



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTROCHEMICZNE ŹRÓDŁA ENERGII, PG_00058348						
Kierunek studiów	Technologie wodorowe i elektromobilność						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Elektrochemii, Korozji i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Artur Zieliński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Artur Zieliński					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
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	45	8.0		72.0		125
Cel przedmiotu	Zapoznanie z zasadami działania i praktyczną realizacją różnych elektrochemicznych źródeł energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W19] ma wiedzę o właściwościach roztworów elektrolitów, procesach elektrodowych i niektórych istotnych dla praktyki przemysłowej procesach elektrochemicznych oraz o zastosowaniu elektrochemii w praktyce		Student jest w stanie zaprojektować średnioskalową implementację wybranego procesu elektrochemicznego.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
	[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować i analizować wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Student jest w stanie przeprowadzić diagnostykę i optymalizację konkretnego wariantu źródła energii.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[K6_W21] ma wiedzę w zakresie budowy, zasad działania i wykorzystania elektrochemicznych źródeł energii		Student potrafi przełożyć wiedzę teoretyczną odnośnie termodynamiki i kinetyki procesów elektrodowych na zrozumienie działania różnych źródeł energii.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Fizykochemia procesów elektrodowych. Baterie. Superkondensatory. Ogniwa paliwowe. Ogniwa fotowoltaiczne.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Elektrochemia, chemia fizyczna						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium	60.0%	50.0%
	zaliczenie	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Electrochemical Power Sources: Batteries, Fuel Cells, and Supercapacitors By Vladimir S. Bagotsky, Alexander M. Skundin and Yury M. Volfkovich (A.N. Frumkin Institute of Physical Chemistry and Electrochemistry of the Russian Academy of Science, Russia), John Wiley & Sons Inc, New Jersey, USA, 2015, 372 pages, ISBN: 978-1-118-46023-6	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje z listy JCR	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: ELEKTROCHEMICZNE ŹRÓDŁA ENERGII [2023/24] - Moodle ID: 36094 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36094	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Budowa ogniwa paliwowego		
	Ogniwa korozyjne		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		