



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Powłoki metalowe, PG_00060322						
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	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Korozji i Elektrochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Andrzej Miszczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Andrzej Miszczyk				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4823						
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	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z powłokami metalowymi stosowanymi do ochrony przed korozją powierzchni (głównie konstrukcji stalowych) oraz uzyskania odpowiednich walorów estetycznych. W zakres przedmiotu wchodzi poznanie metod otrzymywania takich powłok (metody: elektrolityczna, zanurzeniowa, natryskowa), mechanizmów działania ochronnego, poznanie ich właściwości materiałowych i zakresu stosowania oraz metod kontroli jakości.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi obsługiwać typową aparaturę laboratoryjną i wykonywać analizy dotyczące badań materiałowych		Student ma kompetencje do obsługi przyrządów i aparatury pozwalającej na wykonywanie analiz i pomiarów dotyczących powłok metalowych na innych podłożach metalowych.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Podział i rodzaje powłok metalowych stosowanych w praktyce inżynierskiej pod względem materiałowym i mechanizmu działania. Metody otrzymywania powłok metalowych na innych metalach. Metody elektrochemiczne (powłoki galwaniczne). Metody zanurzeniowe (ogniowe). Metody natryskowe. Zalety i wady różnych metod. Charakterystyka materiałowa struktur powłok otrzymanych różnymi metodami. Właściwości eksploatacyjne powłok metalowych w różnych środowiskach. Metody badań powłok metalowych. Dodatkowa ochrona powłok metalowych: warstwy konwersyjne i powłoki organiczne (system duplex). Kierunki rozwoju w dziedzinie powłok metalowych.						
	Treści przedmiotu - laboratoria Rozpoznawanie różnych typów powłok metalowych. Identyfikacja metalu powłoki i metalu podłoża. Otrzymywanie powłok elektrolitycznych. Prawo Faradaya. Wzrokowa ocena jakości powierzchni. Niszczące i nieniszczące metody pomiaru grubości powłok metalowych. Badania przyczepności powłok. Badanie szczelności powłok. Pomiar parametrów fizycznych powłok (chropowatość, twardość, połysk). Badania korozyjne powłok metalowych: ekspozycje w zanurzeniu i w naturalnych warunkach atmosferycznych. Szacowanie trwałości powłoki metalowej w warunkach różnej korozyjności atmosfery.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych mechanizmów korozji i niszczenia metali w środowiskach atmosferycznych i przemysłowych.						
	Znajomość podstawowych właściwości metali stosowanych w praktyce inżynierskiej.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	laboratorium	100.0%	50.0%
	kolokwium	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T. Biestek, S. Sękowski, Metody badań powłok metalowych, WNT V. E. Carter, Metallic Coatings for Corrosion Control Corrosion Control Series, Elsevier	
	Uzupełniająca lista lektur	artykuły z czasopisma Corrosion Science	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://katalogbpg.pg.edu.pl/discovery/search?query=any,contains,Metallic%20Coatings&tab=Everything&search_scope=48PGD&offset=0 - książki na temat powłok metalowych w Bibliotece Głównej PG Uzupełniające https://browzine.com/libraries/3528/journals/5945/issues/current - przegląd zawartości czasopisma Corrosion Science	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Typy powłok ze względu na mechanizm działania przeciwkorozyjnego. Struktura powłoki cynkowej uzyskanej metodą ogniową. Struktura systemu duplex. Rodzaje powłok konwersyjnych.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.