

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona antykorozyjna, PG_00061742						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów			
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji		na uczelni			
Rok studiów	2	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Inżynierskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Dariusz Kowalski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Dariusz Kowalski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje: Przedmiot prowadzony będzie w tradycyjny sposób, czyli z wykładem prowadzonym na sali oraz zajęciami ćwiczeniowymi w sali laboratoryjnej. W ramach części ćwiczeniowej wykonywane będą laboratoryjne prace manualne i pomiarowe związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi. Ramowe materiały do realizacji przedmiotu zamieszczone będą na platformie eNauczanie.						
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	20		3.0		29.0	52
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problemem korozji elementów metalowych, powodującej utratę nośności, stateczności lub funkcjonalności technicznej układów konstrukcyjnych oraz sieci i instalacji sanitarnych. Przedstawione zostaną rodzaje korozji i proces ich przebiegu. Omówione zostaną sposoby zabezpieczenia metalu przed korozją za pomocą powłok malarskich oraz metalizacyjnych. Studenci poznają przebieg procesu doboru systemu zabezpieczenia antykorozyjnego dla wybranych elementów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W05] ma wiedzę z zakresu budownictwa; technologii i organizacji robót branżowych lub wpływu realizacji budowlanych inwestycji na środowisko	Student ma wiedzę z zakresu budownictwa; technologii i organizacji robót branżowych lub wpływu realizacji budowlanych inwestycji na środowisko. Dzięki realizacji przedmiotu, student będzie w stanie: • Zrozumieć podstawowe zasady budownictwa oraz technologie stosowane w ochronie antykorozyjnej. • Organizować i nadzorować prace związane z ochroną antykorozyjną w różnych branżach budowlanych. • Analizować wpływ realizacji budowlanych inwestycji na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów związanych z korozją. • Stosować odpowiednie metody i technologie zabezpieczania metalowych elementów konstrukcyjnych przed korozją. • Przeprowadzać pomiary i oceny stanu technicznego elementów metalowych oraz planować działania naprawcze i prewencyjne. • Wykorzystywać wiedzę o obowiązujących przepisach prawa budowlanego, wodnego oraz ochrony środowiska w kontekście ochrony antykorozyjnej.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U08] potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć inżynierskich i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa	Student potrafi: • Identyfikować i analizować problemy związane z korozją elementów metalowych, które mogą prowadzić do utraty nośności, stateczności lub funkcjonalności technicznej układów konstrukcyjnych oraz sieci i instalacji sanitarnych. • Proponować rozwiązania w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej, poprzez zapewnienie skutecznej ochrony antykorozyjnej elementów infrastruktury technologicznej, • Wykonywać laboratoryjne prace manualne i pomiarowe związane z zabezpieczeniami antykorozyjnymi, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W02] ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu obowiązujących przepisów prawa budowlanego, wodnego, ochrony środowiska oraz o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym	Student ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu obowiązujących przepisów prawa budowlanego, wodnego, ochrony środowiska oraz o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dzięki realizacji przedmiotu student będzie w stanie: • Zrozumieć i interpretować przepisy prawa budowlanego, wodnego oraz ochrony środowiska w kontekście ochrony antykorozyjnej. • Stosować wiedzę o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w praktycznych sytuacjach związanych z projektowaniem i realizacją systemów ochrony antykorozyjnej dla sieci, instalacji oraz urządzeń technicznych związanych z inżynierią środowiska.