

Seminarium Departamentu Fizyki Materiałów

12 kwietnia 2023 (środa), godz. 11:30
PNT-NCBJ, sala 223 (NEUTRON)

Wprowadzenie do Machine Learning oraz studium przypadku: zastosowanie ML w analizie widm dyfrakcyjnych

dr Kazimierz Skrobas

*Zakład Technologii Plazmowych i Jonowych, DFM, NCBJ
Instytut Wysokich Ciśnień, PAN*

Technika ML staje się szybko głównym narzędziem w analizie danych i wprowadza wiele nowych pojęć, które są słabo znane i mylone przez społeczność niezwiązaną z tym zagadnieniem. Dlatego seminarium zostało podzielone na 2 części. Pierwsza część została przygotowana jako krótkie wprowadzenie do tematu i podaje definicje, wyjaśnia relacje między różnymi pojęciami, demonstruje podstawowe algorytmy, podaje przykłady zastosowań w fizyce oraz korzyści i wady zastosowań ML. Druga część to prezentacja budowy bazy danych i trenowania klasyfikatorów bazujących na algorytmach ML w badaniach nanoziaren diamentu. Badania zostały przeprowadzone dla rzeczywistych i teoretycznych widm dyfrakcyjnych nanoziaren diamentu syntezowanego z molekuł adamantanu. Określenie kształtu nanoziaren jest zasadniczym problemem w badaniach nad strukturą nanoziaren ponieważ znany jest silny wpływ typu powierzchni na wewnętrzną budowę. Znajomość tej cechy pozwala budować lepsze modele do dalszych analiz.