POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biokorozja, PG_00039748		
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa, Inżynieria materiałowa		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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	3	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	5	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	dr inż. Paweł Filipkowski	

Formy zajęć

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

Adresy kursu na platformie eNauczanie:
Moodle ID: 9046 26/27 Biokorozja (Ist IM)
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=9046

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_W03] ma wiedzę w zakresie materiałoznawstwa pozwalającą powiązać właściwości materiałów z ich strukturą i składem, zna teoretyczny opis zjawisk zachodzących w materiałach poddanych czynnikom zewnętrznym	Student ma wiedzę w zakresie materiałoznawstwa pozwalającą powiązać właściwości materiałów z ich strukturą i składem, zna teoretyczny opis zjawisk zachodzących w materiałach poddanych czynnikom zewnętrznym a w szczególności przez mikroorganizmy i ich metabolity	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
[K6_W02] ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu nauki o materiałach	Student ma wiedzę z zakresu fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych np z przewidywanym efektem oddziaływnia	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

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 przyśpieszania 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.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Ogólna wiedza biologiczna. Wiedza z przedmioów Podstawy Korozji, Technologie Ochrony przed Korozją</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Pisemne testy zaliczające</td><td>60.0%</td><td>100.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td><table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>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</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. Schlegel H. S. Mikrobiologia ogólna. PWN, Warszawa, 2000, (Wybrane zagadnienia)</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.