

## SEMINARIA DYPLOMOWE - studia drugiego stopnia

oferta na rok akademicki 2024/2025

**kierunek: inżynieria danych (ID)**

---

**ID**

Prowadzący: dr hab. inż. Łukasz Balbus, prof. UZ

### Modelowanie stochastyczne

Krótki opis seminarium:

Celem seminarium jest zapoznanie z szeregami czasowymi z liniowym filtrem składników losowych typu ARMA, w których występuje autoregresja (w skrócie z ang. AR) oznaczająca liniową zależność bieżącej obserwacji od poprzednich, a także ruchoma średnia (w skrócie ang. MA) oznaczająca liniową zależność między przeszłymi wartościami składnika losowego, a także modeli ze zmienną wariancją. Uczestnicy seminarium zapoznają się z technikami modelowania i prognozowania szeregów czasowych na bazie ARMA.

Literatura:

Box, G.E.P., Jenkins, G.M. Analiza szeregów czasowych. Prognozowanie i sterowanie.

Brockwell P.J., Davis, R.A. Introduction to Time Series and Forecasting

Bhattacharya, R.; Majumdar, M. Random Dynamical Systems: Theory and Applications;

Maksymalna liczba studentów: 1

---

**ID**

Prowadzący: dr Robert Dylewski, prof. UZ

### Optymalizacja w praktycznych problemach

Krótki opis seminarium:

Seminarium obejmuje zagadnienia związane z praktycznymi problemami optymalizacyjnymi.

Przykładowe zagadnienia:

- minimalizacja opóźnień i odpadów w elastycznych systemach produkcyjnych;
- optymalizacja pracy stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- inne uzgodnione ze studentem

Kryterium: dobra znajomość: Matlab, R lub Python

Maksymalna liczba studentów: 1

Prowadzący: dr Sebastian Czerwiński

### **Algorytmy kryptologiczne**

Krótki opis seminarium:

Seminarium będzie poświęcone nowoczesnym algorytmom kryptograficznym, funkcją skrótu, podpisowi cyfrowemu i innym problemom związanym z bezpieczeństwem danych.

Maksymalna liczba studentów: 2

Prowadzący: dr Arkadiusz Koziół

### **Modelowanie ekonometryczne**

Krótki opis seminarium:

Tematyka seminarium związana jest z budową modeli wyjaśniających mechanizmy zachodzące w analizowanych zjawiskach gospodarczych o charakterze mikro-, mezo- i makroekonomicznym poprzez opisanie zależności pomiędzy wyróżnionymi wielkościami ekonomicznymi. Na seminarium przedstawione zostaną poszczególne etapy budowy tego typu modeli w zakresie specyfikacji zmiennych, wyboru analitycznej postaci modelu, metody estymacji parametrów, weryfikacji modelu oraz praktycznego wykorzystania oszacowanego modelu poprzez prognozowanie. Prezentowane będzie wykorzystanie oprogramowania *R*, wspomagającego obliczenia związane z zagadnieniami dotyczącymi tematyki seminarium.

Maksymalna liczba studentów: 1

Prowadzący: dr Maciej Niedziela

### **Modelowanie i analiza rzeczywistych danych pomiarowych**

Krótki opis seminarium:

Tematyka projektu dyplomowego jest inspirowana przez praktyczne problemy stawiane przez firmy w ramach współpracy z Ośrodkiem Zastosowań Matematyki i Informatyki w IM. Proponowane tematy dotyczą wykorzystania metod i narzędzi analitycznych oraz technik informatycznych (przy wykorzystaniu wybranego oprogramowania) do rozwiązywania problemów związanych z planowaniem i optymalizacją procesów produkcyjnych lub logistycznych w przemyśle i biznesie.

Maksymalna liczba studentów: 1

Prowadzący: dr Magdalena Wojciech

## **Computer vision**

Krótki opis seminarium:

Metody i narzędzia związane z wizją komputerową i przetwarzaniem obrazu cyfrowego.

1. Metody wyodrębniania informacji z cyfrowych obrazów.
2. Przetwarzanie obrazu.
3. Klasyfikacja obrazu za pomocą konwolucyjnych sieci neuronowych.
4. Detekcja obiektu na obrazie.
5. Metody wizualizacji cech wyznaczonych przez sieć neuronową.

Kryterium:

Język programowania to python, w związku z tym wymagana jest dobra znajomość pythona.

Maksymalna liczba studentów: **1**