

WYDZIAŁ FIZYKI
FORMATYKI STOSOWA

Symulacje komputerowe w nauce i technice

Katedra Informatyki Stosowanej i Fizyki Komputerowej:

- Zespół technik informacyjnych i badań systemowych
- **Zespół teorii nanostruktur i nanourządzeń**
- **Zespół układów złożonych**
- Zespół wsparcia komputerowego

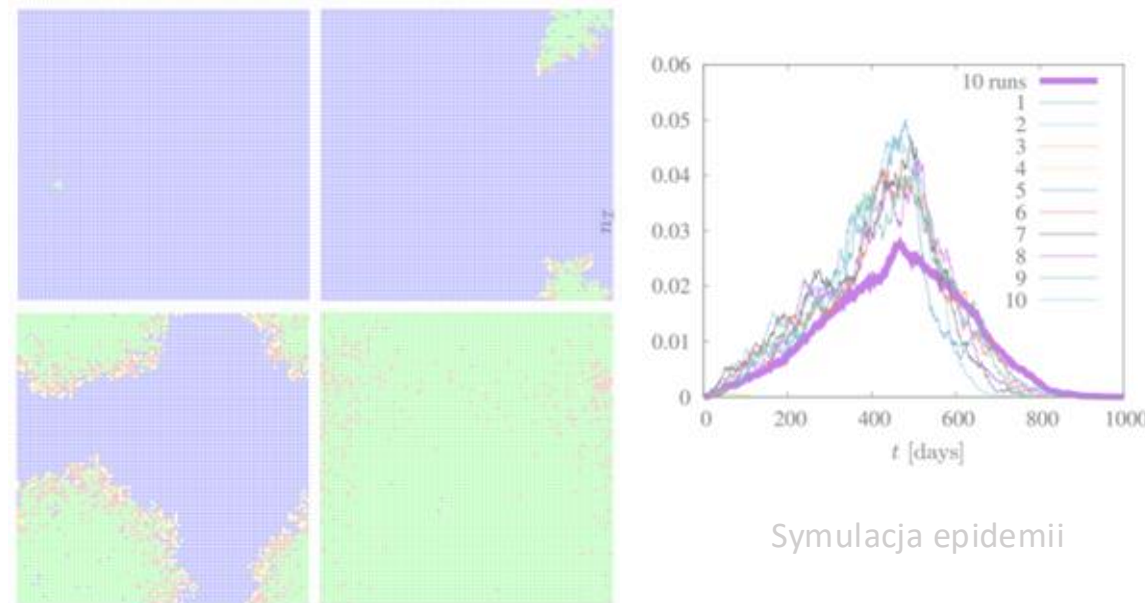
Czym się zajmujemy

Zespół układów złożonych

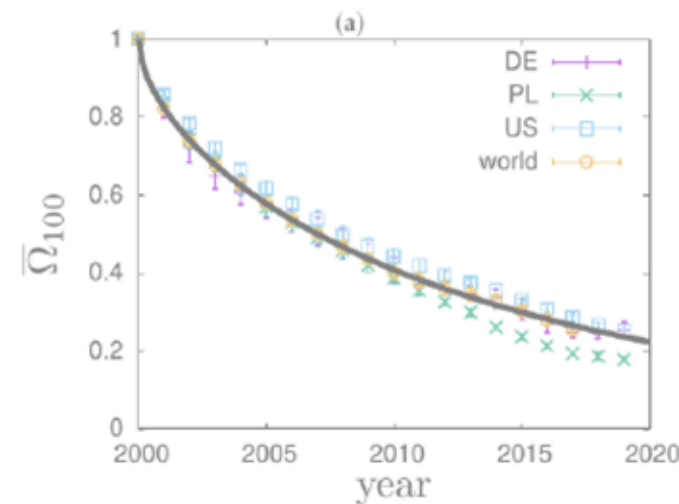
- Symulacje dynamiki sieci społecznościowych
- Symulacje propagacji informacji, epidemii, itd.
- Teoria macierzy losowych
- Dynamika układów złożonych
- Przejścia fazowe w układach złożonych

Inne projekty:

1. Rozchodzenie się informacji. Jak różnorodność opinii znika pod wpływem szumu informacyjnego
2. Dynamika relacji „przyjaźni” na sieci społecznościowej
3. Równowaga Heidera



Symulacja epidemii



Rys. Po dwudziestu latach, lista 100 najbogatszych ludzi na świecie zawiera tylko 20% początkowych multimiliarderów

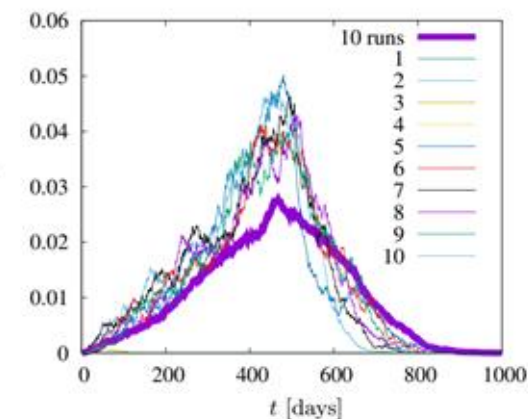
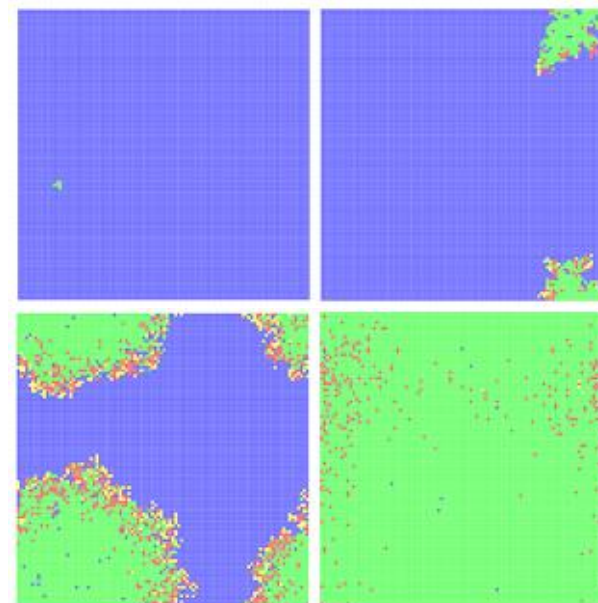
Czym się zajmujemy

Zespół układów złożonych

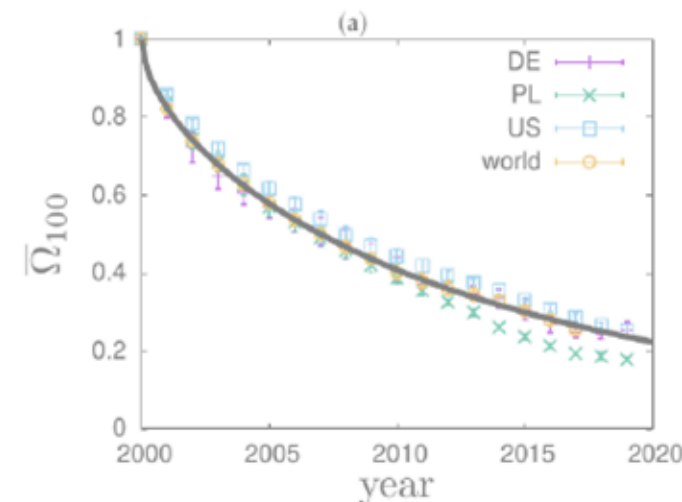
- Symulacje dynamiki sieci społecznościowych
- Symulacje propagacji informacji, epidemii, itd.
- Teoria macierzy losowych
- Dynamika układów złożonych
- Przejścia fazowe w układach złożonych

Inne projekty:

1. Rozchodzenie się informacji. Jak różnorodność opinii znika pod wpływem szumu informacyjnego
2. Dynamika relacji „przyjaźni” na sieci społecznościowej
3. Równowaga Heidera



Symulacja epidemii



Rys. Po dwudziestu latach, lista 100 najbogatszych ludzi na świecie zawiera tylko 20% początkowych multimiliarderów

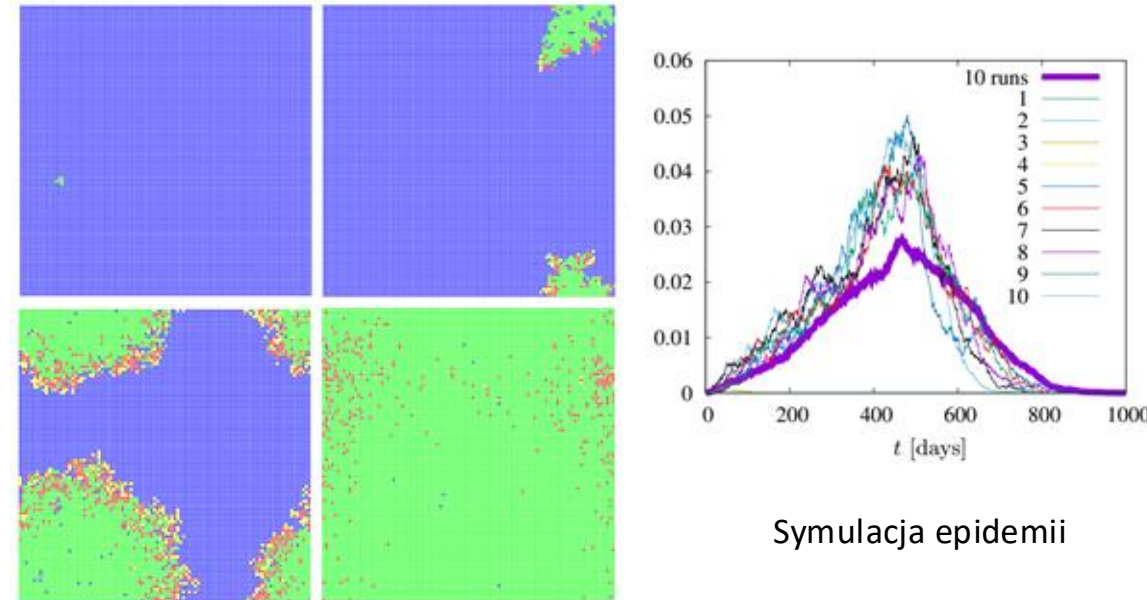
Czym się zajmujemy

Zespół układów złożonych

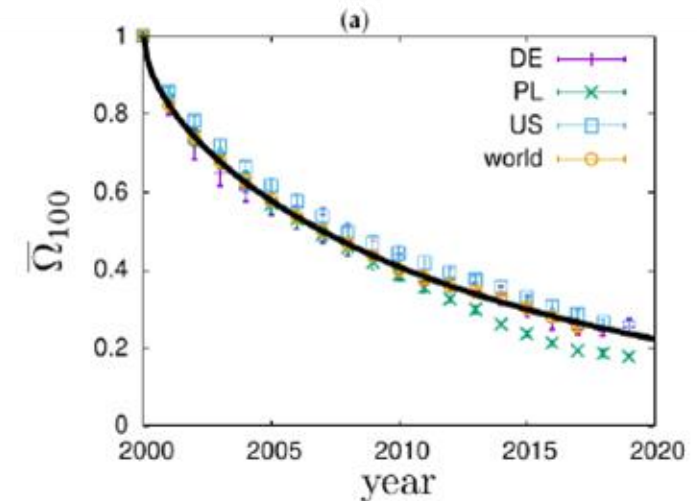
- Symulacje dynamiki sieci społecznościowych
- Symulacje propagacji informacji, epidemii, itd.
- Teoria macierzy losowych
- Dynamika układów złożonych
- Przejścia fazowe w układach złożonych

Inne projekty:

1. Rozchodzenie się informacji. Jak różnorodność opinii znika pod wpływem szumu informacyjnego
2. Dynamika relacji „przyjaźni” na sieci społecznościowej
3. Równowaga Heidera



Symulacja epidemii



Rys. Po dwudziestu latach, lista 100 najbogatszych ludzi na świecie zawiera tylko 20% początkowych multimiliarderów

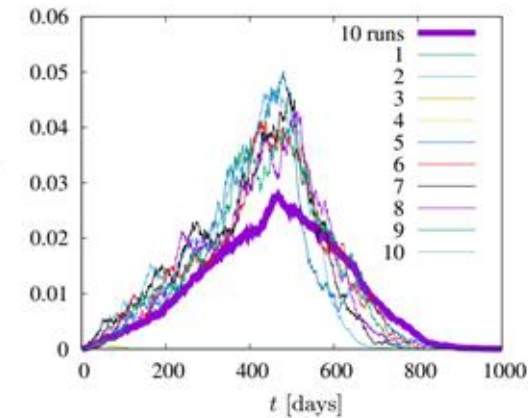
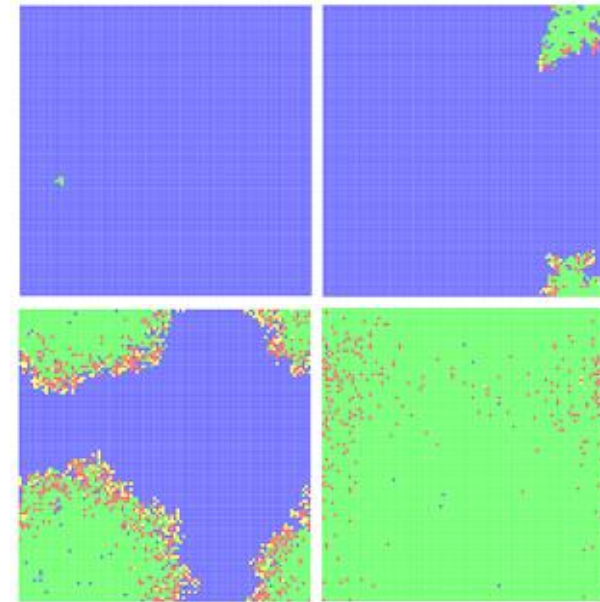
Czym się zajmujemy

Zespół układów złożonych

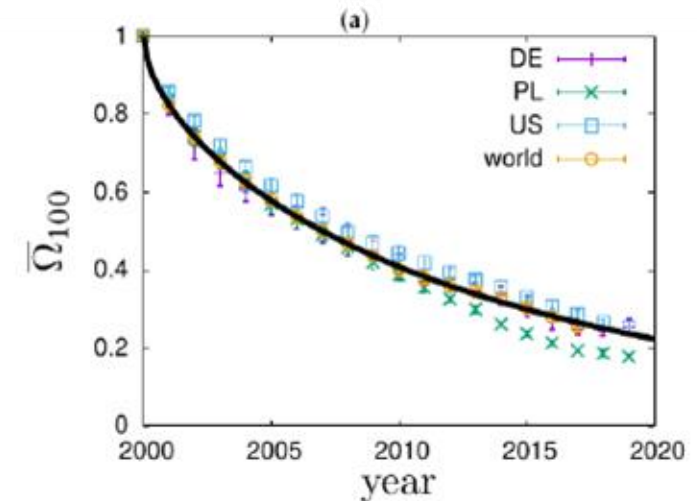
- Symulacje dynamiki sieci społecznościowych
- Symulacje propagacji informacji, epidemii, itd.
- Teoria macierzy losowych
- Dynamika układów złożonych
- Przejścia fazowe w układach złożonych

