



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA ANALIZY NIELINIOWEJ

kierownik katedry: dr hab. Marek Izydorek, prof. nadzw. PG

tel.: 058 347-10-98

e-mail: izydorek@mif.pg.gda.pl

adres www: <http://www.mif.pg.gda.pl/kalg/>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Stopień niezmienniczych odwzorowań gradientowych.
- Badania dotyczące istnienia rozwiązań periodycznych, homoklinicznych i heteroklinicznych układów Hamiltonowskich.
- Indeks Conley'a i teoria Morse'a w przestrzeniach Banacha.
- Związki indeksu Conley'a ze stopniem topologicznym w przestrzeniach Banacha.
- Bifurkacje w równaniach von Karmana.
- Niezmienniki topologiczne odwzorowań wielowartościowych i ich zastosowania.
- Indeks Conle'a dla wielowartościowych potoków w przestrzeniach Hilberta.
- Indeksy iteracji, liczba Lefschetza, liczba Nielsena.
- Asymptotyczne zachowanie się iteracji operatorów i jednoparametrowych półgrup Markowa na klasach Schattena.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA ANALIZY MATEMATYCZNEJ I NUMERYCZNEJ

kierownik katedry: dr hab. Karol Dziędziul
tel.: 058 347-13-76
e-mail: kdz@mif.pg.gda.pl
adres www: <http://www.mif.pg.gda.pl/kamin/>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Równania Różniczkowo Funkcyjne.
- Teoria aproksymacji.
- Probabilistyka.
- Analiza Numeryczna.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA FIZYKI ATOMOWEJ I LUMINESCENCJI

kierownik katedry: prof. dr hab. Radosław Szmytkowski

tel.: 058 347-23-12

e-mail: radek@mif.pg.gda.pl

adres www: <http://www.mif.pg.gda.pl/kfal/index-pl.html>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Electron collisions with atoms and molecules (experiment and theory).
- UV-VUV spectroscopy.
- Radiation damage in biosystems.
- Scattering theory of waves and particles.
- Theoretical atomic physics.
- Optics of gradient-index (GRIN) media.
- Applied mathematics.
- badanie procesów prostego i powrotnego transportu energii wzbudzenia w układach nieuporządkowanych.
- badanie wygaszania fluorescencji w roztworach sztywnych i ciekłych.
- badanie procesów agregacji molekuł i ich wpływu na właściwości fluorescencyjne roztworów.
- badanie zaniku intensywności i anizotropii emisji w obecności wygaszania fluorescencji przez emisję wymuszoną.
- badanie dynamiki restrukturyzacyjnej wody ciekłej oraz jej wpływu na anizotropową fluorescencję molekuł luminezujących.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA FIZYKI CIAŁA STAŁEGO

kierownik katedry: prof. dr hab. inż. Wojciech Sadowski, prof. zw. PG

tel.: 058 347-20-91

e-mail: wosa@mif.pg.gda.pl

adres www: <http://www.mif.pg.gda.pl/kfcs/index.html>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Badania mechanizmów transportu nośników ładunku oraz właściwości elektrycznych szkielek i warstw amorficznych; modyfikacja powierzchniowego przewodnictwa elektrycznego w szklach tlenkowych.
- Zastosowania metody zol-żel do wytwarzania szkielek i cienkich warstw; badanie właściwości tak otrzymanych materiałów.
- Wysokotemperaturowe nadprzewodnictwo; wzrost kryształów, krystalizacja nadprzewodników wysokotemperaturowych z materiału amorficznego; badanie przewodnictwa elektrycznego i właściwości strukturalnych.
- Zastosowanie metod mikroskopii AFM i STM do badań nanotopografii, morfologii oraz uporządkowania w szklach, warstwach żelowych i strukturach granulastych.
- Symulacje dynamiczno-molekularne struktury układów nieuporządkowanych (głównie wieloskładnikowych niejednorodnych szkielek tlenkowych, ciekłych metali oraz stałych i ciekłych stopów).
- Modelowanie spektrów EXAFS i wyznaczanie struktury jednorodnych i niejednorodnych wieloskładnikowych układów nieuporządkowanych. Zastosowanie metody SEXAD do wyznaczania rozkładu średnic granul metalicznych w matrycach szklistych.
- Symulacje nanomechanicznych właściwości metali metoda nierównowagowej dynamiki molekularnej (nanocięcie, mikrosprężystość, mikroplastyczność, molekularne mechanizmy tarcia).
- Symulacje kondensacji pary wodnej oraz mieszanin pary wodnej i powietrza metoda nierównowagowej dynamiki molekularnej (powstawanie zarodki krytycznych i kinetyka wzrostu kropli).
- Magnetyczne nieniszczące metody badań stanu stali stosowane w przemyśle.
- Wytwarzanie i badanie materiałów perowskitowych z rodziny SrTiO domieszkowanych Nb, Y, Ni i Ru, które posiadałyby wszystkie zalety stosowanego w technologii SOFC cermetu niklowego oraz jednocześnie były stabilne w atmosferze redukcyjnej i odporne na związki siarki oraz osadzanie się węgla. Budowa ogniwa na bazie anody perowskitowej o optymalnych parametrach.
- Badania elektrolitów protonowych z rodzin niobianów (domieszkowane La_2NbO_4) i cerianów (domieszkowane BaCeO_3) o wysokim przewodnictwie protonowym i dużej stabilności chemicznej. Opracowanie technologii tlenkowych ogniw paliwowych SOFC z elektrolitem protonowym o dużej efektywności.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA FIZYKI TEORETYCZNEJ I INFORMATYKI KWANTOWEJ

kierownik katedry: prof. dr hab. Józef Sienkiewicz prof. zw. PG

tel.: 058 347-22-25

e-mail: jes@mif.pg.gda.pl

adres www: <http://aqualung.mif.pg.gda.pl/>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Obliczenia relatywistycznych struktur atomowych.
- Obliczenia właściwości rozpraszania elektronów na atomach.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA FIZYKI ZJAWISK ELEKTRONOWYCH

kierownik katedry: prof. dr hab. Jan Godlewski prof. zw. PG

tel.: 058 347-16-87

e-mail: jago@mif.pg.gda.pl

adres www: <http://www.mif.pg.gda.pl/kfze/index.html>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Mechanizmy transportu energii i ładunku w materiałach molekularnych.
- Fotoprzewodnictwo w materiałach molekularnych.
- Fotogeneracja i rekombinacja nośników.
- Prądy fotowzmacnione w kryształach i warstwach molekularnych.
- Zjawisko fotowoltaiczne.
- Procesy elektronowe i ekscytonowe zachodzące na granicy różnych materiałów.
- Mechanizmy transportu energii i ładunku w materiałach amorficznych.
- Prądy termicznie stymulowane.
- Rozkład energetyczny stanów pułapkowych.
- Elektryczne i optyczne własności kserożeli.
- Zderzenia elektronów z atomami i cząsteczkami.
- Procesy wzbudzenia atomów i cząsteczek.
- Procesy rezonansowe w zderzeniach elektronowych.
- Fotojonizacja atomów i cząsteczek.
- Transport elektronów w gazach.
- Nowe metody eksperymentalne.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA RACHUNKU PRAWDOPODOBIENSTWA I BIOMATEMATYKI

kierownik katedry: prof. dr hab. inż. Wojciech Bartoszek

tel.: 058 347-26-57

e-mail: bartowk@mif.pg.gda.pl

adres www: <http://www.mif.pg.gda.pl/krpib/index.html>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Teoria ergodyczna.
- Ogólna teoria ryzyka.
- Przybliżone modele ryzyka i ich zastosowania.
- Probabilistyczne metody w biologii.
- Teoria półgrup fellerowskich.
- Stochastyczne równania różniczkowe.
- Dynamika stochastyczna.
- Prognozy medyczne.
- Algorytmy i modele grafowe.
- Teoria grafów.
- Niekomutatywne modele ewolucji.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Dział Współpracy z Gospodarką

Oferta badawcza Politechniki Gdańskiej dla przedsiębiorstw

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

KATEDRA RÓWNAŃ RÓŻNICZKOWYCH I ZASTOSOWAŃ MATEMATYKI

kierownik katedry: prof. dr hab. Tadeusz Jankowski

tel.: 058 347-22-62

e-mail: tjank@mif.pg.gda.pl

adres www: <http://www.mif.pg.gda.pl/krrizm/index.html>

Kierunki badań prowadzone w katedrze

- Równania różniczkowo-funkcyjne z warunkami brzegowymi i odchylonymi argumentami.
- Dynamika nieliniowa mocno lepkich płynów.
- Propagacja dźwięku i wywołane przez dźwięk ogrzewanie i ruch wirowy płynów.
- Akustyka gazów w nierównowadze termodynamicznej.
- Zastosowanie technik elektroimpedancyjnych.