



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NOWOCZESNE TECHNIKI ANALITYCZNE , PG_00048919						
Kierunek studiów	Chemia budowlana						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Analitycznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Justyna Płotka-Wasyłka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	30.0	0.0	15.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=3783							
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	60		5.0		35.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z nowoczesnymi technikami analitycznymi w teorii i praktyce, które umożliwią analizę materiałów budowlanych, monitoring i analitykę zanieczyszczeń środowiska wywodzących się z placów budowy, emitowanych z materiałów budowlanych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U06] potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	Po ukończeniu kursu student będzie dysponował wiedzą o zagadnieniach związanych z technikami analitycznymi, które można wykorzystać do analizy i monitoringu zanieczyszczeń materiałów budowlanych oraz miejsc budowy.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [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
	[K6_W03] ma ugruntowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie chemii obejmującą chemię ogólną, nieorganiczną, organiczną, fizyczną, analityczną oraz chemię polimerów w tym wiedzę niezbędną do opisu i rozumienia zjawisk i procesów chemicznych występujących w budownictwie oraz pomiaru i określania parametrów tych procesów	Po ukończeniu kursu student będzie dysponował wiedzą o zagadnieniach związanych z technikami analitycznymi, które można wykorzystać do analizy i monitoringu zanieczyszczeń materiałów budowlanych oraz miejsc budowy.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[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	Student potrafi analizować zjawiska oraz podać metody ich analizy i monitoringu, tak bardzo potrzebnych w zakresie budownictwa	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	1. Techniki spektroskopowe wykorzystywane do analizy materiałów budowlanych 2. Podstawy teoretycznych i praktycznych w zakresie wykorzystywania technik chromatograficznych. Analiza materiałów budowlanych oraz obróbka otrzymanych danych. 3. Czujniki chemiczne, typu elektroniczny nos wykorzystywane w celu analizy i monitoringu uwalniania zanieczyszczeń pochodzących z materiałów budowlanych. 4. Techniki mikroekstrakcyjne wykorzystywane do przygotowania próbek do analizy. Materiały budowlane i ich zanieczyszczenia stałe, ciekłe i gazowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw chemii. Wiedza w zakresie zagrożeń wynikających z emisji zanieczyszczeń materiałów budowlanych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykład	60.0%	45.0%
	seminarium	60.0%	10.0%
	laboratorium	60.0%	45.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Marian Kamiński, Podstawowe pojęcia i parametry opisujące układy chromatograficzne. Podstawowe zasady efektywnego stosowania chromatografii cieczowej do rozdzielania i oznaczania składu mieszanin, PG, 2010</p> <p>2. Praca zbiorowa pod redakcją M. Kamiskiego Chromatografia cieczowa, CEEM, Gdask, 2004.</p> <p>3. D. Berek, M. Dressler, M. Kubin, K. Marcinka Chromatografia elowa PWN Warszawa 1989.</p> <p>4. European Committee for Standardization, Safety of toys. Organic chemical compounds. Methods of analysis, BS EN 71-11:2005</p> <p>5. M. Marć, B. Zabiegała, J. Namieśnik, Trends Anal. Chem., 32 (2012) 76</p> <p>6. A. Kot-Wasik, B. Zabiegała, M. Urbanowicz, E. Dominiak, A. Wasik, J. Namieśnik, Anal. Chim. Acta 602 (2007) 141</p> <p>7. M. Urbanowicz, B. Zabiegała, J. Namieśnik, Anal. Bioanal. Chem., 399 (2011) 277</p> <p>8. A. Cygański, Podstawy metod elektroanalitycznych, WNT, Warszawa, 1999.</p> <p>9. S L R Ellison, A Williams, Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, EURACHEM/CITA, 2011.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>J. Warych, Oczyszczanie przemysłowcy gazów odlotowych, WNT, Warszawa, 1988.</p> <p>W. Lewandowski, Techniczno-technologiczne i aparaturowe aspekty ochrony powietrza, Wydawnictwo Poli-techniki Gdańskiej, Gdańsk, 2011</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Chromatografia gazowa, chromatografia cieczowa, techniki spektroskopowe, czujniki, elektroniczny noc, analiza jakościowa, analiza ilościowa, materiały budowlane, emisja pyłów z materiałów budowlanych oraz miejsc budowy, monitoring, infrastruktura dróg a zanieczyszczenie środowiska	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	