

OS_S1_... (kod modułu)	Os_S1_019
Kierunek lub kierunki studiów	Ochrona środowiska
Nazwa modułu kształcenia	Podstawy analityki w ochronie środowiska Analytical basics in Environmental Protection
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny)	obowiązkowy
Poziom modułu kształcenia	1°studia stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 ECTS 3 ECTS – kontaktowe/3 ECTS niekontaktowe
Tytuł / stopień, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej	Czech Anna – prof. dr hab.
Jednostka oferująca moduł	Katedra Biochemii i Toksykologii
Cel modułu	<p>Poznanie podstaw teoretycznych z ukierunkowaniem na praktyczne wykorzystanie podstawowych metod analitycznych w ocenie zawartości analitu w próbach środowiskowych. Opanowanie przez studenta czynności związanych z przygotowaniem stanowiska pracy w tym odczynników wykorzystywanych do procesu analitycznego.</p> <p>Zapoznanie studentów z typowymi operacjami wchodzące w skład przygotowania próbek środowiskowych do analizy. Nabycie umiejętności wyboru właściwej metody pobierania i przygotowania próbek biologicznych. Opanowanie przez studenta źródła błędów i niebezpieczeństw, jakie mogą pojawić się na każdym etapie pracy w laboratorium analitycznym oraz możliwości ich usunięcia.</p> <p>Zapoznanie studentów metodami klasycznej ilościowej analizy związków nieorganicznych oraz analizy instrumentalnej (pomiar pH, metody kolorymetryczne i spektrofotometryczne). Umiejętność zaproponowania metody analizy klasycznej w zależności od właściwości analitu. Prawidłowe zaplanowanie miejsca pracy i dobór odpowiedniego sprzętu analitycznego oraz odczynników.</p>
Treści modułu kształcenia – zwrócić uwagę na ok. 100 słów.	<p>Zapoznanie z zasadami i systemem organizacji laboratoriów analitycznych. Zapoznanie z podstawowym sprzętem wykorzystywanym w laboratorium oraz rodzajami, właściwościami i zastosowaniem szkła laboratoryjnego. Student pozna ogólne zasady mycia szkła i kolejność stosowania środków myjących, a także zasady neutralizacji i niszczenia wybranych trucizn. Student będzie potrafił zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu chemii analitycznej, a także pozna ogólne zasady związane z pobieraniem i przygotowaniem próbek do badań; podstawowe techniki i metody stosowane w laboratorium analitycznym; metody kalibracji metod analitycznych; procedury analityczne i ich walidacja. W ramach ćwiczeń student nabyte umiejętności planowania eksperymentu badawczego i przygotowania miejsca pracy. Nabycie wprawy w wykonywaniu obliczeń analitycznych.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<ol style="list-style-type: none"> Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., Pobieranie próbek środowiskowych do analizy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1995. Namieśnik J., Jarmólgiewicz Z., Pilarczak M., Torres L., Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, Wyd. Naukowo – Techniczne, Warszawa, 2000.

	<p>3. Minczewski J., Marczenko Z. „Chemia analityczna” T.1 i T.2, Wyd. Nauk. PWN W-wa 2008</p> <p>4. Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wyd. PWN 2008.</p>
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład forma tradycyjna z wykorzystaniem sprzętu audiowizualnego ćwiczenia praktyczne – laboratoria, prace kontrolne, sprawozdania w formie pisemnej z wykonanych ćwiczeń lab.; dyskusja dotycząca uzyskanych wyników oraz poprawności przeprowadzonej analizy, konsultacje indywidualne.