

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Geochemia środowiskowa

**Kod modułu:** 1OS\_17

**1. Liczba punktów ECTS:** 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1OS_17_1	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych zagadnień geochemii środowiskowej, a także zna podstawowe słownictwo z tego zakresu	1OS_W01 1OS_W29	5 5
1OS_17_10	Zna przepisy BHP i jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt i materiały do ćwiczeń	1OS_K08 1OS_K09	5 5
1OS_17_2	Zna podstawowe pojęcia w języku ojczystym i obcym stosowane w geochemii, i używane w zakresie ochrony środowiska	1OS_W08 1OS_W27	5 5
1OS_17_3	Charakteryzuje zagadnienia geochemii środowiska oraz zna ich zależności z różnymi działami nauk przyrodniczych.	1OS_W02 1OS_W03	5 5
1OS_17_4	Posiada wiedzę nt. globalnych cykli geochemicznych, zna największe zagrożenia antropogeniczne wpływające na procesy geochemiczne środowiska	1OS_W16 1OS_W31	5 5
1OS_17_5	Posiada umiejętność poznawania podstawowych procesów geochemicznych środowiska	1OS_U01 1OS_U03	5 5
1OS_17_6	Przeprowadza i interpretuje obserwacje związane z charakterystyką geochemiczną wybranych pierwiastków w środowisku.	1OS_U08 1OS_U09	5 5
1OS_17_7	Stawia poprawne hipotezy i ocenia możliwości obiegu geochemicznego pierwiastków w środowisku	1OS_U10 1OS_U11	5 5
1OS_17_8	Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo oraz przyjmuje odpowiedzialność za wykonaną pracę własną i zespołu	1OS_K01	5

		1OS_K02	5
		1OS_K03	5
1OS_17_9	Bierze czynny udział w dyskusji i w sposób krytyczny broni swoich argumentów, oraz pogłębia wiedzę w zakresie nauk przyrodniczych	1OS_K07	5
		1OS_K16	5

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Moduł Geochemia środowiskowa dostarcza informacji na temat klasyfikacji geochemicznej pierwiastków. Omawia podstawowe: pojęcia, parametry i czynniki geochemiczne. Zaznajamia z globalnymi cyklami geochemicznymi w środowisku podstawowych pierwiastków takich jak: azot, fosfor, siarka, tlen, węgiel i wodór. Zapoznaje z charakterystyką geochemiczną wybranych metali ciężkich w środowisku (rtęć, arsen, selen itp.), określa ich ryzyko, toksyczność oraz ocenę narażenia. Charakteryzuje zanieczyszczenia wód podziemnych i powietrza (zagadnienia z zakresu procesów zakwaszenia środowiska - kwaśne wody kopalniane, kwaśne deszcze; procesy zasolenia i środowiska solne, itp.). Omawia podstawowe zagadnienia dotyczące geochemii radioaktywnych zanieczyszczeń środowiska. Umożliwia poznanie najnowszych zagadnień opisywanych w geochemii medycznej. Uczy roli geochemii środowiskowej w ochronie litosfery, atmosfery, wód i gleb, mających wpływ na gospodarkę człowieka. Pozwala nabyć umiejętność oceny roli geosfery w toksykologii środowiska.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	podstawy chemii, geologii i biologii

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1OS_17_w_1	kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności praktycznych nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych na poszczególnych etapach tych zajęć	1OS_17_1, 1OS_17_10, 1OS_17_2, 1OS_17_5, 1OS_17_6, 1OS_17_7, 1OS_17_8, 1OS_17_9
1OS_17_w_2	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i literaturę wskazaną przez prowadzącego	1OS_17_1, 1OS_17_2, 1OS_17_3, 1OS_17_4, 1OS_17_5, 1OS_17_6, 1OS_17_7, 1OS_17_8

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1OS_17_fs01	wykład	Wykład problemowy, obejmujący zagadnienia geochemii środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	30	praca ze wskazaną literaturą uzupełniającą	30	1OS_17_w_2
1OS_17_fs02	laboratorium	Praca samodzielna oraz zespołowa, wykonywanie zadań związanych z praktycznym wykorzystaniem znajomości procesów geochemii środowiska, znajomość	30	praca ze wskazanymi materiałami wybranymi przez prowadzącego	40	1OS_17_w_1

		wykorzystania pierwiastków w środowisku i gospodarce człowieka. Rozumienie procesów geochemicznych. Umiejętne korzystanie z zasobów środowiska. Konsultacje indywidualne w formie bezpośredniej z prowadzącym.				
--	--	--	--	--	--	--