

**Lista pytań na egzamin dyplomowy dla studiów II stopnia na kierunku Fizyka Techniczna
Specjalność: Fizyka Stosowana i Fotowoltaika [FSiF]**

Lp.	Pytanie
1	Jakie zadania są stawiane przed eksploracją danych i jakie narzędzia można wykorzystać do ich wykonania?
2	Jakie są metody uczenia sieci neuronowych?
3	Opisać prostą metodę Eulera rozwiązywania równań różniczkowych pierwszego rzędu, $y'(x) = f(x, y)$. Wyjaśnienie metody można przedstawić w sposób graficzny.
4	Przybliżenie Borna-Oppenheimera.
5	Twierdzenie Koopmansa w ramach teorii Hartree-Focka.
6	Relatywistyczne równania mechaniki kwantowej - równanie Kleina-Gordona.
7	Relatywistyczne równania mechaniki kwantowej - równanie Diraca.
8	Teoretyczne metody opisu struktury elektronowej atomów wieloelektronowych.
9	Teoretyczne metody opisu struktury elektronowej cząsteczek.
10	Omów podstawy fizyczne absorpcyjnej spektroskopii rentgenowskiej (XAS).
11	Przedstaw zasadę działania diody elektroluminescencyjnej i przykłady jej zastosowania.
12	Budowa i potencjalne zastosowanie systemów termofotowoltaicznych.
13	Jakie ogniwa fotowoltaiczne mogą znaleźć zastosowanie w systemach termofotowoltaicznych i dlaczego?
14	Technologie wytwarzania ogniw krzemowych.
15	Klasyfikacja ogniw fotowoltaicznych i podstawowe technologie stosowane do ich wytwarzania.
16	Właściwości elektryczne i termiczne ciał stałych (zależność przewodności/oporności od temperatury i/lub innych czynników zewnętrznych w różnych grupach ciał stałych).
17	Omów energetyczny model pasmowy w ciałach stałych.
18	Omów powstawanie struktury elektronowo-oscylacyjno-rotacyjnej w cząsteczkach.
19	Klasyfikacja zderzeń oraz podstawowe wielkości stosowane w ich opisie.
20	Metoda fal parcjalnych w opisie rozpraszania elektronów.

POLITECHNIKA GDAŃSKA
WYDZIAŁ FIZYKI TECHNICZNEJ
I MATEMATYKI STOSOWANEJ
Pólska 147
80-223 Gdańsk
tel.: 58 347 17 05
e-mail: fizyka@p.p.gda.pl

Dziekan
prof. dr hab. Józef E. Sienkiewicz
WYDZIAŁ FIZYKI TECHNICZNEJ
I MATEMATYKI STOSOWANEJ
121