

M uu_uu	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	1
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. 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 – zwięzły opis 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 przygotowywaniem prób do badań; podstawowe techniki i metody stosowane w laboratorium analitycznym; metody kalibracji metod analitycznych; procedury analityczne i ich walidacja. W ramach ćwiczeń student nabydzie umiejętności planowania eksperymentu badawczego i przygotowania miejsca pracy. Nabycie wprawy w wykonywaniu obliczeń analitycznych.</p>
Zalecana lista lektur lub lektury obowiązkowe	<p>Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z., Pobieranie próbek środowiskowych do analizy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1995.</p> <p>Namieśnik J., Jamrógiewicz Z., Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, Wyd. Naukowo - Techniczne, Warszawa, 1998.</p> <p>Namieśnik J., Jarmólgiewicz Z., Pilarczk M., Torres L., Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy, Wyd. Naukowo – Techniczne, Warszawa, 2000.</p> <p>Hulanicki A.: Współczesna chemia analityczna. Wybrane zagadnienia. PWN, Warszawa, 2001</p> <p>Minczewski J., Marczenko Z. „Chemia analityczna” T.1 i T.2, Wyd. Nauk. PWN W-wa 2008</p> <p>Praca zbiorowa, Nowoczesne techniki analityczne, WPW Warszawa 2006</p> <p>Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wyd. PWN 2008.</p>

	Kafarski P., Wieczorek P., Ćwiczenia Laboratoryjne z Chemii Bioorganicznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, Opole 1997 Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN Warszawa 2005
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.