



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Degradacja i ochrona materiałów budowlanych, PG_00052986						
Kierunek studiów	Chemia budowlana						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Elektrochemii, Korozji i Inżynierii Materiałowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Andrzej Miszczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	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						
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		9.0		36.0	75
Cel przedmiotu	Poznanie przyczyn i mechanizmów degradacji materiałów budowlanych oraz metod ich ochrony i konserwacji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K01] samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w chemii budowlanej, ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretacji oraz potrzeby zrównoważonego rozwoju w chemii budowlanej	Student ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretacji	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K7_U09] potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi	Student ma ugruntowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie stosowania zaawansowanych metod badania struktury i własności materiałów inżynierskich; wykorzystywania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej w celu oceny skuteczności procesów technologicznych oraz wpływu warunków pracy	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_W08] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania materiałów inżynierskich i procesów technologicznych; kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich przez dobór właściwego procesu technologicznego; odporności materiałów na degradację, mechanizmów degradacji oraz sposobów poprawy odporności korozyjnej	Student zna mechanizmy degradacji materiałów; ma wiedzę dotyczącą metod poprawy odporności na korozję, erozję i inne mechanizmy degradacji materiałów	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W06] ma ugruntowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie stosowania zaawansowanych metod badania struktury i własności materiałów inżynierskich; wykorzystywania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej w celu oceny skuteczności procesów technologicznych oraz wpływu warunków pracy	Student rozpoznaje typowe przejawy degradacji materiałów budowlanych w różnych środowiskach, również przemysłowych. Student charakteryzuje zagrożenia charakterystyczne dla degradacji materiałów budowlanych. Student identyfikuje mechanizmy degradacji i metody ochrony oraz konserwacji. Student dokonuje doboru odpowiednich technik pomiarowych do oceny odporności materiału.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U04] potrafi przygotować i przedstawić pracę o charakterze: badawczym, projektowym, aplikacyjnym, analizy teoretycznej zagadnienia praktycznego lub monograficznym oraz potrafi korzystać z naukowych baz danych i komercyjnych programów obliczeniowych	Student potrafi przygotować i przedstawić pracę o charakterze: badawczym, projektowym, aplikacyjnym, analizy teoretycznej zagadnienia praktycznego lub monograficznym oraz potrafi korzystać z naukowych baz danych i komercyjnych programów obliczeniowych	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	Mechanizmy degradacji betonu, żelbetu, cegły, zapraw murarskich, kamieni naturalnych. Korozja elektrochemiczna. Korozja mikrobiologiczna. Metody pomiarowe w ocenie degradacji. Metody ochrony i konserwacji. Powłoki ochronne i metody elektrochemiczne w ochronie. Normy dotyczące ochrony betonu. Przykłady degradacji obiektów budowlanych. Wymagania konserwatorskie przy naprawie budowli historycznych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy elektrochemii i korozji		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	ćwiczenia laboratoryjne	100.0%	40.0%
	kolokwium	60.0%	60.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	P. Perkins, Repair, Protection and Waterproofing of Concrete - 2002 G.C. Mays, Durability of Concrete Structures, Investigation, Repair, Protection - 2003 M.G. Alexander, Concrete Repair, Rehabilitation and Retroffing - 2012
	Uzupełniająca lista lektur	nie jest wymagana
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Mechanizm degradacji stalowego zbrojenia w betonie. Rola chlorków w degradacji żelbetu. Proces karbonatyzacji; degradacja mikrobiologiczna; metody ochrony zapraw; preparaty hydrofobizujące - metody aplikacji.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	