

## Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): <b>PODSTAWY ELEKTROCHEMII</b>					Kod modułu: C.2	
	Nazwa przedmiotu: <b>PODSTAWY ELEKTROCHEMII</b>					Kod przedmiotu: C.2	
	Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT POLITECHNICZNY</b>						
	Nazwa kierunku: <b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>						
	Forma studiów: <b>STACJONARNE</b>		Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>			Poziom kształcenia: <b>STUDIA I STOPNIA</b>	
	Rok / semestr: <b>I/1</b>		Status przedmiotu / modułu: <b>OBOWIĄZKOWY</b>			Język przedmiotu / modułu: <b>POLSKI</b>	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć (godz.)	<b>15</b>		<b>15</b>			

Koordynator przedmiotu / modułu	<b>prof. dr hab. inż. Waldemar Wardencki</b>
Prowadzący zajęcia	<b>prof. dr hab. inż. Waldemar Wardencki</b>
Cel kształcenia przedmiotu / modułu	Zapoznanie studentów z podstawami wiedzy elektrochemicznej i pomiarów elektrochemicznych oraz galwanotechniki, wyrobienie umiejętności posługiwania się aparaturą elektrochemiczną
Wymagania wstępne	Podstawowa znajomość chemii

<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
01	Ma wiedzę o właściwościach roztworów elektrolitów, procesach elektrodowych i niektórych istotnych dla praktyki przemysłowej procesach elektrochemicznych oraz o zastosowaniu elektrochemii w praktyce	K1M_W02
02	Ma wiedzę w zakresie chemii do zrozumienia i interpretacji zjawisk elektrochemicznych	K1M_W02
03	Ma wiedzę w zakresie podstaw procesów korozyjnych	K1M_W02
04	Zna podstawowe techniki obróbki elektrochemicznej metali	K1M_W09 K1M_W12
05	Potrafi interpretować procesy elektrodowe i przewidywać produkty elektrolizy	K1M_U06
06	Potrafi przygotować założenia do konstrukcji prostych systemów zabezpieczeń przeciwkorozyjnych	K1M_U11
07	Potrafi posługiwać się podstawowymi metodami i przyrządami pomiarowymi w zakresie metod elektroanalitycznych	K1M_U10
08	Potrafi zaproponować sposób obróbki konkretnego metalu	K1M_U13 K1M_U17

## TREŚCI PROGRAMOWE

### Wykład

Elektrolity. Przewodzenie prądu przez roztwory elektrolitów. Dysocjacja elektrolityczna. Elektrolity mocne i słabe. Równowagi jonowe w roztworach. Elektroliza Prawa Faradaya. Procesy elektrodowe. Równanie Nernsta. Podstawowe typy elektrod. Szereg napięciowy metali. Korozja elektrochemiczna. Podstawy ochrony przed korozją. Elektrochemiczne źródła energii. Ognia paliwowe. Metody elektroanalityczne.

### Laboratorium

Pomiar przewodnictwa elektrolitycznego roztworów, zastosowania praktyczne.  
 Pomiar potencjometryczny (pomiar pH, oznaczanie anionów w wodach spożywczych i przemysłowych z wykorzystaniem elektrod jonoselektywnych)  
 Szereg napięciowy metali. Korozja metali  
 Elektrolityczne oznaczanie miedzi w stopach,  
 Elektrochemiczna obróbka (anodowa) metali (np. polerowanie, drażnienie)

Literatura podstawowa	Koryta J., Dworak J., Bohackova V., Elektrochemia, PWN, WNT, 1980 Mantell C.L., Elektrochemia przemysłowa, WNT, Warszawa, 1965 Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej, PWN Warszawa 2003 Głowacka M., Łabanowski J., Inżynieria powierzchni, Wydawnictwo PWSZ, Elbląg, 2014
Literatura uzupełniająca	Pigoń K., Z. Ruziewicz Z., Chemia fizyczna, cz. I, PWN, Warszawa 2005 Cygański A., Metody elektroanalityczne, WNT, Warszawa 1991
Metody kształcenia	Wykład (prezentacja multimedialna) Samodzielna (indywidualnie lub w grupie studenckiej) realizacja tematyki ćwiczenia

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się/grupy efektów
Kolokwium zaliczeniowe z treści wykładów		01, 02, 03, 04
Sprawdziany wstępne przed określonymi ćwiczeniami laboratoryjnymi; złożenie i obrona sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		05, 06, 07, 08
Formy i warunki zaliczenia	Wykład: kolokwium zaliczeniowe z treści przekazywanych w trakcie wykładów Laboratorium: zaliczenie sprawdzianu wstępnego, obecność na zajęciach, realizacja programu zajęć, złożenie sprawozdania z ćwiczeń lab. Ocena końcowa: średnia ważona z oceny z zaliczenia (60%) oraz ze średniej arytmetycznej z ocen z laboratorium (40%)	

## NAKLAD PRACY STUDENTA

Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	<b>15</b>	-
Samodzielne studiowanie	5	-
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	<b>15</b>	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	15	5
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	-	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	5	-
Udział w konsultacjach	2	2
Inne	-	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>57</b>	22
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	<b>0,8</b>	
Liczba punktów ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	<b>1,1</b>	