

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): <b>PODSTAWY ELEKTROCHEMII</b>					Kod modułu: C.2	
	Nazwa przedmiotu: <b>PODSTAWY ELEKTROCHEMII</b>					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki 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>			Specjalność:	
	Rok / semestr: <b>1/1</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	<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, dr inż. Marek Kierończyk</b>
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie studentów z podstawami wiedzy elektrochemicznej i pomiarów elektrochemicznych oraz galwanotechniki, wyrobienie umiejętności posługiwania się aparaturą elektrochemiczną
Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych zagadnień z chemii, z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej

EFEKTY KSZTAŁCENIA		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Zna właściwości roztworów elektrolitów, procesy elektrodowe i niektóre istotne dla praktyki przemysłowej procesy elektrochemiczne oraz potrafi zastosować znajomość elektrochemii w praktyce	K1P_W02
02	Rozumie i interpretuje zjawiska elektrochemiczne	K1P_W02 K1P_W03
03	Zna podstawy procesów korozyjnych	K1P_W02 K1P_W03 K1P_W09
04	Zna podstawowe techniki obróbki elektrochemicznej metali	K1P_W09 K1P_W12
04	Potrafi interpretować procesy elektrodowe i przewidywać produkty elektrolizy	K1P_U11
05	Potrafi przygotować założenia do konstrukcji prostych systemów zabezpieczeń przeciwkorozyjnych	K1P_U11 K1P_U13
06	Potrafi posługiwać się podstawowymi metodami i przyrządami pomiarowymi w zakresie metod elektroanalitycznych	K1P_U10
07	Potrafi zaproponować sposób obróbki konkretnego metalu	K1P-U13 K1P_U17
08	Potrafi korzystać z literatury do opracowania założeń do przygotowania projektu instalacji do ochrony przeciwkorozyjnej	K1P_U01 K1P_K02
09	Potrafi pracować w grupie nad realizacją projektów w zakresie instalacji ochrony przeciwkorozyjnej	K1P_K03

## 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. Ogniwia paliwowe. Postawy elektrochemicznej obróbki metali. Metody elektroanalityczne.

### Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 30%

*(weryfikowane w zakresie wiedzy i umiejętności)*

Zasady obróbki elektrochemicznej metali.

Zasady projektowania typowych instalacji do ochrony przeciwkorozyjnej.

### Laboratorium

Pomiar przewodnictwa elektrolitycznego roztworów, zastosowania praktyczne.

Pomiary potencjometryczne (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, drążenie)

### Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 70%

Wykonanie podstawowych pomiarów elektrochemicznych.

Zasady zabezpieczania wybranych obiektów przed korozją.

Zasady obróbki elektrochemicznej wybranego metalu.

Literatura podstawowa	Kisza A., Elektrochemia, cz. I, WNT, Warszawa 2000 Kisza A., Elektrochemia, cz. II, WNT, Warszawa 2001 Bielański A., Podstawy chemii nieorganicznej, PWN Warszawa 2003
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 przedmiotowych efektów kształcenia		Nr przedmiotowego efektu kształcenia
Kolokwium zaliczeniowe z treści wykładów		01, 04
Sprawdziany wstępne przed określonymi ćwiczeniami laboratoryjnymi; złożenie i obrona sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		03, 05, 06, 07, 08
Bieżąca kontrola i ocena realizowanych ćwiczeń		09
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Wykład: kolokwium zaliczeniowe z treści przekazywanych w trakcie wykładów z uwzględnieniem znajomości i stosowania wiedzy elektrochemicznej w praktyce (obróbka elektrochemiczna metali, ochrona przed korozją). Laboratorium: zaliczenie sprawdzianu wstępnego, obecność na zajęciach, realizacja programu zajęć, złożenie sprawozdania z ćwiczeń lab. Ocena końcowa średnia ważona z ocen: 1. z zaliczenia kolokwium (60%), oraz 2. ze średniej arytmetycznej z ocen z laboratorium (40%)	

## NAKLAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
	ogółem	zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	<b>15</b>	<b>4,5</b>
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5	1,5
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	<b>15</b>	<b>10,5</b>
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	15	10,5
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	-	-
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	5	-
Udział w konsultacjach	2	1
Inne	-	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>57</b>	<b>28</b>
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>	
Liczba p. ECTS związana z zajęciami powiązanymi z praktycznym przygotowaniem zawodowym	<b>1</b>	
Liczba p. ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	15+15+2=32 <b>1</b>	