



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Ochrona obiektów w sektorze biotechnologicznym

1. Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów technologia chemiczna</p> <p>Specjalność: biotechnologia przemysłowa</p> <p>Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej</p> <p>Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)</p> <p>Profil studiów Profil ogólnoakademicki</p> <p>Forma studiów studia stacjonarne</p>	<p>Cykl kształcenia (nabór) 2023/24</p> <p>Kod przedmiotu 02TCBPS.DI2D.1071.23</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Obowiązkowy fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe</p>	
<p>Wymagania wstępne</p>	<p>Znajomość przebiegu zjawisk korozji chemicznej i elektrochemicznej.</p>	
<p>Przedmioty wprowadzające</p>	<p>Metaloznawstwo chemiczne i korozja metali, powłoki metalowe i organiczne, chemia fizyczna.</p>	
<p>Koordynator</p>	<p>Anna Zalewska, Joanna Kowalik</p>	
<p>Okres Semestr 2</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15</p>	<p>Liczba punktów ECTS 3.0</p>

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma specjalistyczną wiedzę zakresu tematyki przedmiotów proponowanych do wyboru. Zna zasady określenia środowiska korozyjnego i doboru odpowiedniego systemu ochronnego dla obiektów przemysłowych	TC_O2_K_W08	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem procesów wykorzystać wiedzę z technologii chemicznej, inżynierii chemicznej i dyscyplin pokrewnych	TC_O2_K_U05	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, aparatury i metod badawczych do projektowania procesów w przemyśle chemicznym i pokrewnych	TC_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	TC_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	TC_O2_K_K02	P7S_KK
K3	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	TC_O2_K_K07	P7S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Definicje i klasyfikacja środowisk korozyjnych. Stopnie agresywności korozyjnej. Przykładowe oznaczenie warunków eksploatacyjnych określonej konstrukcji. Zasady doboru zabezpieczeń antykorozyjnych. Zabezpieczenie powierzchni betonowych i żelbetonowych. Zabezpieczenie konstrukcji stalowych. Dobór materiału konstrukcyjnego i ochronnego. Przykładowe rozwiązania posadzek chemoodpornych. Materiały chemoodporne. Laminy. Chemicznie odporne tworzywa nieorganiczne. Kwasoodporne materiały naturalne i cementy. Zabezpieczenia z powłok malarskich i tworzyw sztucznych, materiały polimerowe stosowane w przemyśle biotechnologicznym. Polimerowe kompozyty i kompozytowe materiały konstrukcyjne. Aparatura i sprzęt wykonawczy, aplikacyjny, ochronny. Zasady doboru materiałów antykorozyjnych, chemoodpornych do aparatury biotechnologicznej.	Wykład, Wykład synchroniczny	W1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Przygotowanie projektu z zadanego tematu zgodnie z planem wskazanym przez prowadzącego.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1, K2, K3

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Zaliczenie ustne przygotowanego projektu z zagadnień omawianych na wykładzie.		
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	70%
	Zaliczenie ustne	30%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
Ustna prezentacja przygotowanego projektu.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Projekt	Zaliczenie ustne
W1	x	
U1		x
U2		x
K1		x
K2		x
K3	x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. PN-EN ISO 1294:2018 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich
2. Normy ISO – Farby i lakiery
4. Baszkiewicz J., Kamiński M., 2006 r., Korozja materiałów, Politechnika Warszawska, Warszawa.
3. Zimowicz Z., Gauda K., 2003 r., Powłoki organiczne w technice antykorozyjnej, Politechnika Lubelska, Lublin.

Literatura uzupełniająca

2. Praca zbiorowa pod redakcją Sianko U., Poradnik galwanotechnika, WNT, Warszawa 2002 r.
1. Praca zbiorowa, Powłoki malarsko - lakiernicze, WNT, Warszawa 1983 r.
3. Norma PN-EN- ISO 8501-1,2,3:2008

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	15
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	15
	Przygotowanie projektu	15
Łączny nakład pracy studenta		80
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut