**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka 3

**Koordynator przedmiotu:**

dr Paweł Zabierowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wykład z Fizyki 1 i 2

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Pogłębienie znajomości fizyki współczesnej niezbędnej w praktyce laboratoryjnej chemika, zapoznanie studentów z współczesnymi metodami badań struktury, powierzchni, składu i innych własności materii, zaznajomienie z niektórymi metodami detekcji promieniowania.

**Treści kształcenia:**

Poziomy energetyczne w atomach i cząsteczkach. Wiązania chemiczne. Struktura krystaliczna i pasmowa ciał stałych. Budowa złącza półprzewodnikowego, charakterystyka prądowo-napięciowa złącza. Detektory podczerwieni. Ogniwa słoneczne. Detektory promieniowania jonizującego. Dyfrakcja i interferencja fal elektromagnetycznych oraz fal materii. Zastosowanie metod dyfrakcyjnych do badania struktury cząsteczek i ciał stałych. Promieniowanie rentgenowskie. Tomografia komputerowa. Oscylator harmoniczny i rotator w mechanice kwantowej. Widma emisyjne i absorpcyjne atomów i cząsteczek-wzbudzenia elektronowe, wibracyjne i rotacyjne. Spektroskopia UV-VIS, IR, Ramana. Fluorescencja i fosforescencja. Momenty magnetyczne elektronów i jąder atomowych, efekt Zeemana, rezonans magnetyczny. Spektrometry EPR i NMR. Zastosowanie metod rezonansowych w chemii i medycynie. Zjawiska tunelowe -mikroskop tunelowy. Mikroskop sił atomowych. Ruch ładunku w polu E i B – spektrometria masowa.

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny

**Egzamin:**

**Literatura:**

A. Oleś, „Metody doświadczalne fizyki ciała stałego”, WNT
P.W. Atkins, „Chemia fizyczna”, PWNol

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe