



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy technologii elektrochemicznej

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. Piotr Krawczyk, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu matematyki i chemii fizycznej oraz posługuje się podstawowymi technikami w skali laboratoryjnej.

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z przeglądem metod elektrochemii technicznej i wykształcenie umiejętności ich stosowania w praktyce.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Wiedza dotycząca podstaw procesów elektrochemicznych –[K_W03, K_W04],

2. Wiedza z zakresu działów technologii elektrochemicznych –[K_W13, K_W15],

3. Wiedza z zakresu dziedzin pokrewnych –[K_W12].

Umiejętności

1. Student posiada umiejętność doboru technik pomiarowych –[K_U15, K_U16],



2. Student posiada umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym w języku angielskim – [K_U01, K_U02].

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę samokształcenia i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych –[K_K01],
2. Student potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role –[K_K04].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena odpowiedzi pisemnych z zakresu zagadnień związanych z tematyką zajęć laboratoryjnych.

Bieżąca kontrola wiedzy i umiejętności praktycznych, korekta prowadzenia eksperymentów w trakcie zajęć laboratoryjnych. Wykonanie wszystkich przewidzianych programem studiów ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa z laboratorium będzie odpowiadała średniej sumy z powyższych.

W przypadku zajęć on-line kontrola wiedzy odbędzie się w postaci testu składającego się z 3-5 pytań do każdego ćwiczenia oraz sprawozdania dla podanych danych eksperymentalnych.

Wiedza nabyta w ramach wykładu weryfikowana przez pisemny egzamin końcowy z przedmiotu składający się z 3 pytań. Próg zaliczeniowy będzie odpowiadał 51% maksymalnej sumy punktów.

W przypadku zajęć on-line egzamin odbędzie się w postaci testu składającego się z 20 pytań testowych i 5 pytań otwartych.

Treści programowe

1. Podstawy procesów elektrochemicznych.
2. Równowagi elektrodowe.
3. Kinetyka procesów elektrodowych.
4. Wybrane procesy elektrochemiczne.
5. Procesy oparte na zjawiskach wykorzystujących reakcje elektrochemiczne.
6. Procesy elektrochemiczne związane z generowaniem, przetwarzaniem oraz magazynowaniem energii elektrycznej.
7. Rozwiązania konstrukcyjne reaktorów elektrochemicznych i ich wpływ na przebieg procesów elektrochemicznych.

Metody dydaktyczne

Wykład, wykład problemowy, prelekcja, objaśnienie, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia laboratoryjne

Literatura



Podstawowa

1. A. Kisza – Elektrochemia cz. I i II (Jonika i Elektrodyka) WNT, W-wa, 2001,
2. R. Dylewski, W. Gniot, M. Gonet, Elektrochemia przemysłowa, Wyd. Politechniki Śląskiej, 1999,
3. A. Czerwiński, “Ogniwa, akumulatory, baterie”, WNT, W-wa, 1999,
4. C. G. Zoski praca zb., Handbook of Electrochemistry, Elsevier, 2007,
5. A. Ciszewski, Technologia chemiczna. Procesy elektrochemiczne, Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2008.

Uzupełniająca

1. A.V. da Rosa, Fundamentals of Renewable Energy Processes, Elsevier/Academic Press, 1990,
2. H. Scholl, T. Błaszczak, P. Krzyczmonik, Elektrochemia, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, 1998.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łącznie nakład pracy	140	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	70	2,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności