**Nazwa przedmiotu:**

Fizykochemia powierzchni

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nauczenie rozumienia zjawisk zachodzących na powierzchni ciał stałych.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest nauczenie rozumienia zjawisk zachodzących na powierzchni ciał stałych. Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z budową warstw powierzchniowych i wynikającymi z tego właściwościami fizycznymi. Omówione zostaną zjawiska i procesy biegnące na powierzchni oraz możliwości ich wykorzystania. Plan przedmiotu:
1. Budowa warstw powierzchniowych ciał stałych
• metale i związki kowalencyjne
• związki jonowe
• zmiana składu chemicznego powierzchni
• fizyczne właściwości powierzchni ciała stałego
2. Energia powierzchniowa kryształu
• oszacowanie wartości energii powierzchniowej
• napięcie powierzchniowe
3. Zjawiska występujące na powierzchni ciał stałych
• dyfuzja powierzchniowa
• sorpcja na granicach faz
4. Powierzchnie półprzewodników
• struktura energetyczna warstw przypowierzchniowych, zakrzywienie pasm energetycznych
• właściwości struktur typu metal-izolator-półprzewodnik
5. Materiały o rozwiniętych powierzchniach
• polikryształy
­ granice międzyziarnowe (wysoko- i niskokątowe)
­ budowa polikryształów
• materiały nanokrystaliczne – szczególne właściwości materiałów o wymiarach nanometrowych
6. Reakcje chemiczne na powierzchni ciał stałych
• zarodkowanie i wzrost kryształów
• powstawanie cienkich warstw nalotowych
• tworzenie warstw tlenkowych na metalach w wysokiej temperaturze
7. Układy koloidalne
• metody otrzymywania układów koloidalnych
• właściwości układów koloidalnych.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe