



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Nowoczesne materiały w elektrochemii środowiskowej , PG_00072669						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna, Chemia, Biotechnologia, Inżynieria i technologie nośników energii, Korozja, Zielone technologie, InfoBioChem						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazyinowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Anna Dettlaff					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	12.0	0.0	18.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 5989 Nowoczesne materiały w elektrochemii środowiskowej https://enauzanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=5989						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	30	2.0	18.0	50		
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z technikami elektrochemicznymi stosowanymi w ochronie środowiska, z uwzględnieniem roli nowoczesnych materiałów oraz ich zastosowań i ograniczeń.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] przeprowadza eksperymenty przy użyciu prawidłowo dobranych technik i aparatury z wykorzystaniem nowych osiągnięć w technologii i dziedzin pokrewnych		Potrafi dobrać odpowiednie techniki elektrochemiczne oraz nowoczesne materiały elektrodowe do rozwiązywania problemów związanych z detekcją zanieczyszczeń środowiskowych, produkcją wodoru i konwersją energii.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_U04] przewiduje właściwości otrzymywanych materiałów oraz przebieg procesów z ich udziałem w oparciu o wiedzę w zakresie technologii i dziedzin pokrewnych oraz komputerowe metody analizy danych, modelowania i symulacji		Potrafi analizować wpływ właściwości materiałów elektrodowych na przebieg procesów elektrochemicznych oraz przewidywać efektywność procesów elektrochemicznego usuwania zanieczyszczeń, elektrolizy wody i działania ogniw paliwowych.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_W03] dobiera metody analizy danych, w tym statystyczne i modelowania, przydatne do rozwiązywania problemów naukowych i technologicznych		Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą technik elektrochemicznych stosowanych w monitoringu środowiska, procesach utleniania zanieczyszczeń oraz konwersji energii i potrafi interpretować wyniki badań elektrochemicznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	<p>WYKŁAD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do elektrochemii środowiskowej. Nowoczesne materiały elektrodowe w elektrochemii środowiskowej 2. Podstawy technik elektrochemicznych. Techniki badania materiałów elektrodowych 3. Elektrochemiczna detekcja zanieczyszczeń środowiskowych 4. Zaawansowane elektrochemiczne procesy utleniania 5. Metoda produkcji zielonego wodoru. Elektroliza wody. 6. Elektrochemiczna konwersja energii. Ogniwa paliwowe 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Treści przedmiotu - laboratoria		
	<p>LABORATORIUM</p> <p>Praca w grupach. Tematyka stanowisk laboratoryjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrochemiczna detekcja zanieczyszczeń środowiska 2. Zastosowanie elektrod z diamentu domieszkowanego borem do elektrochemicznej degradacji zanieczyszczeń w wodzie metodą utleniania anodowego 3. Badanie materiałów elektrodowych 4. Wytwarzanie zielonego wodoru metodą elektrolizy wody i jego wykorzystanie w ogniwie paliwowym 		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład - test	50.0%	50.0%
	laboratorium - krótkie sprawdziany wejściowe oraz sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Libuś W., Libuś Z., Elektrochemia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1975.	
	Uzupełniająca lista lektur	Bard A.J., Faulkner L.R., Electrochemical Methods. Fundamentals and Applications, Wiley, 2001.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jakie są podstawowe techniki elektrochemiczne stosowane w elektrochemii środowiskowej?</p> <p>Na czym polega elektrochemiczne utlenianie anodowe zanieczyszczeń w wodzie?</p> <p>Do czego służy voltamperometria cykliczna w badaniu materiałów elektrodowych?</p> <p>Co oznacza pojęcie zielonego wodoru?</p>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.