przeniosło, I. Sosnowska, I. Margiolaki, "Search for new modulations in the BiFeO<sub>3</sub> structure: SR diffraction and Mössbauer studies", Solid State Communications 140 (2006) pp. 359-363. [Impact factor: 1.837]
- [2] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> G. Pavlík, P. Sovák, M. Konč, T. Szumiata, K. Brzózka, B. Górka, "Magnetostriction and other properties of (Fe<sub>1-x</sub>Co<sub>x</sub>)<sub>73.5</sub>Cu<sub>1</sub>Nb<sub>3</sub>Si<sub>13.5</sub>B<sub>9</sub> alloys", Journal of Magnetism and Magnetic Materials 304 (2006) pp. e681-e683. [Impact factor: 1.391]
- [3] <sup>Ph-JCR-TR</sup> T. Szumiata, M. Gzik-Szumiata, K. Brzózka, "Modelling of thermomagnetic curves obtained with Mössbauer spectrometry for two-phase nanocrystalline alloys", Materials Science - Poland 25 (2007) pp. 559-564. [Impact factor: 0.382]
- [4] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> T. Szumiata, M. Gzik-Szumiata, K. Brzózka, M. Gawroński, B. Górka, "Modeling of magnetic hyperfine field distribution for spherical nanoparticles of bcc structure", Acta Physica Polonica A 113 (2008) pp. 537-540. [Impact factor: 0.340]
- [5] <sup>Ph-JCR-TR</sup> T. Szumiata, M. Gzik-Szumiata, K. Brzózka, "Pseudodipolar model of surface magnetostriction for thin layers with roughness", Materials Science - Poland 26 (2008) 1039-1044. [Impact factor: 0.382]
- [6] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> A. Javed, T. Szumiata, N.A. Morley, M.R.J. Gibbs, "An investigation of the effect of structural order on magnetostriction and magnetic behavior of Fe-Ga alloy thin films" Acta Materialia 58 (2010) pp. 4003- 4011. [Impact factor: 3.760]

- [7] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> T. Szumiata, M. Gzik-Szumiata, "Model of anisotropic electrical resistivity in rough thin films", *Acta Physica Polonica* 118 (2010) pp. 859-860. [Impact factor: 0.340]
- [8] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> K. Brzózka, T. Szumiata, P. Sovák, B. Górka, K. Hibner, J. Balcerski, "Finemet thin films substituted by chromium – CEMS and MOKE study", *Acta Physica Polonica* 118 (2010) pp. 794-795. [Impact factor: 0.340]
- [9] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> T. Szumiata, K. Brzózka, M. Gawroński, B. Górka, A. Javed, N. A. Morley, M. R. J. Gibbs, "Structural and magnetic ordering in Fe-Ga thin films examined by Mössbauer spectrometry", *Acta Physica Polonica A* 119 (2011) pp. 21-23. [Impact factor: 0.340]
- [10] <sup>CC-Ph-JCR-TR</sup> A. Javed, N.A. Morley, T. Szumiata, M.R.J. Gibbs, "A comparative study of the microstructural and magnetic properties of <110> textured thin polycrystalline Fe<sub>100-x</sub>Ga<sub>x</sub> (10≤x≤35) films", *Applied Surface Science* 257 (2011) pp. 5977–5983. [Impact factor: 1.616]

#### Projekty badawcze:

- Realizacja promotorskiego grantu doktorskiego jako główny wykonawca (5 P03B 125 20, Instytut Fizyki PAN w Warszawie, "Magnetostrykcja powierzchniowa w układach nanokrystalicznych i w cienkich warstwach magnetycznych" 2001/2002).
- Badawcza praca własna (1575/25/B) na Politechnice Radomskiej, "Badania magnetyczne struktur nanokrystalicznych", 2006–2007 (kierowanie projektem)
- Badawcza praca własna (2562/25/B) na Politechnice Radomskiej, "Badania magnetyczne układów nanokrystalicznych i cienkowarstwowych", 2008–2010 (kierowanie projektem)
- Rektorski grant wewnętrzny (2525/25/GR) na Politechnice Radomskiej, "Uruchomienie stanowiska pomiarowego do badań magnetoptycznych metodą MOKE i przeprowadzenie testowych pomiarów cienkich warstw magnetycznych", 2007 (kierowanie projektem)
- Rektorski grant wewnętrzny (2778/25/GR) na Politechnice Radomskiej, "Badania materiałów miękkich magnetycznie przy użyciu różnicowego magnetometru indukcyjnego i efektu MOKE", 2009 (kierowanie projektem)
- Udział (jako wykonawca) w kilku badawczych pracach własnych i statutowych (od 1995 roku)

#### Członkostwo i praca w organizacjach naukowych:

- Współpraca międzynarodowa w ramach europejskiego programu COST- Akcja NANOALLOY (MP0903), Grupa Robocza nr IV (APPLICATIONS OF NANOALLOYS TO MAGNETISM AND OPTICS) - od 2011.03.04.
- Koordynowanie uczestnictwa Politechniki Radomskiej w Sieci Badawczej MAG-EL-MAT ("New materials for magnetoelectronics"), 2005-2008, Instytut Fizyki Molekularnej, Polska Akademia Nauk, Poznań (sieć integrowała naukową społeczność polskich fizyków zajmujących się badaniem problemów związanych z nowoczesnymi materiałami magnetoelektronicznymi).
- członkostwo w Polskim Towarzystwie Promieniowania Synchronotronowego (PTPS - przy Instytucie Fizyki PAN w Warszawie) - gałęzi European Synchrotron Radiation Society (ESRS).
- praca w Zespole Ekspertów Zewnętrznych "Narodowego Programu Foresight 2020" (od roku 2007).
- członkostwo w Polskim Towarzystwie Fizycznym oddz. Kielce.

