



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MONITORING I ANALITYKA ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA , PG_00019320						
Kierunek studiów	Chemia budowlana						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marek Tobiszewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	15.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Adres kursu na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=4431						
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	75		5.0		70.0	150
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy z zakresu analityki monitoringu środowiska.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K05] zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową, okazuje szacunek innym osobom oraz troskę o ich dobro; ma poczucie wagi postaw społecznych i cech osobowych ukształtowanych w wyniku m.in. uczestnictwa w aktywności i rywalizacji sportowej, inicjatywach środowiskowych i pozauczelnianych	rozumie podstawowe zagadnienia związane z jakością środowiska i analityki środowiskowej	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Potrafi korzystać z różnych źródeł wiedzy	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_W08] ma uporządkowaną i szczegółową wiedzę w zakresie metod oraz technik badawczych w szczególności analityki surowców i produktów budowlanych, analizy uszkodzeń korozyjnych, monitoringu i analizy zanieczyszczeń środowiska, elektroniki i elektrotechniki; ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących materiały i procesy technologiczne, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	ma wiedzę nt technik monitorowania stanu środowiska	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Wykład: Źródła informacji analitycznych. Podstawowe problemy analizy śladowej. Zakres stężeń analizy śladów. Rozdzielania i wzbogacanie składników mieszanin. Kierunki rozwojowe. Analiza specyjna. Biomonitoring. Sposoby pobierania i przechowywania próbek środowiskowych. Zagadnienia reprezentatywności. Wybrane metodyki służące do oznaczania śladowych zanieczyszczeń w próbkach środowiskowych. Dozymetria pasywna. Zielona chemia analityczna. Parametry sumaryczne. Laboratorium: Poznanie wybranych procedur analitycznych, służących do oznaczania zanieczyszczeń w próbkach środowiskowych. Seminarium: Przedstawienie w formie prezentacji głównych tez dwóch publikacji naukowych		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wiedza z przedmiotu chemia analityczna		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład	60.0%	50.0%
	laboratorium	50.0%	30.0%
	seminarium	60.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Pobieranie próbek środowiskowych do analizy, J. Namieśnik, J. Łukasiak, Z. Jamrógiewicz, PWN, Warszawa 1995 Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, praca zbiorowa pod red. J. Namieśnika i Z. Jamrógiewicza, PWN, Warszawa 1998 Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, J. Namieśnik, Z. Jamrógiewicz, M. Pilarczyk, L. Torres, WNT, Warszawa 2000 Pestycydy, występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie, praca zbiorowa pod red. M. Biziuka, WNT, Warszawa 2001 Kontrola i zapewnienie jakości wyników pomiarów analitycznych, praca zbiorowa pod red. P. Konieczki i J. Namieśnika, WNT, Warszawa 2007 Zarys ekotoksykologii, praca zbiorowa pod red. J. Namieśnika i J. Jaśkowskiego, EKO-Pharma, Gdańsk 1995
	Uzupełniająca lista lektur	Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, J. Namieśnik, Z. Jamrógiewicz, M. Pilarczyk, L. Torres, Chem. Inż. Ekol. (zeszyt specjalny), 4, S1, 3-128 (1998) New horizons and challenges in environmental analysis and monitoring, praca zbiorowa pod red. J. Namieśnika, W. Chrzanowskiego, P. Szpinek, wydawca: Centrum Doskonałości Analityki i Monitoringu Środowiskowego (CEEAM), Wydział Chemiczny PG, Gdańsk 2003 Nowe horyzonty i wyzwania w analityce i monitoringu środowiskowym, praca zbiorowa pod red. J. Namieśnika, W. Chrzanowskiego, P. Szpinek, wydawca: Centrum Doskonałości Analityki i Monitoringu Środowiskowego (CEEAM), Wydział Chemiczny PG, Gdańsk 2003 Ocena i kontrola jakości wyników analitycznych, P. Konieczka, J. Namieśnik, B. Zygmunt, E. Bulska, A. Świtaj-Zawadka, A. Naganowska, E. Kremer, M. Rompa, wydawca: Centrum Doskonałości Analityki i Monitoringu Środowiskowego (CEEAM), Wydział Chemiczny PG, Gdańsk 2004 Bioanalityka w ocenie zanieczyszczenia środowiska, praca zbiorowa pod red. W. Wardenckiego, wydawca: Centrum Doskonałości Analityki i Monitoringu Środowiskowego (CEEAM), Wydział Chemiczny PG, Gdańsk 2004
	Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Dlaczego przed oznaczeniem końcowym przeprowadza się ekstrakcję? W jakim celu stosuje się znaczniki środowiskowe? Podaj przykłady takich substancji. Jakie warunki powinna spełniać substancja znacznikowa? W wyniku jakich procesów próbka ciepla może stracić reprezentatywność? Wymień sposoby przeciwdziałania tym procesom. Czym jest analityka specjacyjna? Wyjaśnij terminy: specjacja grupowa, specjacja indywidualna, specjacja przesiewowa, specjacja fizyczna. Podaj przykłady. Jakimi zaletami charakteryzuje się wyznaczanie parametrów sumarycznych w porównaniu do klasycznego monitoringu środowiska? Jakimi zaletami charakteryzuje się prowadzenie biomonitoringu w porównaniu do klasycznego monitoringu środowiska?
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.