

1.	Nazwa kierunku	biologia
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Biogeochemia

Kod modułu: 1BL_37a

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BL_37_1	Przedstawia źródła naturalne i antropogeniczne wybranych metali ciężkich i glinu w środowisku.	1BL_W02_P	4
		1BL_W07_P	5
1BL_37_2	Opisuje mechanizmy decydujące o ruchliwości i biodostępności metali w środowisku przyrodniczym.	1BL_W02_P	5
		1BL_W07_P	4
1BL_37_3	Potrafi wykazać zależności między właściwościami fizykochemicznymi środowiska a biodostępnością metali i ich wpływem na mikroorganizmy, rośliny i zwierzęta.	1BL_W03_P	4
		1BL_W07_P	5
1BL_37_4	Tłumaczy procesy związane z oddziaływaniem metali na zwierzęta i człowieka, na przykład: drogi wchłaniania, drogi wydalania, mechanizm toksycznego działania metali.	1BL_W03_P	5
		1BL_W05_P	4
1BL_37_5	Przedstawia najczęściej stosowane biomarkery toksycznego działania metali.	1BL_K01_P	5
		1BL_W07_P	5
1BL_37_6	Prezentuje miejsca akumulacji, biodostępność oraz drogi migracji metali w poszczególnych strefach kuli ziemskiej oraz ich działanie na organizmy żywe.	1BL_K01_P	5
		1BL_K02_P	5
		1BL_U02_P	5
		1BL_U04_P	4
		1BL_U06_P	5

3. Opis modułu	
Opis	Moduł Biogeochemia umożliwia studentowi zapoznanie się z: naturalnymi i antropogenicznymi źródłami metali w środowisku oraz wpływem czynników fizykochemicznych na ruchliwość i biodostępność metali w glebach, wodach i powietrzu; wpływem organizmów żywych na migrację metali w glebie; zawartością metali w środowiskach niezanieczyszczonych i zanieczyszczonych w wyniku działalności człowieka; metodami określania biodostępności metali; wpływem metali na mikroorganizmy, rośliny, zwierzęta i człowieka; biomarkerami umożliwiającymi określenie narażenia człowieka na metale ciężkie. Student także nabywa umiejętności pracy w małych zespołach.
Wymagania wstępne	Wiedza z botaniki i fizjologii na poziomie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BL_37_w_1	zaliczenie na ocenę	na zasadach określonych w sylabusie	1BL_37_1, 1BL_37_2, 1BL_37_3, 1BL_37_4, 1BL_37_5, 1BL_37_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1BL_37_fs_1	wykład	Wykład z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych.	30	Opanowanie materiału z wykładów i praca z podręcznikiem.	15	1BL_37_w_1
1BL_37_fs_2	laboratorium	Praca w małych zespołach.	15	Przygotowanie prezentacji oraz prac pisemnych na zadane tematy. Zapoznanie się z literaturą niezbędną do przygotowania prezentacji oraz prac pisemnych.	15	1BL_37_w_1