



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Powłoki metalowe, PG_00060322						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 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	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		
	[K6_U06] Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji , a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Student łączy różne informacje, dokonuje ich selekcji oraz krytycznie je interpretuje, w ten sposób potrafi wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie.		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W07] ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami materiałoznawstwa		Student posługuje się swobodnie wiedzą dotyczącą zjawisk materiałowych i potrafi ją wykorzystać w praktycznych sytuacjach.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

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	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>kolokwium</td><td>60.0%</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>laboratorium</td><td>100.0%</td><td>50.0%</td></tr></table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium	60.0%	50.0%	laboratorium	100.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
kolokwium	60.0%	50.0%										
laboratorium	100.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td colspan="2">T. Biestek, S. Sękowski, Metody badań powłok metalowych, WNT V. E. Carter, Metallic Coatings for Corrosion ControlCorrosion Control Series, Elsevier</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td colspan="2">artykuły z czasopisma Corrosion Science</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td colspan="2">Podstawowe https://katalogbpg.pg.edu.pl/discovery/search?query=any,contains,Metallic%20Coatings&tab=Everything&search_sco48PGD&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</td></tr></table>			Podstawowa lista lektur	T. Biestek, S. Sękowski, Metody badań powłok metalowych, WNT V. E. Carter, Metallic Coatings for Corrosion ControlCorrosion 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_sco48PGD&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	
Podstawowa lista lektur	T. Biestek, S. Sękowski, Metody badań powłok metalowych, WNT V. E. Carter, Metallic Coatings for Corrosion ControlCorrosion 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_sco48PGD&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 przeciwnikorozyjnego. 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.