

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Protection</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Environmental pollution analytics

**Module code:** 1OS\_41

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the programme</b>	<b>level of competence (scale 1-5)</b>
1OS_41_1	Zna rolę i zadania współczesnej chemii oraz jej fundamentalne znaczenie w nauce o środowisku.	1OS_W01_P	3
1OS_41_2	Zna podstawowe problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska. Widzi możliwość wykorzystania zdobytej wiedzy w pracy zawodowej.	1OS_W02_P 1OS_W08_P	5 3
1OS_41_3	Zna właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń nieorganicznych: związki siarki i azotu, ozon, metale ciężkie, glin, beryl, azbest, odpady promieniotwórcze.	1OS_W03_P	4
1OS_41_4	Zna właściwości i rozprzestrzenienie typowych zanieczyszczeń organicznych, między innymi takich jak: węglowodory, fenole, nitrozoaminy, halogenowęglowodory, związki fosforoorganiczne, rozpuszczalniki organiczne, pestycydy.	1OS_W03_P	4
1OS_41_5	Posiada podstawową wiedzę z zakresu analityki zanieczyszczeń środowiska oraz zna podstawowe techniki i metody analizy zanieczyszczeń środowiska.	1OS_W04_P	4
1OS_41_6	Potrafi określić rozprzestrzenienie zanieczyszczeń w wodzie, powietrzu i glebie z uwzględnieniem specyficznych właściwości każdego z tych środowisk. Dostrzega istniejące i potencjalne zagrożenia dla poszczególnych elementów środowiska.	1OS_U05_P 1OS_W03_P	3 3
1OS_41_7	Stosuje podstawowe techniki analityczne w pracy indywidualnej oraz zespołowej wykorzystywane w ochronie środowiska. Interpretuje obserwacje, wyniki pomiarów i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski. Potrafi opracować samodzielnie lub zespołowo sprawozdania z przeprowadzonych badań.	1OS_K03_P 1OS_U01_P 1OS_U02_P	4 3 4
1OS_41_8	Potrafi przeprowadzić oznaczenia wybranych zanieczyszczeń, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć wnioski. Łączy zdobytą wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami. Ma świadomość konieczności ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.	1OS_K03_P 1OS_U01_P	3 3

3. Module description	
<b>Description</b>	Głównym celem prowadzonych zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi problemami związanymi z zanieczyszczeniem środowiska oraz właściwościami i rozprzestrzenieniem w środowisku typowych zanieczyszczeń nieorganicznych i organicznych. Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami i metodami analizy zanieczyszczeń. Celem zajęć laboratoryjnych jest nabycie przez studentów umiejętności praktycznych ilościowego oznaczania wybranych związków. Zajęcia te mają także nauczyć studentów dokonywania właściwej interpretacji wyników i wyciągania wniosków oraz łączenia zdobytej wiedzy teoretycznej z praktycznymi umiejętnościami.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu chemii oraz dziedzin powiązanych z zanieczyszczeniem i ochroną środowiska.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1OS_41_w_1	Kolokwium zaliczeniowe	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów dotyczących zanieczyszczeń środowiska i metod ich analizy. Ocena umiejętności samodzielnej pracy ze wskazaną literaturą.	1OS_41_1, 1OS_41_2, 1OS_41_3, 1OS_41_4, 1OS_41_5, 1OS_41_6
1OS_41_w_2	Ocena ciągła	Oceniane podlega stopień teoretycznego przygotowania do zajęć laboratoryjnych oraz poprawność przeprowadzania doświadczeń / analiz.	1OS_41_5, 1OS_41_7, 1OS_41_8
1OS_41_w_3	Sprawozdanie	Ocenie podlega poprawność wykonania analizy/oznaczeń, właściwy sposób napisania sprawozdania i wykonanie analizy błędów.	1OS_41_7, 1OS_41_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1OS_41_fs_1	lecture	Wykład omawiający podstawowe zagadnienia z zakresu analityki zanieczyszczeń środowiska z użyciem środków multimedialnych.	10	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie zagadnień wskazanych na wykładzie.	10	1OS_41_w_1
1OS_41_fs_2	laboratory classes	Wykonywanie doświadczeń na podstawie instrukcji, analiza uzyskanych wyników. Praca samodzielna pod nadzorem prowadzącego.	20	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń poprzez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	20	1OS_41_w_2, 1OS_41_w_3