

# Wirtualne Seminarium \*PolWoMaths Seminar\*

## Polskiego Towarzystwa Kobiet w Matematyce

Zaprasza na wykład:

---

### Wybrane zagadnienia dynamiki niskowymiarowej w modelowaniu neuronów

Justyna Signerska  
Politechnika Gdańska

Współczesne podejście do modelowania skomplikowanych zjawisk rzeczywistych wymaga często zastosowania narzędzi z różnych dziedzin matematyki. Zdarza się też, że problemy pochodzące “z zastosowań” prowadzą do postawienia interesujących pytań matematycznych. W referacie pokażę, w jaki sposób teoria niskowymiarowych układów dynamicznych (m.in. odwzorowania S-jednomodalne, teoria rotacji, równania z małym parametrem) a także teoria funkcji prawie-okresowych znajdują efektywne zastosowania w analizie modeli neuronów biologicznych, w szczególności modeli dyskretnych oraz tzw. modeli hybrydowych stanowiących połączenie układów ciągłych i dyskretnych „resetowań”. Przegląd tych metod, oparty głównie o wyniki własne oraz uzyskane ze współautorami, poprzedzony zostanie zwięzłą motywacją biologiczną, gdzie zobaczymy jak postawione pytania m.in. o charakter generowanych szeregów czasowych kolejnych potencjałów czynnościowych, rodzaje pobudliwości neuronu i towarzyszące im inne zjawiska elektrofizjologiczne znajdują swoje odzwierciedlenie np. w zachowaniu się liczb i zbiorów obrotu indukowanych odwzorowań odcinka lub odwzorowań prostej z prawie okresowym przemieszczeniem, dynamice symbolicznej tych odwzorowań czy metodach przestrzeni fazowej dla hybrydowych lub kawałkami gładkich układów dynamicznych. Omawiane klasy modeli uwzględniają wiele popularnych (nieliniowych) modeli powszechnie stosowanych w neurobiologii obliczeniowej i teoretycznej.

---

Wykład odbędzie się 9 lutego 2021 o godzinie 17.00 przy użyciu komunikatora Zoom. Więcej informacji można uzyskać na stronie domowej seminarium:

<http://www.math.pitt.edu/~lewicka/PTKWM/polwomaths.html>

Meeting ID: 919 7448 9223