



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Materiałoznawstwo chemiczne i korozja

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej		
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne		Podstawy elektrochemii, szereg napięciowy metali
Przedmioty wprowadzające		Chemia ogólna i nieorganiczna, Chemia fizyczna
Koordynator		Joanna Kowalik, Anna Zalewska
Okres Semestr 4	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 20 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	
		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym związaną z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i urządzeń, ich właściwościami i odpornością korozyjną	TC_O1_K_W08	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Ma podstawową wiedzę o zjawiskach korozji, metodach zabezpieczeń przed korozją.	TC_O1_K_W14	P6S_WG P6S_WG_inż
W3	Zna podstawowe metody, techniki i materiały stosowane w celu ochrony przed korozją urządzeń i aparatury stosowanych w technologii chemicznej	TC_O1_K_W15	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Pracuje indywidualnie i w zespole.	TC_O1_K_U02	P6S_UK P6S_UO
U2	Wykonuje eksperymenty chemiczne, bada przebieg procesów korozji oraz interpretuje uzyskane wyniki.	TC_O1_K_U06	P6S_UW P6S_UW_inż
U3	Oznacza właściwości fizyczne i chemiczne materiałów stosowanych w ochronie antykorozyjnej	TC_O1_K_U12	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową	TC_O1_K_K04	P6S_KK P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Podział materiałów inżynierskich. Właściwości metali i ich stopów. Rodzaje korozji metali. Korozja atmosferyczna, ziemna, morska, szczelinowa i międzykrystaliczna. Inhibitory korozji. Korozja chemiczna, mechanizm powstawania warstewki tlenkowej, kinetyka tworzenia warstewki tlenkowej, jej budowa. Korozja elektrochemiczna, teorie, potencjał podwójnej warstwy elektrycznej, szereg napięciowy metali, budowa ogniwa korozyjnego, procesy depolaryzacji, polaryzacja anodowa i katodowa, określenie warunków korozji elektrochemicznej. Pasywność metali i teorie pasywności. Inhibitory korozji. Metody zabezpieczeń materiałów przed korozją. Ochrona protektorowa.	Wykład	W1, W2, W3
2.	Określenie odporności korozyjnej różnych metali i stopów w środowiskach kwasów, zasad i soli w normalnej i podwyższonej temperaturze. Korozja wysokotemperaturowa stali, miedzi i aluminium. Określenie efektu ochronnego inhibitorów, ochrony protektorowej i elektrochemicznej. Określenie wpływu różnych czynników na efektywność ochronną zabezpieczeń. Identyfikacja metali i stopów.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie w formie pisemnej z zagadnień omawianych na wykładach.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	30%
	Kolokwium	70%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Student wykonuje sprawozdanie w formie pisemnej z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych. Po zaliczeniu i wykonaniu wszystkich ćwiczeń pisze kolokwium z zagadnień obejmujących wykonane ćwiczenia.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Sprawozdanie
W1	x	
W2	x	
W3	x	
U1		x
U2	x	x
U3	x	x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Kubiński W. 2011 r., Materiałoznawstwo, Materiały do określonych zastosowań w różnych dziedzinach techniki, Wydawnictwa AGH Kraków
2. Przybyłowicz K., 2007 r, Metaloznawstwo, WNT Warszawa.
3. Dobrzański L.A., 1999 r., Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach, WNT, Warszawa.
4. H. Bala : Wstęp do chemii materiałów, WNT, Warszawa 2003

Literatura uzupełniająca

1. A. Ciszewski T. Radomski: Materiałoznawstwo, OWPW, 2009
2. Wranglen G., 1985 r., Podstawy korozji i ochrony metali,. WNT Warszawa,
3. Baszkiewicz J., Kamiński M., 1997, Podstawy korozji materiałów, Oficyna Wydawnicza PW Warszawa,

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	20
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut