

# Topologia obliczeniowa

**Wymagania wstępne:** brak

**Formuła nauczania:** wykład 30 godzin, ćwiczenia 30 godzin – tablicowe i w pracowni komputerowej

**Metoda oceny/forma zaliczenia przedmiotu:** egzamin

**Język wykładowy:** polski

**Prowadzący:** Marian Mrozek

**Treści kształcenia:**

1. Homologie symplecticzne i kostkowe, liczby Bettiego, współczynniki torsji
2. Klasyczny algorytm obliczania homologii poprzez diagonalizację Smitha
3. Algorytm Delfinado-Edelsbrunnera dla liczb Bettiego
4. Odwzorowania łańcuchowe i algorytmy redukcji
5. Homologie odwzorowań, algorytm Allili-Kaczynskiego i poprzez rzutowania z wykresu
6. Homologie uporczywe, zastosowania w analizie danych eksperymentalnych
7. Zastosowania w analizie i przetwarzaniu obrazów
8. Zastosowania w ścisłej analizie numerycznej układów dynamicznych

**Zalecana literatura:**

K. Mischaikow, T. Kaczynski, M. Mrozek, *Computational Homology*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York.