Inne projekty:

1. Rozchodzenie się informacji. Jak różnorodność opinii znika pod wpływem szumu informacyjnego
2. Dynamika relacji „przyjaźni” w sieciach społecznościowych
3. Równowaga Heidera



Symulacja epidemii



Rys. Po dwudziestu latach, lista 100 najbogatszych ludzi na świecie zawiera tylko 20% początkowych multimiliarderów

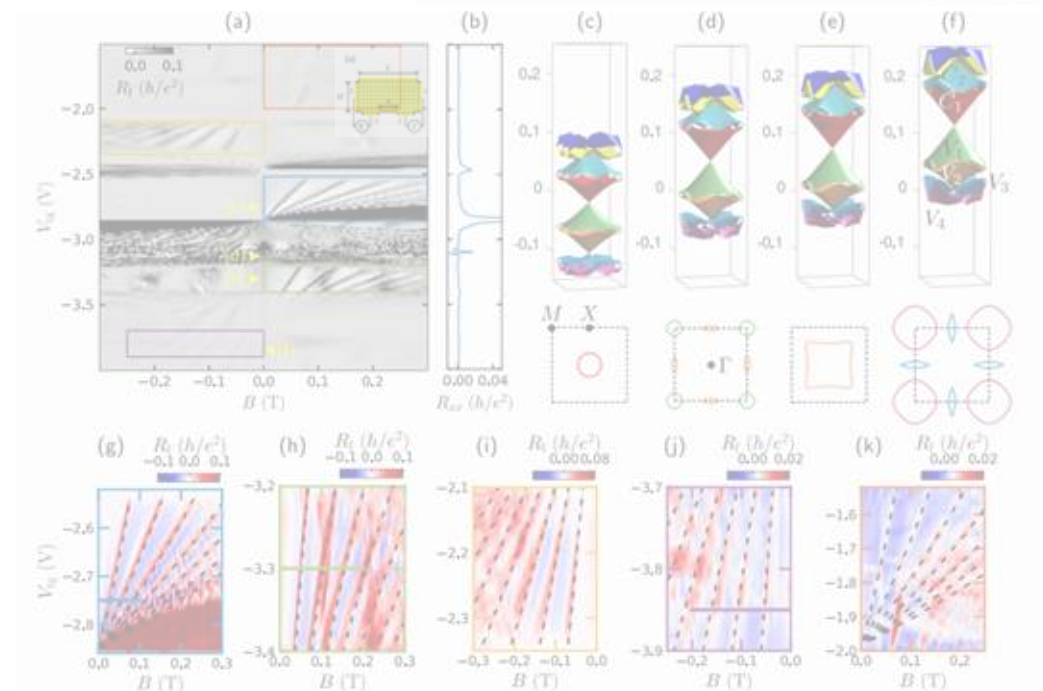
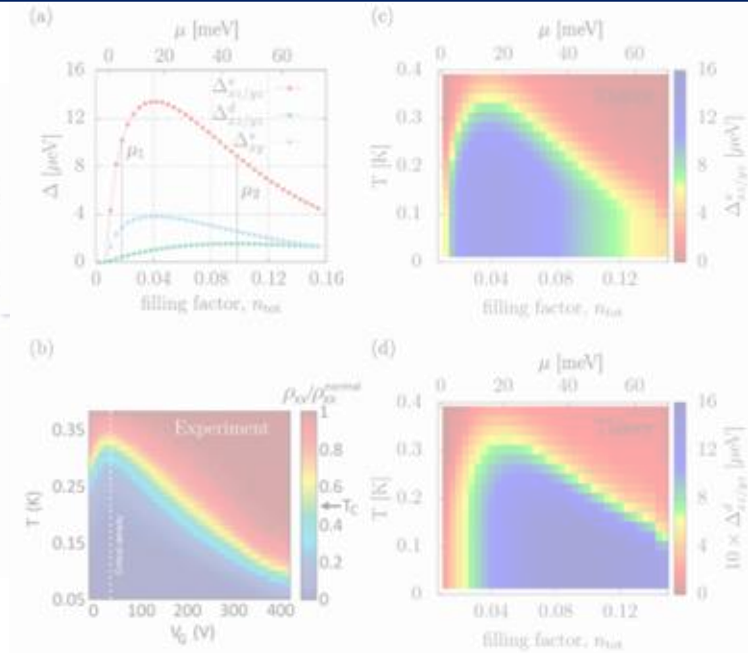
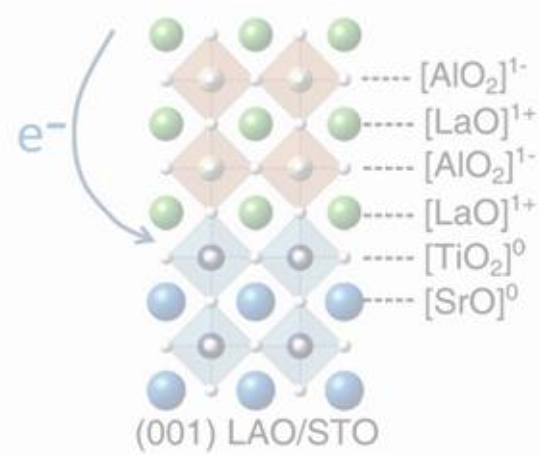
Czym się zajmujemy

