



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	PROJAKOŚCIOWE TECHNIKI ANALITYCZNE W ZARZĄDZANIU ŚRODOWISKIEM
			w jęz. angielskim	PRO-QUALITY ANALYTICAL TECHNIQUES IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Kierunek	Inżynieria Jakości
Specjalność	przedmiot kierunkowy
Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Status przedmiotu	wybieralny
Rygor	zaliczenie z oceną

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
IV	2	1				15			
Razem w czasie studiów						15			

Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Podstawowa znajomość chemii, fizyki, ochrony środowiska w zakresie szkoły średniej.

Cele przedmiotu

Zapoznanie z nowoczesnymi technikami analitycznymi stosowanymi w ocenie stanu środowiska, wykorzystywanie projakościowych narzędzi do analizy i oceny zagrożeń środowiskowych, identyfikacji substancji toksycznych oraz wspomagania procesów decyzyjnych w zarządzaniu środowiskiem.

Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	potrafi opisać wybrane projakościowe analityczne narzędzia analityczne.	NK_W04, NK_W06
EKP_02	potrafi wskazać zastosowanie innowacyjnych technik analitycznych w zarządzaniu środowiskiem.	NK_W04, NK_W06

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Chromatografia gazowa sprzężona z spektrometrią mas.	2				EKP_01, EKP_02
Wysokosprawna chromatografia cieczowa sprzężona z spektrometrią mas.	2				EKP_01, EKP_02
Dwuwymiarowa chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas z analizatorem czasu przelotu.	2				EKP_01, EKP_02
Zielone techniki przygotowania próbek do analizy.	5				EKP_01, EKP_02

Metody badania toksyczności próbek.	2				EKP_01, EKP_02
Kontrola i jakość wyników analitycznych.	2				EKP_01, EKP_02
Łącznie godzin	15				

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01	X								
EKP_02	X								

Kryteria zaliczenia przedmiotu
Zaliczenie wykładów – test (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia).

Nakład pracy studenta				
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	4			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2			
Łącznie godzin				
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu	28			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	19		1	

Literatura podstawowa
Sulej-Suchomska A. M., <i>Wody spływne z terenu portów lotniczych - kontrola jakości i wyzwania analityczne</i> , Wyd. Uniwersytet Morski w Gdyni, Gdynia 2023
Sulej-Suchomska A. M., Koziol K., Polkowska Ż., <i>Comprehensive Analysis and Environmental Risk Assessment of Benzotriazoles in Airport Stormwater: A HS-SPME-GC × GC-TOF-MS-Based Procedure as a Tool for Sustainable Airport Runoff Water Management</i> , Sustainability 2024, 16(12):5152.
Haines P.J., Kealey D., <i>Krótkie wykłady. Chemia analityczna</i> , PWN, Warszawa 2017
Kocjan R. (red.), <i>Chemia analityczna. Analiza instrumentalna</i> , PZWL, Warszawa 2014
Literatura uzupełniająca
Czasopismo Analityka

Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Anna Sulej-Suchomska	KZJ
Pozostałe osoby prowadzące przedmiot	