

# Topologiczna analiza danych

SEMINARIUM MAGISTERSKIE DLA STUDENTÓW KIERUNKU MODELOWANIE  
MATEMATYCZNE I ANALIZA DANYCH.

## Prowadzący

dr hab. Michał Stukow, prof. UG

## Opis

Seminarium będzie poświęcone topologicznej analizie dużych zbiorów danych (TDA). Ze względu na eksplozję ilości, złożoności i różnorodności zbiorów danych jakie aktualnie są dostępne i podlegają regularnej analizie, pojawiła się potrzeba wypracowania narzędzi, które pozwolą na zgrubną analizę „kształtu” analizowanych danych. Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat zaadaptowano szereg narzędzi topologii obliczeniowej, aby zrealizować ten cel, takich jak np:

- persistent homology
- grafy Reeb’a
- dyskretna teoria Morse’a

Celem seminarium jest praktyczne zapoznanie się z podstawowymi narzędziami i algorytmami TDA oraz z bibliotekami je implementującymi.

## Wymagania

Znajomość j. angielskiego w stopniu umożliwiającym czytanie tekstów (artykułów, książek) w języku angielskim.

## Literatura

- G. Carlsson, M. Vejdemo-Johansson, *Topological Data Analysis with Applications*  
J. Tierny, *Topological Data Analysis for Scientific Visualization*  
T. K. Dey and Y. Wang, *Computational Topology for Data Analysis*  
A. J. Zomorodian, *Topology for Computing*