



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metale i stopy, PG_00061915						
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Korozji i Elektrochemii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Stefan Krakowiak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Stefan Krakowiak dr hab. inż. Michał Szociński dr hab. inż. Andrzej Miszczyk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zdobycie przez studenta wiedzy z zakresu: metali żelaznych i nieżelaznych i ich stopów, struktury wewnętrznej, podstawowych właściwości użytkowych oraz odporności na degradację.						
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 umie określić odporność materiału w danych warunkach eksploatacyjnych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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 ma świadomość konieczności uzupełniania swoich informacji w zakresie właściwości nowych stopów metali.		[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 umie określić odporność materiału w danych warunkach eksploatacyjnych		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
[K6_U02] potrafi obsługiwać typową aparaturę laboratoryjną i wykonywać analizy dotyczące badań materiałowych		Student potrafi zaplanować czas i kolejne kroki niezbędne do oceny mikrostruktury i podstawowych właściwości metali i stopów konstrukcyjnych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi			

Treści przedmiotu	<b>Wykład:</b> Budowa metali i stopów. Struktury metalograficzne. Diagram żelazo-węgiel. Stopy żelaza. Stale, żeliwa, stale nierdzewne, stale specjalnego przeznaczenia. Metale nieżelazne. Stopy techniczne. Omówienie najważniejszych stopów miedzi, niklu, cynku, kobaltu, Znakowanie stopów metali; Warstwa wierzchnia i warstwa powierzchniowa. Korozja elektrochemiczna i chemiczna. Pasywność i pasywacja Techniki wytwarzania warstw powierzchniowych. Powłoki metalowe rodzaje, zastosowania, znaczenie. Paterowanie. Laboratoria: Właściwości fizyczne metali; Przygotowanie zgładów metalograficznych; Struktury metalograficzne; Korozja stali nierdzewnych; Powłoki metalowe, otrzymywanie i właściwości; Analiza mikro- i makro uszkodzeń metali i stopów; Powłoki konwersyjne. Metody zwiększania odporności metali i stopów dodatki stopowe, powłoki ochronne		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw fizyki i chemii.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie wykładów	100.0%	50.0%
	Zaliczenie laboratoriów	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Dostępna na e-korozji	
	Uzupełniająca lista lektur	Dostępna na e-korozji	
	Adresy eZasobów	Podstawowe <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44983">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44983</a> - Na platformie e-korozja znajdują się materiały wykładowe oraz związane z wykonywanymi w ramach kursu materiałami. Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przygotowanie zgładów metalograficznych; Korozja stopów niklu; Otrzymywanie miedzi.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.