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	Treści programowe wykładu: Metody ochrony przed korozją - ochrona powłokowa, modyfikacja środowiska korozyjnego, ochrona elektrochemiczna, dobór materiału metalowego, Kształt konstrukcji a korozja. Przygotowanie powierzchni stalowych do nakładania powłok ochronnych. Zanieczyszczenia powierzchni, przygotowanie powierzchni do czyszczenia. Metody czyszczenia powierzchni - ścierniwa stosowane w obróbce strumieniowo ścierniej. Ocena jakości przygotowania powierzchni do malowania, Chropowatość powierzchni. Podział i właściwości wyrobów malarskich. Techniki nakładania wyrobów lakierniczych. Powłoki metalizacyjne. Ocena i badania powłok malarskich. Wady farb i powłok malarskich i metalizacyjnych. Projektowanie zabezpieczenia antykorozyjnego wg normy PN-EN ISO 12944. Projektowanie zabezpieczenia antykorozyjnego wg normy PN-EN ISO 12944. Elektrochemiczna ochrona przed korozją. Przykłady zabezpieczenia antykorozyjnego wybranych konstrukcji. BHP w pracach antykorozyjnych. Treści programowe ćwiczeń: Omówienie zakresu i zasad realizacji przedmiotu. Korozja wokół nas omówienie zadania domowego. Pułapki korozyjne praca z albumem KS. Korozja wokół nas praca własna studentów. Pułapki korozyjne praca z albumem Konstrukcji Stalowych. Korozja wokół nas praca własna studentów. Korozja wokół nas praca własna studentów. Prezentacja studentów z zakresu wybranych odkryć korozyjnych. Opis środowiska dla przypadków własnych. Klasyfikacja środowiska korozyjnego dla przypadków własnych. Przygotowanie konstrukcji do cynkowania praca z albumem KS. Dobór systemu zabezpieczenia antykorozyjnego dla przypadków własnych. Dobór komercyjnych środków ochrony powłokowej.											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy projektowania i kształtowania konstrukcji metalowych oraz układów sanitarnych w kontekście ochrony antykorozyjnej											
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>sprawozdania z ćwiczeń</td><td>60.0%</td><td>20.0%</td></tr><tr><td>kolokwium z treści wykładowych</td><td>60.0%</td><td>80.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	sprawozdania z ćwiczeń	60.0%	20.0%	kolokwium z treści wykładowych	60.0%	80.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
sprawozdania z ćwiczeń	60.0%	20.0%										
kolokwium z treści wykładowych	60.0%	80.0%										
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td> - PN-EN ISO 12944 - Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich cz. 1-7 - PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - wymagania i badania - PN-EN ISO 8501 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Cz. 1. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok. Cz. 2. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok. </td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td> - Baszkiewicz J., Kamiński J.: Korozja materiałów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006 - Tomaszow N. D.:Teoria korozji i ochrony metali, PWN 1962 - Zabezpieczenia abtykorozyjne w budownictwie przemysłowym - Poradnik Projektanta, Arkady - Wranglen G.: Podstawy korozji i ochrony metali, WNT 1975 </td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td>Adresy na platformie eNauczanie: 2024/25 Ochrona antykorozyjna IS mgr ns - Moodle ID: 45686 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45686</td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	- PN-EN ISO 12944 - Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich cz. 1-7 - PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - wymagania i badania - PN-EN ISO 8501 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Cz. 1. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok. Cz. 2. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.	Uzupełniająca lista lektur	- Baszkiewicz J., Kamiński J.: Korozja materiałów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006 - Tomaszow N. D.:Teoria korozji i ochrony metali, PWN 1962 - Zabezpieczenia abtykorozyjne w budownictwie przemysłowym - Poradnik Projektanta, Arkady - Wranglen G.: Podstawy korozji i ochrony metali, WNT 1975	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: 2024/25 Ochrona antykorozyjna IS mgr ns - Moodle ID: 45686 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45686					
Podstawowa lista lektur	- PN-EN ISO 12944 - Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich cz. 1-7 - PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - wymagania i badania - PN-EN ISO 8501 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Cz. 1. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok. Cz. 2. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.											
Uzupełniająca lista lektur	- Baszkiewicz J., Kamiński J.: Korozja materiałów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006 - Tomaszow N. D.:Teoria korozji i ochrony metali, PWN 1962 - Zabezpieczenia abtykorozyjne w budownictwie przemysłowym - Poradnik Projektanta, Arkady - Wranglen G.: Podstawy korozji i ochrony metali, WNT 1975											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: 2024/25 Ochrona antykorozyjna IS mgr ns - Moodle ID: 45686 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45686											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	identyfikacja korozji, określenie zagrożeń korozją, systemy zabezpieczenia antykorozyjnego, powłoki lakiernicze, powłoki metalizacyjne											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.