#### Redagowanie czasopism:

- praca w sieci recenzentów oceniających artykuły do czasopisma *Journal of Magnetism and Magnetic Materials* wydawnictwa Elsevier (publikacje po konferencji International Conference on Magnetism ICM'2003, Rzym, 27.07.-1.08.2003).
- recenzowanie artykułu nadesłanego do czasopisma - *Journal of Alloys and Compounds* wydawnictwa Elsevier (rok 2005).

- praca w sieci recenzentów oceniających artykuły do czasopisma - Nukleonika (publikacje po konferencji, Ogólnopolskie Seminarium Spektroskopii Mössbauerowskiej OSSM'06, June 2006, Koszęcin, Poland).

#### Organizacja konferencji naukowych:

- praca w Komitecie Organizacyjnym konferencji Ogólnopolskie Seminarium Spektroskopii Mössbauerowskiej OSSM'2000, Radom-Zbożenna).

- zaproszenie do uczestnictwa w Komitecie Naukowym konferencji ogólnopolskiej OSSM 2012

#### Dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego (po 1. 05. 2005):

- 2 artykuły opublikowane w czasopismach z listy filadelfijskiej
- 1 artykuł wysłany do czasopisma z listy filadelfijskiej
- 1 prezentacja na konferencji naukowej

#### 5. DOROBEK DYDAKTYCZNY

- Prowadzenie wykładów, ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych, projektowych i wyrównawczych na studiach: magisterskich i inżynierskich, z następujących przedmiotów: Fizyka, Fizyka Kwantowa i Fizyka Techniczna na Wydziałach: Mechanicznym, Nauczycielskim, Transportu i Elektrotechniki oraz MiTO (1994-2011)
- Prowadzenie wykładu specjalistycznego na studiach doktoranckich na Wydziale Mechanicznym z przedmiotu „Metody eksperymentalne badań struktury i właściwości materiałów” (2011)
- Udział w opracowaniu programu nauczania z przedmiotu „Fizyka Ciała Stałego” na studiach doktoranckich na Wydziale Mechanicznym
- Udział w zaprojektowaniu i uruchomieniu studenckiej pracowni dydaktycznej (1994).
- Zaprojektowanie i uruchomienie międzywydziałowego Laboratorium Podstaw Optoelektroniki Światłowodowej w ramach europejskiego programu TEMPUS-TROPUS S.JEP 7917/1994.
- Udział w projektowaniu i uruchomieniu laboratoryjnego układu dydaktyczno-badawczego „Skaterometr laserowy do badania wad szyn kolejowych” na Wydziale Transportu i Elektroniki oraz opublikowanie artykułu w czasopiśmie specjalistycznym [P. Lesiak, T. Szumiata, "Laser scatterometry method for detection of head checking flaws in railway rails", *Measurement Control Computers in Economy and Environment Protection* 2 (2010) pp. 25-28.]
- Współorganizacja corocznych edycji Regionalnego Konkursu Fizyki dla uczniów szkół średnich (1995-2007).
- Współautorstwo książki dydaktycznej „Zbiór zadań i pytań konkursowych z fizyki” (T. Kaczor, K. Hibner, K. Brzózka, S. Nowak, E. Mischczyk, T. Szumiata; Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2008 i 2010).

#### 6. DZIAŁALNOŚĆ ORGANIZACYJNA W RAMACH UCZELNI

- Członek Rady Wydziału Mechanicznego (od 2011 r)
- Pełnomocnik Dziekana Wydziału Nauczycielskiego do spraw Programów Europejskich (do 2005)
- Koordynacja współpracy Uczelni z Międzynarodowym Festiwalem Muzyki Organowej i Kameralnej Radom-Orońsko (współorganizacja koncertów inauguracyjnych i okolicznościowych z udziałem najbardziej znanych polskich aktorów, muzyków i kompozytorów muzyki klasycznej).
- Przygotowywanie pokazów fizycznych podczas Dni Otwartych na Politechnice Radomskiej
- Popularyzacja fizyki doświadczalnej oraz oferty dydaktycznej Politechniki Radomskiej w szkołach średnich

#### 7. WAŻNIEJSZE NAGRODY, WYRÓŻNIENIA I ODZNACZENIA

- Brązowy Krzyż Zasługi (Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej, 10.09.2004).
- Zespołowa Nagroda Rektorska (Rektor Politechniki Radomskiej, 2009).
- Zespołowa Nagroda Rektorska (Rektor Politechniki Radomskiej, 2007).
- Indywidualna Nagroda Rektorska (Rektor Politechniki Radomskiej, 2003).