



Bielsko-Biała, 26.06.2019r.

**PROREKTOR DS. NAUKI I FINANSÓW
AKADEMII TECHNICZNO-HUMANISTYCZNEJ
W BIELSKU-BIAŁEJ**

**Propozycja tematu badawczego realizowanego
w ISD ATH**

Pracownik naukowo-badawczy/Zespół badawczy:

- dr inż. Dorota Biniś
- prof. ATH dr hab. inż. Włodzimierz Biniś

Tytuł i zakres tematu badawczego:

Otrzymywanie materiałów i analiza ich właściwości barierowych w stosunku do fal elektromagnetycznych.

Zakres prac będzie ukierunkowany na absorpcję i rozpraszanie promieniowania elektromagnetycznego zwłaszcza w zakresie bliskiej podczerwieni obejmującej noktowizję i termowizję do celów kamuflażu biernego. W planowanych pracach badawczych przewiduje się syntezę materiałów magnetycznych, elektroprzewodzących i absorbujących promieniowanie elektromagnetyczne w formie umożliwiającej ich aplikację do materiałów włókno i powłokotwórczych. Badania spektrofotometryczne uzyskanych materiałów barierowych będą realizowane w głównej mierze w laboratorium spektrofotometrii na terenie ATH. Badania materiałów, które będą wykazywać pożądane właściwości barierowe przewiduje się testować w Wojskowej Akademii Technicznej w Instytucie Optoelektroniki.

Proponowany tematy prac badawczych w dyscyplinie¹:

- inżynieria mechaniczna
- inżynieria materiałowa
- literaturoznawstwo

.....
(podpis)

¹ Zaznaczyć właściwe.

Szczegółowy opis projektu badawczego (maksymalnie 4 strony):

1. doświadczenie naukowe promotora (uczestnictwo w zespole badawczym, publikacje, udział w projektach, itp.):

prof. ATH dr hab. inż. Włodzimierz Biniś

Doświadczenie zawodowe:

PROJEKTY :

- Projekt badawczy Nr 7 T08E 035 13 „Identyfikacja włókien przeobrażonych termicznie” Politechnika Łódzka filia w Bielsku-Białej – **wykonawca** – termin realizacji: 01.07.1997–31.12.1999
- Projekt KBN nr 7 T08E 009 17- „Badania struktury celulozy bakteryjnej”, Politechnika Łódzka filia w Bielsku-Białej – **wykonawca** – termin realizacji 01.09.1999r.– 31.06.2002r
- Projekt KBN nr 7 T08E 070 18 – „Badania struktury nadcząsteczkowej i własności mechanicznych folii polisiloksanouretanomocznikowych” – Akademia Techniczno -Humanistyczna w Bielsku Białej – **wykonawca** – termin realizacji 01.09.2000r.– 31.06.2001r
- Projekt KBN nr 7 T08E 048 21, Mechanizm wiązania nowoczesnych barwników (opartych o nietoksyczne pochodne benzydny) z włóknami naturalnymi, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej – **wykonawca** – termin realizacji 01.09.2001r - 31.12.2002r.
- Projekt KBN nr 7 T09B 008 21 - „Badania nad otrzymywaniem nowych włókien przewodzących” - Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca**, termin realizacji 01.08.2001r.– 30.06.2003r
- Projekt KBN nr 4 T08E 009 22, Wybrane właściwości włókien o kontrolowanej strukturze na bazie chityny i jej pochodnych - Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji 2002-2003
- Projekt KBN nr 4 T08E 047 22, Badania strukturalne, mikrobiologiczne i technologiczne wybranych arrasów ze zbiorów wawelskich, Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji 2002-2004
- Projekt KBN nr 3 T08E 014 26, Struktura nadcząsteczkowa i wybrane właściwości włókien z modyfikowanych kopoliamidów, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji 2004 – 2006
- Projekt KBN nr 3 T08E 014 26, Struktura nadcząsteczkowa i wybrane właściwości włókien z modyfikowanych kopoliamidów, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji 2004 – 2006
- Projekt KBN nr 3 T08E 09129, Elektroprzewodniemiękkowłókien z pochodnych celulozy do celów biomedycznych i mikrofiltracji, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej, **kierownik projektu** – termin realizacji 2005 – 2008
- Projekt POL-POSTDOK III Nr PBZ/MNiSW/07/2006/53, Opracowanie technologii wytwarzania modyfikowanych hydroksypatytem włóknin węglowych przeznaczonych na podłoża dla inżynierii tkankowej, Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji 20.06.2007-19.06.2010
- Projekt N N507 2033 33, Otrzymywanie mikroporowatych, bioaktywnych włókien wyrobów poliolefinowych.”- Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji 12.11.2007 - 11.05.2010
- Projekt 0342/T02/2010/70 Iuventus Plus, Badania in vitro i in vivo włóknistych podłoży dla inżynierii tkankowej kości” - Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji: 13.12.2010-31.12.2011
- Otrzymywanie włókien w polu elektryczno-magnetycznym, - Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **kierownik projektu**, – termin realizacji : 2011
- Projekt N N508 469034"Rola metastabilnej formy b w procesie (re) krystalizacji i topnienia poliamidu 6 ; synchrotronowe badania w czasie rzeczywistym"- Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca**, – termin realizacji : 02.06.2008 - 30.04.2011
- Projekt N N507 550938, Biomimetyczne resorbowalne podłoża modyfikowane hydroksypatytem dla inżynierii tkankowej kości"- Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku Białej, **wykonawca** – termin realizacji 09.04.2010- 08.04.2013
- Projekt NanoMat „Wykorzystanie nanotechnologii w nowoczesnych materiałach”, realizowany ze środków Unii Europejskiej w ramach programu „Innowacyjna Gospodarka”, nr umowy o dofinansowanie - POIG 01.01.02-02-002/08 - **wykonawca**, termin realizacji: 1.07.2008 - 30.06.2014.

