

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biokorozja, PG_00039748						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	4		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	7		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii, Technologii i Biotechnologii Żywności						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Filipkowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		1.0		9.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z mechanizmami wzbudzania i przyspieszania korozji przez mikroorganizmy.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań		Student wie, że "nic nie wie"		[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U06] Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Student np. potrafi przewidzieć potencjalne problemy w danych warunkach		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_W07] ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami materiałoznawstwa		Student zna wady i zalety stosowanych materiałów		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	Ogólna charakterystyka drobnoustrojów występujących w środowisku naturalnym, ze szczególnym uwzględnieniem mikroorganizmów środowiska wodnego i glebowego. Wymagania pokarmowe, wzrost i rozmnażanie. Wpływ różnych czynników środowiskowych na drobnoustroje: temperatura, stężenie jonów wodorowych, potencjał oksydo-redukcyjny, aktywność wody, ciśnienie hydrostatyczne. Mikroorganizmy i środowisko: ekosystemy, rodzaje współdziałania między mikroorganizmami. Mikroorganizmy wzbudzające korozję: - prokariotyczne: bakterie redukujące siarczany (VI); bakterie utleniające siarkę i zredukowane związki siarki: bakterie żelazowe; bakterie wytwarzające biofilmy, - eukariotyczne: grzyby, glony. Drogi wzbudzania lub przyspieszania korozji przez mikroorganizmy: modyfikacja środowiska na granicy faz metal/roztwór poprzez produkty przemian metabolicznych, wytwarzanie biofilmów. Charakterystyka biofilmu i bioosadu. Mikrobiologiczne hamowanie korozji: mechanizmy (zobojętnianie substancji wywołujących korozję, wytwarzanie filmów ochronnych na metalowej powierzchni, zmniejszanie korozyjności środowiska). Ogólna charakterystyka metod wykrywania, identyfikacji i monitorowania biokorozji: kontrola i analiza ognisk korozji, monitoring on line, analiza chemicznych i fizycznych właściwości wody, chemiczna analiza osadów, wykrywanie i ilościowe oznaczanie mikroorganizmów. Sposoby łagodzenia biokorozji: mechaniczne i chemiczne oczyszczanie, uzdatnianie wody, biocydy, inhibitory korozji.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ogólna wiedza biologiczna. Wiedza z przedmiotów Podstawy Korozji, Technologie Ochrony przed Korozją		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Pisemne cząstkowe mini testy zaliczające	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Videla H. A. Manual of Biocorrosion. Lewis Publishers, 1996. 2. Borenstein S. Microbiologically Influenced Corrosion Handbook, Woodhead Publishing Ltd., London, 1994. 3. UhligS corrosion handbook pod red/ RV Revie. Willey wydanie 3, 2011	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Schlegel H. S. Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa, 2000, (Wybrane zagadnienia)	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Ogólna charakterystyka drobnoustrojów występujących w środowisku naturalnym, ze szczególnym uwzględnieniem mikroorganizmów środowiska wodnego i glebowego. Wymagania pokarmowe, wzrost i rozmnażanie. Wpływ różnych czynników środowiskowych na drobnoustroje: temperatura, stężenie jonów wodorowych, potencjał oksydo-redukcyjny, aktywność wody, ciśnienie hydrostatyczne. Mikroorganizmy i środowisko: ekosystemy, rodzaje współdziałania między mikroorganizmami. Mikroorganizmy wzbudzające korozję: - prokariotyczne: bakterie redukujące siarczany (VI); bakterie utleniające siarkę i zredukowane związki siarki: bakterie żelazowe; bakterie wytwarzające biofilmy, - eukariotyczne: grzyby, glony. Wytwarzanie biofilmów. Mikrobiologiczne hamowanie korozji: mechanizmy (zobojętnianie substancji wywołujących korozję, wytwarzanie filmów ochronnych na metalowej powierzchni, zmniejszanie korozyjności środowiska). Ogólna charakterystyka metod wykrywania, identyfikacji i monitorowania biokorozji. Sposoby łagodzenia biokorozji.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.