Zespół teorii nanostruktur i nanourządzeń

- Symulacje struktury elektronowej nanourządzeń
- Symulacje transportu elektronowego w układach nanoskopowych
- Nadprzewodnictwo w skali nano
- Spintronika i kubity spinowe, informacje kwantowa
- Sformułowanie mechaniki kwantowej w przestrzeni fazowej

Inne projekty:

1. Układy topologiczne i fermiony Majorany
2. Kropki kwantowe w układach 2D
3. Skręcony grafen i jego własności
4. Dynamika kondensatu Bosego-Einsteina



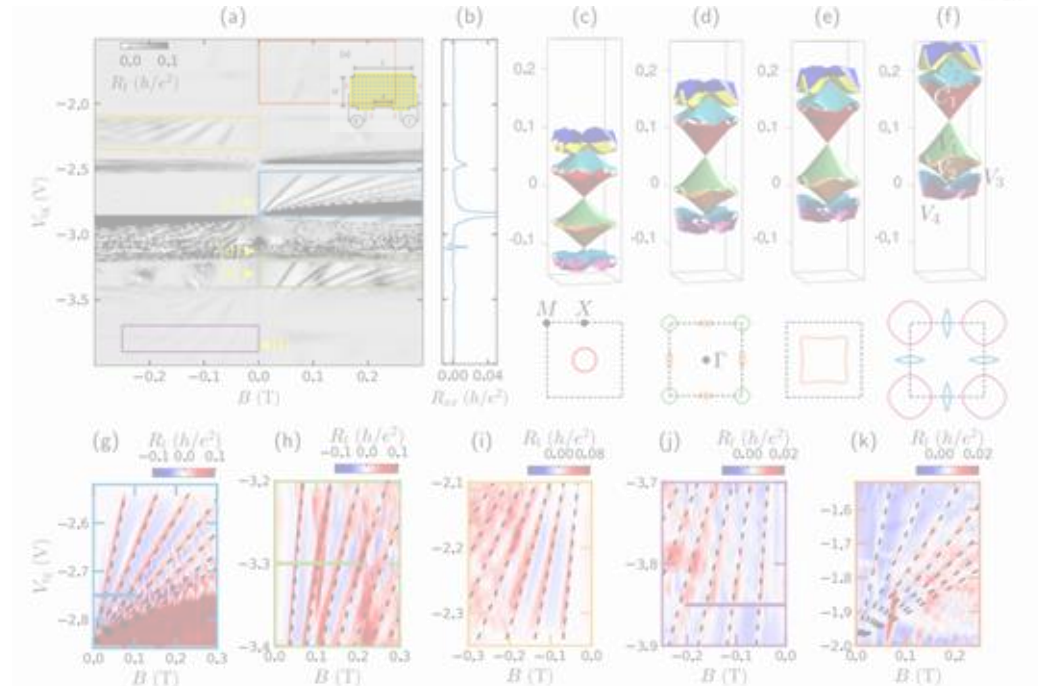
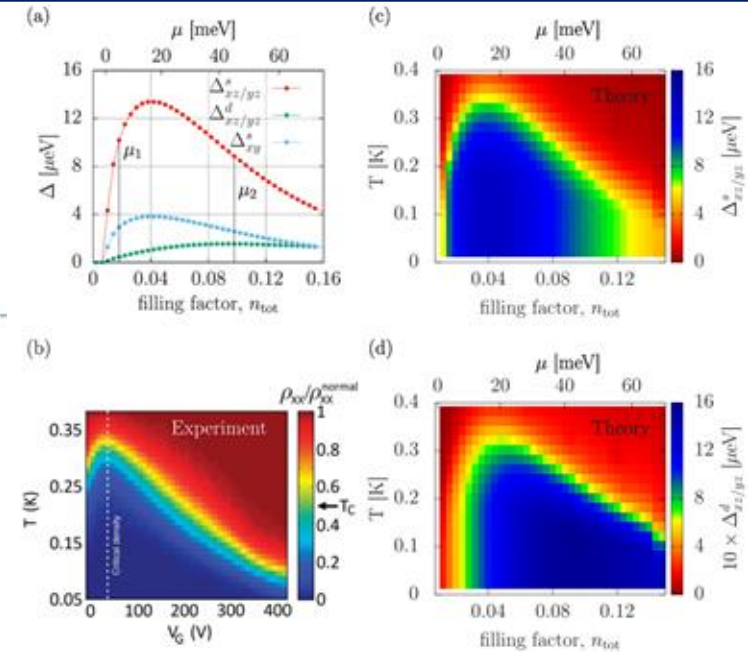
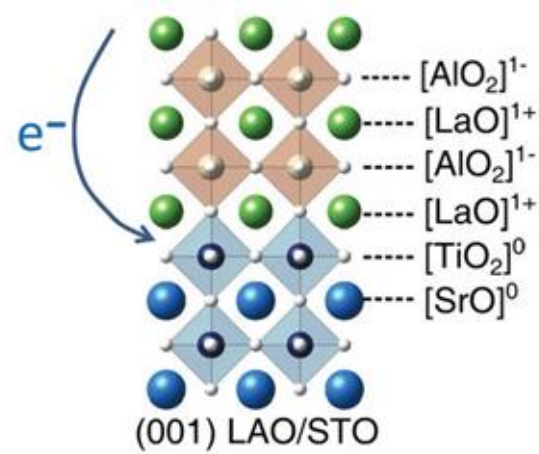
Czym się zajmujemy

Zespół teorii nanostruktur i nanourządzeń

- Symulacje struktury elektronowej nanourządzeń
- Symulacje transportu elektronowego w układach nanoskopowych
- Nadprzewodnictwo w skali nano
- Spintronika i kubity spinowe, informacje kwantowa
- Sformułowanie mechaniki kwantowej w przestrzeni fazowej

Inne projekty:

1. Układy topologiczne i fermiony Majorany
2. Kropki kwantowe w układach 2D
3. Skręcony grafen i jego własności
4. Dynamika kondensatu Bosego-Einsteina



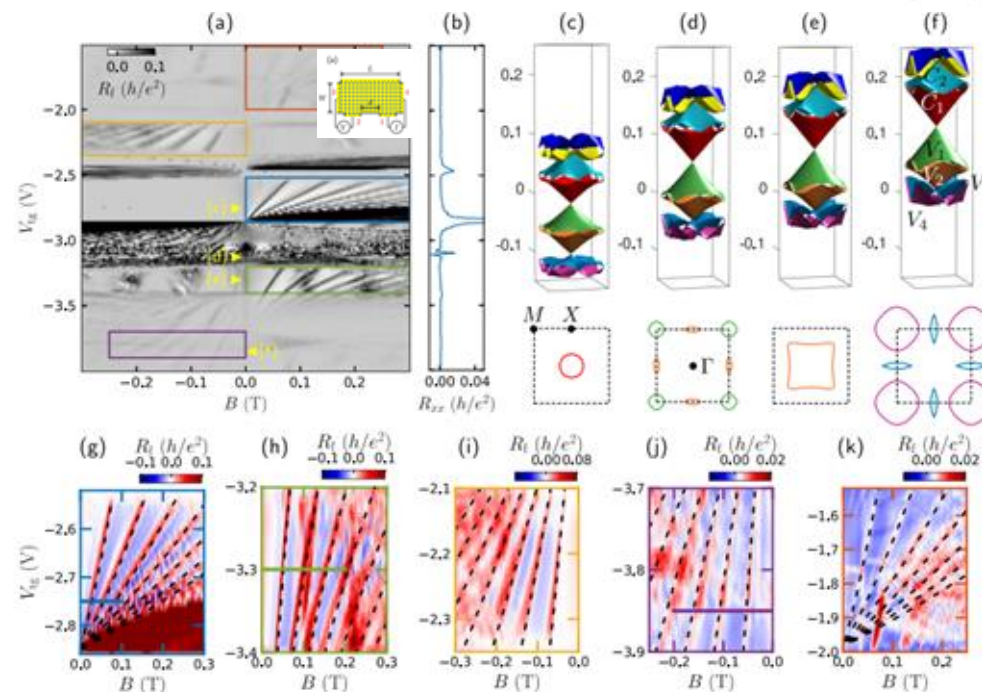
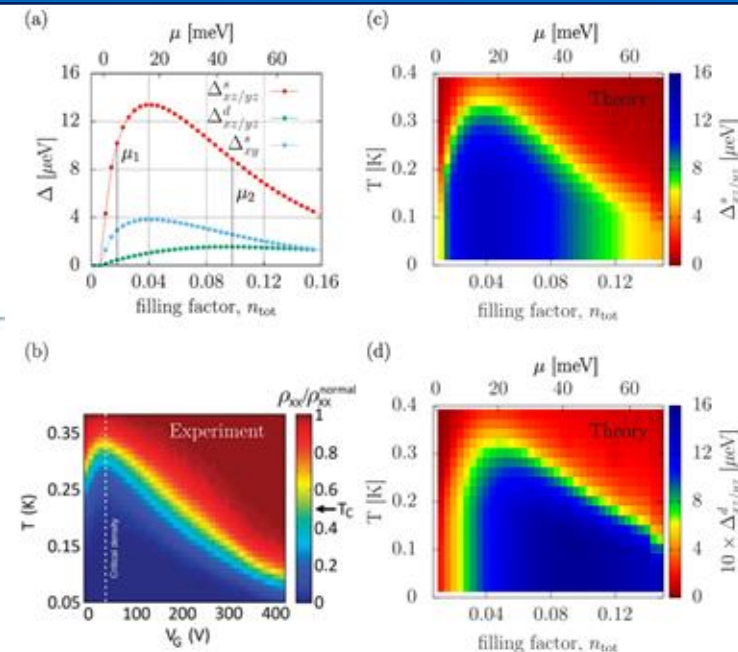
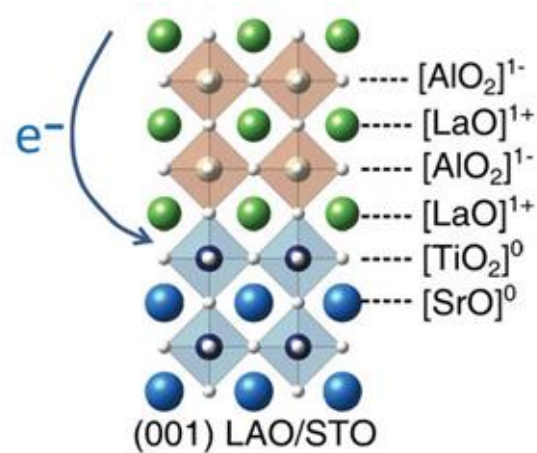
Czym się zajmujemy

Zespół teorii nanostruktur i nanourządzeń

- Symulacje struktury elektronowej nanourządzeń
- Symulacje transportu elektronowego w układach nanoskopowych
- Nadprzewodnictwo w skali nano
- Spintronika i kubity spinowe, informacje kwantowa
- Sformułowanie mechaniki kwantowej w przestrzeni fazowej

Inne projekty:

1. Układy topologiczne i fermiony Majorany
2. Kropki kwantowe w układach 2D
3. Skręcony grafen i jego własności
4. Dynamika kondensatu Bosego-Einsteina



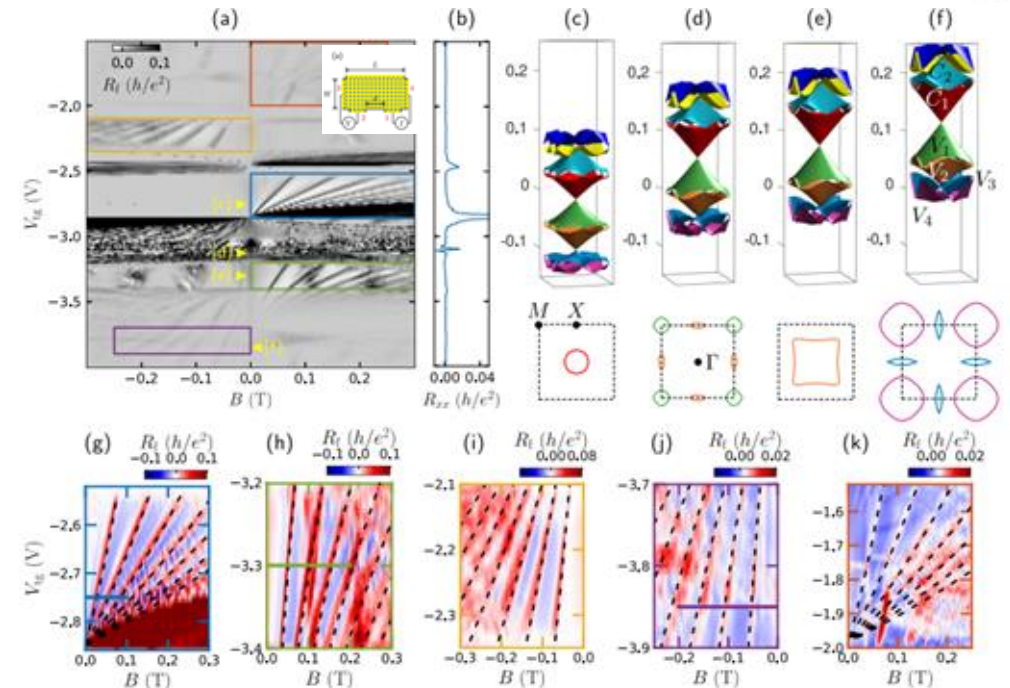
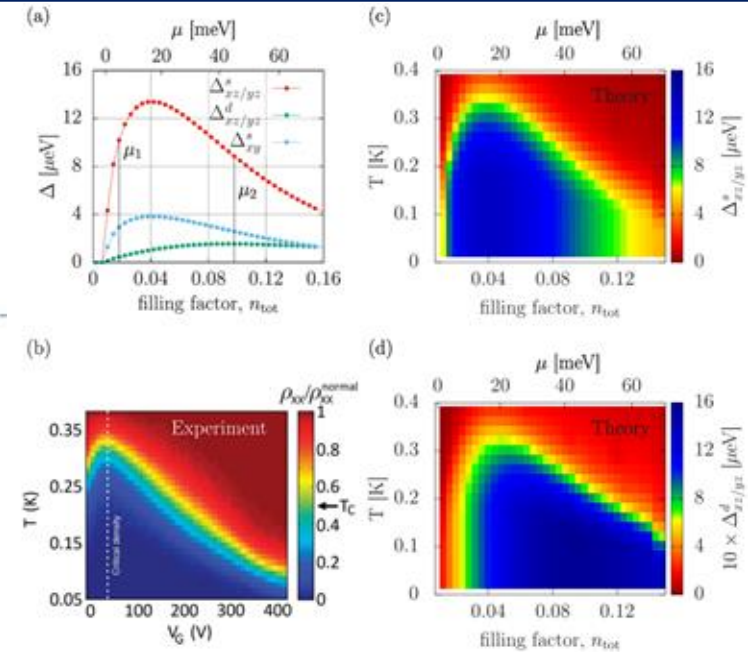
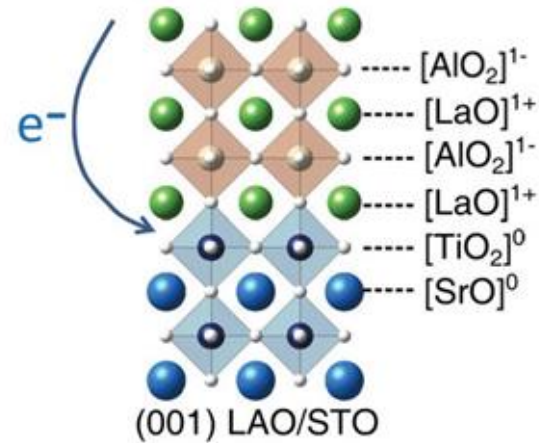
Czym się zajmujemy

Zespół teorii nanostruktur i nanourządzeń

- Symulacje struktury elektronowej nanourządzeń
- Symulacje transportu elektronowego w układach nanoskopowych
- Nadprzewodnictwo w skali nano
- Spintronika i kubity spinowe, informacje kwantowa
- Sformułowanie mechaniki kwantowej w przestrzeni fazowej

Inne projekty:

1. Układy topologiczne i fermiony Majorany
2. Kropki kwantowe w układach 2D
3. Skręcony grafen i jego własności
4. Dynamika kondensatu Bosego-Einsteina



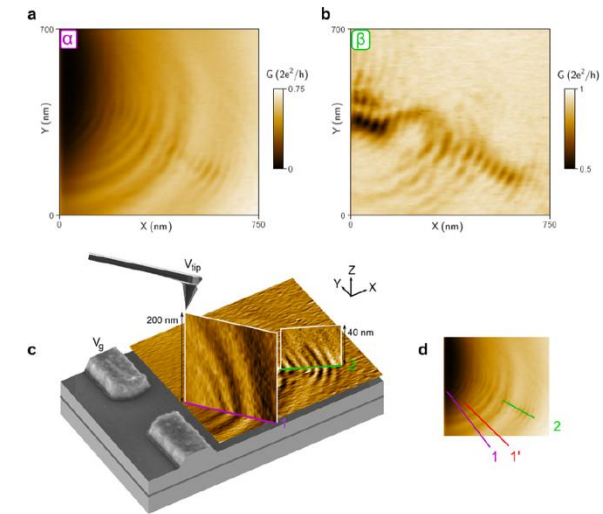
Kursy które dla Was przygotowaliśmy na II stopniu

Semestr 1

Metody Monte Carlo w fizyce (W:45, L:30)

Fizyka układów złożonych (W:15,S:15,L:30)

Komputerowe symulacje układów nano- i mezoskopowych (W:30, L:30)



Semestr 2

Wstęp do kwantowej teorii wielu ciał (W:30, Ć:30)

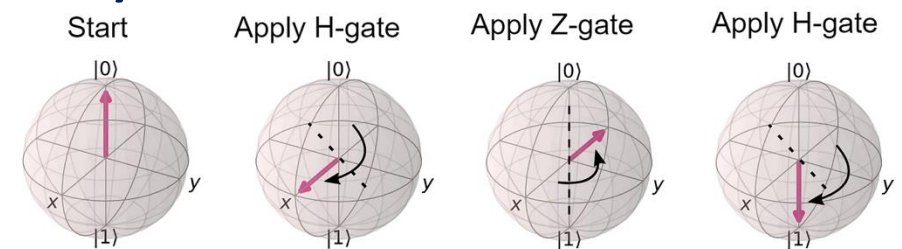
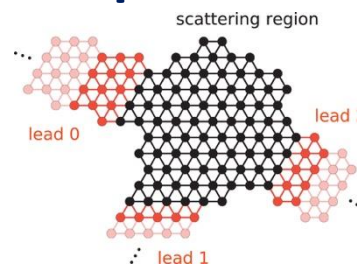
Modelowanie układów dynamicznych (W:15, L:30, P:15)



Semestr 3

Introduction to quantum information processing (W:30, L:15)

kwant



- Programowanie
- Konstruowanie modeli zjawisk fizycznych, społecznych, finansowych, itd.
- Prowadzenie symulacji układów w nanoskali
- Wiedza z zakresu zaawansowanej mechaniki kwantowej i fizyki statystycznej w odniesieniu do nanotechnologii i fizyki ciała stałego
- Zastosowanie zaawansowanego aparatu matematycznego w fizyce i nie tylko (funkcje Greena, nieliniowe równania różniczkowe, macierze losowe)

**Symulacje komputerowe
w nauce i technice**

Zapraszamy !