PATENTY:

- Włodzimierz Biniąś., Patent 2015; Polska, 218315.: *Sposób wytwarzania włókien/folii z dodatkiem pochodnych jodowych nienasyconych kwasów tłuszczowych i/lub trójglicerydów*. Właściciel: Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Nr i data zgłoszenia: 392679 ; 18.10.2010, 23.04.2012, 5 s.
- Dorota Biniąś, Włodzimierz Biniąś.: *Sposób wytwarzania włókien/folii mikroporowatych z jedwabiu octanowego z dodatkiem dibutyrylochityny oraz włókien / folii mikroporowatych z celulozy regenerowanej z dodatkiem chityny i jej pochodnych*. Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Polska. Opubl. 18.08. 2008 BUP 17/2008.
- Włodzimierz Biniąś, Dorota Biniąś, Jarosław Janicki.: *Materiał mikroporowaty oraz jego sposób otrzymywania*, Patent. Polska, nr P., 404644. Wrocławskie Centrum Badań EIT+Sp z o.o., Polska. Zgłoszenie 11.07.2013
- Włodzimierz Biniąś, Dorota Biniąś.: *Reaktor do elektroprzędzenia*. Patent. Polska, nr, 381739. Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Polska. Opubl.18.08.2008 BUP 17/2008.
- Włodzimierz Biniąś, Dorota Biniąś.: *Sposób wytwarzania włókien/folii mikroporowatych z poliamidów*. Patent. Polska, nr, 197526. Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Polska. Opubl.30.04.2008 WUP 4/2008.
- Włodzimierz Biniąś, Dorota Biniąś.: *Sposób wytwarzania włókien/folii mikroporowatych z poliolefin*. Patent. Polska, nr, 197527. Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Polska. Opubl.30.04.2008 WUP 4/2008.
- Włodzimierz Biniąś, Dorota Biniąś, Alicja Machnicka, Jarosław Janicki, Monika Hanus; " Sposób wytwarzania mikroporowatych włókien lub folii z blend EVOH/elastomer termoplastyczny z AgNPs" Patent. Polska, P.419160 dokonanego w dniu 2016, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej,

NAGRODY I WYRÓŻNIENIA:

Włodzimierz Biniąś; Dorota Biniąś; Jarosław Janicki "Materiał mikroporowaty do wytwarzania włókien i folii (Microporous material for production of fibres and films) - **Srebrny Medal na Międzynarodowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technologii Brussels Innova 2014**

EKSPERTYZY I BADANIA NA RZECZ PRZEMYSŁU:

Autor lub współautor kilkuset prac badawczych, opracowań, ekspertyz zleconych z przemysłu.

WYBRANE PRACE NAUKOWE:

- Włodzimierz Biniąś, Dorota Biniąś.: *Application of FTNIR spectroscopy for evaluation of the degree of deacetylation of chitosan fibres*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2015 vol. 23, no. 2, s. 10-18.
- Anna Pielesz, Alicja Machnicka, Andrzej Gawłowski, Janusz Fabia, Ewa Sarna, Włodzimierz Biniąś.: *Inhibitors of thermally induced burn incidents - characterization by microbiological procedure, electrophoresis, SEM, DSC and IR spectroscopy*. Analyst, 2015, vol. 140, iss. 13, pp. 4599-4607.
- Małgorzata Rabej, Włodzimierz Biniąś.: *An artificial immune system for the identification of polymer materials based on near infrared (NIR) spectra*. Polimery, 2014, nr 7-8, s. 575-579.
- Włodzimierz Biniąś, Dorota Biniąś.: *Formation of microfibrils from cellulose acetate butyrate by electrospinning with a surface modified in low-temperature plasma*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2014 vol.22, no.4, s. 37-42.
- Włodzimierz Biniąś, Jarosław Janicki, Dorota Biniąś.: *FT-NIR determination of the content of cotton in blends with viscose*. Fibers and Textiles in Eastern Europe, 2013 : Vol. 21, No.6(102), s. 22-26.
- Ryszard Fryczkowski, Beata Fryczkowska, Włodzimierz Biniąś, Jarosław Janicki.: *Morphology of fibrous composites of PLA and PVDF*. Composites Science and Technology, 2013 : Vol. 89, s. 186 – 193.
- Klaudiusz Grubel, Alicja Machnicka, Włodzimierz Biniąś.: *Wykorzystanie podczerwieni do potwierdzenia skuteczności dezintegracji kawitacyjnej osadu czynnego nadmiernego*. Gaz, Woda i Technika Sanitarna, 2013, nr 8, s. 337-340.
- Izabella Rajzer, Ryszard Kwiatkowski, W. Piekarczyk, Włodzimierz Biniąś, Jarosław Janicki.: *Carbon nanofibers produced from modified electrospun PAN/hydroxyapatite precursors as scaffolds for bone tissue engineering*. Materials Science and Engineering C, 2012 : Vol.32 Iss. 8, s. 2562-2569.
- Anna Pielesz, Włodzimierz Biniąś, Jadwiga Paluch.: *Elektroforeza w octanie celulozy CAE oraz spektroskopia Ramana jako metody identyfikacji β -glukanów składników biologicznie i terapeutycznie aktywnych biomateriałów*. Polimery w Medycynie, 2012 T.42, No. 1, s. 69-77.
- Dorota Biniąś, Włodzimierz Biniąś, Jan Broda.: *Formation of polypropylene/stearic acid fibers*. Journal of Applied Polymer Science, 2012, Vol. 125, s. 1020-1026.

