



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biokorozja, PG_00039748						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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	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 wzbudzenia i przyspieszania korozji przez mikroorganizmy.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Potrafi integrować uzyskane informacje na temat mikroorganizmów wywołujących biokorozję oraz wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać swoje opinie wydane w oparciu o np obserwacje mikroskopowe powierzchni lub komórek		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[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		rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów, potrafi odpowiednio określić priorytety służące np walce ze zjawiskami biokorozji		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K6_W07] ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami materiałoznawstwa		ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z materiałów podlegających biokorozji		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

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 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. Uhlig'S 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		Adresy na platformie eNauczanie:
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.