**Nazwa przedmiotu:**

Elektrochemia stosowana

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Michał Piszcz

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna - profil praktyczny

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2019/2020

**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:**

-

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

• Przekazanie podstawowej wiedzy o praktycznej realizacji reakcji elektrochemicznych.
• Zapoznanie studentów z różnymi obszarami zastosowań elektrochemicznych procesów technologicznych jak: powłoki konwersyjne; elektro osadzanie; procesy hydrometalurgiczne; elektrorafinacja; reakcje ze stopionych soli; podstawowe procesy elektrolizy; oczyszczanie wody; ogniwa galwaniczne.
• Zapoznanie studentów z podstawowymi konstrukcjami reaktorów elektrochemicznych w tym dobór elementów reaktora pod kątem prowadzonego procesu.
• Zapoznanie studentów z wpływem podstawowych parametrów procesu na przebieg reakcji elektrochemicznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład prezentuje zagadnienia z: 1.Podstaw kinetyki procesów elektrodowych w tym analiza zależności prąd - napięcie głównie w oparciu o wykresy Butlera-Volmera; typy reakcji elektrodowych i wpływ podstawowych parametrów procesu na ich przebieg. 2. Zasady prowadzenia technologicznych procesów elektrodowych, obszary produkcji stosujące techniki elektrochemiczne. 3. Elektrochemiczne techniki pomiarowe jako element projektowania procesów, sterowania i kontroli jakości. 4. Inżynieria reaktorów elektrochemicznych wpływ konstrukcji reaktora na prowadzenie procesu. 5. Przemysłowe procesy elektrochemiczne, analiza na podstawie wybranych przykładów: elektrometalurgia, przemysł chlorowy, powłoki ochronne galwaniczne, elektrosynteza, oczyszczanie wody, 6. Ogniwa galwaniczne, typy ogniw oraz wpływ doboru komponentów na właściwości użytkowe baterii.

**Metody oceny:**

Zaliczenie, aktywność na wykładach

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

A. Kisza “Elektrochemia” t 1 I 2, WNT 2001
C. Lefrou et al “Electrochemistry – The Basics, with Examples”, Springer Verlag 2012 3.
J. Bockris, A. Reddy “Modern Electrochemistry 2b”, Kluwer 2000
D. Plecher, F. C. Walsh “Industrial electrochemistry” Springer Science + Business Media, LLC Second edition 1990
A. Czerwiński „Akumulatory, baterie, ogniwa” Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

• Ma ugruntowane podstawy wiedzy o procesach elektrochemicznych i przemysłowych.
• Zna podstawowe przemysłowe procesy elektrochemiczne.
• Zna podstawy ogniw galwanicznych.
• Potrafi określić parametry technologiczne i cechy materiałów oraz urządzeń dla wybranych procesów produkcji elektrochemicznej.
• Potrafi analizować proces elektrochemiczny pod kątem jego praktycznego zastosowania.
• Potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze osiągnięcia w zakresie elektrochemii stosowanej
• Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, potrafi realizować proces samokształcenia

## Charakterystyki przedmiotowe