- Kinga Brzoza-Malczewska, Jarosław Janicki, Czesław Ślusarczyk, Włodzimierz Biniś, Grzegorz Malczewski.: *Research in the supermolecular structure and morphology of chitosan applied in the preparation of dressing nonwovens*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2012, Vol. 20, No.6B(96), s. 156-161.
- Anna Pielesz, Włodzimierz Biniś, Jadwiga Paluch.: *Mild acid hydrolysis of fucoïdan : characterization by electrophoresis and FT-Raman spectroscopy*. Carbohydrate Research, 2011 vol.346 iss.13, s.1937-1944.
- Izabella Rajzer, Wojciech Chrzanowski, Włodzimierz Biniś, Ewa Sarna, Jarosław Janicki.: *Biomimetic fibrous composite membranes for bone tissue engineering*. Inżynieria Biomateriałów, 2010 vol.13, no.93, s.2-5.
- Anna Pielesz, Włodzimierz Biniś.: *Cellulose acetate membrane electrophoresis and FTIR spectroscopy as methods of identifying a fucoïdan in Fucusvesiculosus Linnaeus*. Carbohydrate Research, 2010 vol.345 iss.18, s.2676-2682.
- Izabella Rajzer, Wojciech Piekarczyk, Ryszard Kwiatkowski, Włodzimierz Biniś, Jarosław Janicki.: *Electrospun biomimetic resorbable scaffold*. Inżynieria Biomateriałów, 2010 vol.13, no.99-101, s.13-15.
- Stanisław Rabiej, Włodzimierz Biniś, Dorota Biniś.: *The Transition Phase in Polyethylenes - WAXS and Raman Investigations*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2008 vol.16, no.6, s.57-62.
- Czesław Ślusarczyk, Włodzimierz Biniś, Janusz Fabia, Dorota Biniś.: *DSC and Two-dimensional Correlation Infrared Spectroscopy Studies of PA6/Montmorillonite Composite Fibres*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2007 vol.15, no.5-6, s.22-26.
- Dorota Biniś, Mirosław Wyszomirski, Włodzimierz Biniś, Stefan Boryniec.: *Supermolecular structure of chitin and its derivatives in FTIR spectroscopy studies*. Progress on Chemistry and Application of Chitin and its Derivatives. Monograph.Vol.XII / ed.Małgorzata M. Jaworska. Lodz : PolishChitinSociety, 2007.
- Dorota Biniś, Stefan Boryniec, Włodzimierz Biniś, Andrzej Włochowicz.: *Alkaline Treatment of Dibutyrylchitin Fibres Spun from Polymer Solution in EthylAlcohol*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2006 vol.14, no.3, s.12-18.
- Dorota Biniś, Andrzej Włochowicz, Stefan Boryniec, Włodzimierz Biniś.: *Changes in Structure of DibutyrylchitinFibres in the Process of Chitin Regeneration*. Polimery, 2005, T.50, nr 10, s.742-747.
- M. Dębowska, J. Pięłowski, Czesław Ślusarczyk, P. Schmidt, J. Rudzińska-Girulska, T. Suzuki, R. Yu, Włodzimierz Biniś.: *Is Positron Annihilation in Polyamide 6 Affected by Morphology?* Fibres and Textiles in Eastern Europe. 2005 vol.13, no.5, s.64-68.
- Włodzimierz Biniś, Andrzej Włochowicz, Dorota Biniś.: *Measurement of Fibre Humidity Using Spectroscopic Method*. Fibres and Textiles in Eastern Europe. 2005 vol.13, no.3, s.27-29.
- Dorota Biniś, Stefan Boryniec, Włodzimierz Biniś.: *Studies of the Structure of Polysaccharides in the Process of Alkaline Treatment of DibutyrylchitinFibres*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2005 vol.13, no.5, s.137-140.
- M. Dębowska, J. Pięłowski, T. Suzuki, J. Rudzińska-Girulska, Czesław Ślusarczyk, Włodzimierz Biniś.: *Looking for Positive Mixing Volume in Polyamide/Acrylic Rubber Blends with Use of Positron Annihilation Lifetime Spectroscopy and Other Methods*. Materials Science Forum, 2004 vol.445-446, s.277-279.
- Dorota Biniś, Andrzej Włochowicz, Włodzimierz Biniś.: *Selected Properties of Wool Treated by Low-Temperature Plasma*. Fibres and Textiles in Eastern Europe, 2004 vol.12, no.2, s.58-62.
- 26.Ryszard Fryczkowski, Włodzimierz Biniś, Jarosław Farana, Beata Fryczkowska, Andrzej Włochowicz.: *Spectroscopic and Morphological Examination of Polypropylene Fibres Modified with Polyaniline*. Synthetic Metals, 2004 vol.145, s.195-202.

2. informacje o zapleczu badawczym do realizacji projektu:

Institut Inżynierii Tekstyliów i Materiałów Polimerowych jest wyposażony w sprzęt i aparaturę umożliwiającą zarówno wytworzenie materiałów modyfikowanych wewnątrznie mikro i nanododatkami jak również szerokie zaplecze aparatury pomiarowej w tym spektrofotometrię, analizę termiczną, rentgenografię i mikroskopię elektronową wraz z analizą elementarną. Aparatura jest dostępna na miejscu na terenie ATH. Weryfikację rezultatów badań przewiduje się na Wojskowej Akademii Technicznej w Instytucie Optoelektroniki.

3. możliwości mobilności międzynarodowej dla doktoranta:

Akademia Techniczno- Humanistyczna w Bielsku-Białej umożliwia studentom, pracownikom i uczestnikom Szkoły Doktorskiej wyjazdy na konferencje zagraniczne oraz programy wymiany studentów.

4. możliwości zatrudnienia doktoranta w grantach badawczych lub zleceniach dla przemysłu, realizacji tematu w zespołach badawczych:

Doktorant realizujący zgłoszony temat będzie uczestniczył w pracach badawczych realizowanych w laboratorium spektrofotometrii, w tym: ekspertyzach materiałowych, pracach rozwojowych, publikacjach

naukowych i nowoczesnych rozwiązaniach analitycznych i materiałowych, które mogą zakończyć się zgłoszeniami patentowymi.

5. możliwości prowadzenia badań w ramach międzynarodowych zespołów naukowo-badawczych:

W przypadku pojawienia się międzynarodowych badań doktorant będzie w nich uczestniczył w celu nawiązywania nowych kontaktów naukowych poszerzających jego wiedzę i umiejętności jak również rozwijał się w komunikacji interpersonalnej w obcym języku.

6. wymagania jakich oczekuje od kandydata osoba/zespół zgłaszający temat badawczy:

Zespół zgłaszający temat oczekuje od kandydata szerokiej wiedzy interdyscyplinarnej oraz nieszablonowego myślenia abstrakcyjnego i umiejętności kojarzenia faktów z różnych dyscyplin naukowych.

.....
(podpis)