

**Tematyki i zakresy rozpraw doktorskich z dyscypliny naukowej inżynieria biomedyczna oferowane
kandydatom do Szkoły Doktorskiej Politechniki Białostockiej w roku akademickim 2024/2025**

Lp.	Imię i nazwisko	Tematyka	Zakres rozprawy doktorskiej	Telefon służbowy	e-mail
1.	Dr hab. Agnieszka Dardzińska-Głębocka, prof. PB	Model prognostyczny do oceny przebiegu ciężkiego zapalenia trzustki	<ol style="list-style-type: none"> Przegląd literatury z zakresu badań nad przebiegiem chorób trzustki oraz zastosowaniu elementów sztucznej inteligencji w procesie diagnostyki medycznej. Przegląd istniejących algorytmów dotyczących analizy danych medycznych w aspekcie dalszej diagnostyki pacjenta. Przygotowanie i analiza rzeczywistych danych medycznych. Ekstrakcja cech charakterystycznych jednostki chorobowej Zbudowanie modelu prognostycznego z wykorzystaniem elementów sztucznej inteligencji do analizy danych oraz jego testowanie. 	571-443-022	a.dardzinska@pb.edu.pl
2.	Dr hab. inż. Piotr Mrozek, prof. PB	Analiza funkcjonalna i konstrukcyjna wielowarstwowego bioczuJNIKA rezonansu plazmonów powierzchniowych	<ol style="list-style-type: none"> Przegląd literatury nt. podstaw teoretycznych i założeń konstrukcyjnych biosensorów działających w oparciu o zjawisko rezonansu plazmonów powierzchniowych SPR (Surface Plasmon Resonance). Wnioski wynikające z aktualnego stanu zaawansowania rozwiązań funkcjonalnych czujników SPR, ze szczególnym uwzględnieniem konstrukcji wielowarstwowych. Opracowanie własnej konstrukcji biosensora SPR. Weryfikacja eksperymentalna założeń konstrukcyjnych czujnika. Podsumowanie wyników i wnioski. 	571-443-082	p.mrozek@pb.edu.pl
3.	Prof. dr hab. inż. Jolanta Pauk	Przetwarzanie i analiza sygnałów elektroencefalogicznych na potrzeby interfejsu mózg-maszyna	<ol style="list-style-type: none"> Stan wiedzy z zakresu badań nad rozwojem interfejsów mózg-maszyna. Potencjały mózgowe wykorzystywane w interfejsach mózg-maszyna. 	571-443-062	j.pauk@pb.edu.pl

			<ol style="list-style-type: none"> 3. Akwizycja sygnałów elektroencefalogicznych. 4. Przetwarzanie sygnałów elektroencefalogicznych. 5. Ekstrakcja i klasyfikacja cech sygnałów elektroencefalogicznych. 6. Opracowanie interfejsu mózg-maszyna i jego testowanie. 		
4.	Dr hab. inż. Jacek Żmojda, prof. PB	Nanokompozyty szkliste jako materiały aktywne w biosensorach	<ol style="list-style-type: none"> 1. Badania literaturowe dotyczące właściwości materiałowych oraz optycznych nanokompozytów szklistych, ich metod wytwarzania i potencjalnych aplikacji. 2. Analiza możliwych mechanizmów oddziaływania promieniowania optycznego na funkcjonalność wybranych nanocząstek (metal, półprzewodnik, grafen). 3. Dobór składu chemicznego matrycy, rodzaju i metody domieszkowania. 4. Przeprowadzenie syntez materiałów nanokompozytowych oraz ich pełna charakteryzacja. 5. Określenie potencjału wytworzonych struktur nanokompozytowych w aplikacjach czujników substancji biologicznych. 	85 746 9432	j.zmojda@pb.edu.pl