

FIZYKA (MINIMUM PROGRAMOWE)

Semestr II Fizyka atomowa i jądrowa

Lp.	Tematy lekcji	Treści jakie słuchacz powinien znać po lekcji
1	Omówienie zasad oceniania i programu nauczania. Przypomnienie podstawowych jednostek SI.	Wymagania na zaliczenie przedmiotu. Jednostki podstawowych wielkości fizycznych.
2	Przegląd fal elektromagnetycznych.	Jakie wielkości opisują fale (długość i częstotliwość). Gdzie szukać widma światła.
3	Widmo promieniowania: termiczne i nietermiczne. Widmo ciągłe i liniowe. Analiza widmowa.	Każda substancja fizyczna emituje unikalny układ linii widmowych, który pozwala ją zidentyfikować.
4	Budowa atomu wodoru. Model Bohra.	Stan podstawowy i stany wzbudzone.
5	Pojęcie fotonu i jego energii.	Dualizm falowo-korpuskularny.
6	Poziomy energetyczne. Mechanizm emisji promieniowania.	Zasada zachowania energii przy przejściu elektronu między poziomami.
7	Efekt fotoelektryczny.	Opis tego zjawiska.
8	Zasada zachowania energii do wyznaczania prędkości fotoelektronów.	Interpretacja sławnego wzoru Einsteina.
9	Skład jądra atomowego. Siły jądrowe. Doświadczenie Rutherforda.	Uczeń zna pojęcie pierwiastek, jądro atomowe, izotop, proton, neutron, elektron.
10	Energia wiązania jądra atomowego. Deficyt masy.	Uczeń umie obliczać te wielkości dla dowolnego pierwiastka.
11	Promieniotwórczość naturalna. Maria Skłodowska-Curie.	Uczeń wymienia własności promieniowania jądrowego α , β , γ .
12	Rozpad izotopu promieniotwórczego.	Uczeń zna wykres zależności liczby jąder od czasu.
13	Datowanie radioizotopowe.	Na podstawie wykresu rozpadu węgla ^{14}C uczeń umie wyjaśnić zasady datowania.
14	Reakcje jądrowe.	Uczeń zna zasady zachowania liczby nukleonów i ładunków.
15	Sposoby wykrywania promieniowania. Wpływ promieniowania na organizmy żywe.	Uczeń zna określenie jednostki si vert, licznik G-M.
16	Zastosowanie zjawiska promieniotwórczości i energii jądrowej. Korzyści i zagrożenia płynące z energetyki jądrowej.	Problem odpadów promieniotwórczych.
17	Reakcja rozszczepienia ^{235}U .	Uczeń zna pojęcie masy krytycznej.
18	Reakcje termojądrowe (syntezy) zachodzące w gwiazdach.	Uczeń umie napisać reakcję łączenia się jąder wodoru w jądrach helu.