



# POLSKIE TOWARZYSTWO FIZYCZNE

## ODDZIAŁ W BIAŁYMSTOKU



Wydział Fizyki, Uniwersytet w Białymstoku

ul. Konstantego Ciołkowskiego 1L

15-245 Białystok

tel. 85-745-7221, -7222

[k.szymanski@uwb.edu.pl](mailto:k.szymanski@uwb.edu.pl)

<http://physics.uwb.edu.pl/wf/?lang=pl>

---

**W sobotę 13 stycznia 2018 roku o godz. 11.00**

**w sali 2011 Wydziału Fizyki przy ul. Konstantego Ciołkowskiego 1L**

**prof. dr hab. Piotr Zieliński**

*z Instytutu Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego PAN  
oraz Instytutu Fizyki Politechniki Krakowskiej w Krakowie*

wygłosi wykład pt.

**Ile fizyki w muzyce!**

czyli

**usłyszeć zasadę nieokreśloności, spontaniczne łamanie symetrii...**

Muzyka bawi nas i wzrusza, ale także odsłania świat fundamentalnych praw przyrody. Najczęściej składa się z dźwięków, które by objawić swą wysokość i barwę, muszą trwać dostatecznie długo, gdyż tego wymaga zasada nieokreśloności, znana m.in. z mechaniki kwantowej. Synteza komputerowa pozwoli nam usłyszeć brzmienie dźwięków skrajnie krótkich. Podobnie zbadamy wpływ odwrócenia strzałki czasu na barwę dźwięku niektórych instrumentów muzycznych. Wzorem dawnych kompozytorów spróbujemy odwrócić kolejność nut i/lub kierunek melodii. A potem takie operacje zastosujemy do całych utworów i przekonamy się, że obecna praktyka muzyczna wyrosła z dawnych technik na zasadzie spontanicznego łamania symetrii – tej samej, która dziś zapewnia przewagę materii nad antymaterią. Że też tyle fizyki w muzyce...

*Prof. dr hab. Piotr Zieliński, kierownik Zakładu Badań Strukturalnych Instytutu Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie, zajmuje się modelowaniem zjawisk falowych w układach niskowymiarowych, np. falami powierzchniowymi w różnych materiałach, falami tętna w naczyniach krwionośnych, a także percepcją dźwięków i symetrycznymi aspektami przemian fazowych. Jest autorem wielu prac naukowych i wystąpień konferencyjnych.*

**Wszystkie osoby zainteresowane serdecznie zapraszamy!**

Zarząd OB PTF