

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0521-20Ś-B11-GŚ	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Geochemia środowiska Environmental geochemistry
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Ochrona środowiska
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. dr hab. Zdzisław Migaszewski
1.6. Kontakt	zmig@ujk.edu.pl, tel. 41-349-70-21; 41-349-65-96

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	język polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawy ochrony środowiska

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Studia stacjonarne: Wykład (30 godz.)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	słowne: wykład informacyjny	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Migaszewski Z.M., Gałuszka A. 2016. Geochemia środowiska. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa. De Vivo B., Belkin H.E., Lima A. 2018. Environmental Geochemistry. Elsevier. Kabata-Pendias A., 2011. Trace Elements in Soils and Plants. Boca Raton, CRC Press.
	uzupełniająca	Migaszewski Z.M., Gałuszka A. 2007. Podstawy geochemii środowiska. Wyd. Nauk.-Techn. Warszawa. Manahan S.E. 2022. Environmental Chemistry. Boca Raton, CRC Press. Artykuły autorstwa Z. Migaszewskiego z zakresu geochemii środowiska w jęz. ang. (z bazy Web of Science Core Collection)

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład:
C1. Głównym celem przedmiotu jest omówienie obiegu i rozkładu przestrzennego pierwiastków, jak również związków organicznych w obrębie i między różnymi systemami przyrodniczymi, ze szczególnym uwzględnieniem interakcji zachodzących między organizmami żywymi a różnymi elementami abiotycznymi
C2. Zapoznanie studentów z losami środowiskowymi pierwiastków śladowych oraz ich oddziaływaniem na organizmy żywe
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład:
Interdyscyplinarne podstawy geochemii. Charakterystyka geochemiczna stref kuli ziemskiej,. Tektonika płyt. Miejsca występowania złóż metali. Czynniki geochemiczne i klasyfikacje pierwiastków. Środowiska i procesy geochemiczne zachodzące w litosferze. Znaczenie biosfery w obiegu pierwiastków. Globalne cykle geochemiczne. Charakterystyka geochemiczna i toksykologiczna wybranych pierwiastków. Występowanie izotopów w środowisku przyrodniczym. Zarys metodyki badań próbek środowiskowych. Rola geochemii środowiska w ochronie geosfery. Biomonitoring środowiska przyrodniczego. Zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego związkami organicznymi.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorię w zakresie dyscyplin naukowych właściwych dla kierunków studiów – stosuje i upowszechnia zasadę interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych opartą na danych empirycznych w pracy badawczej i w działalności praktycznej	OŚ2A_W01
W08	rozumie kwestie związane z ochroną i zanieczyszczeniem środowiska, analizuje w sposób pogłębiony zjawiska i procesy przyrodnicze, w układzie przestrzennym i czasowym, a w ich interpretacji na potrzeby poznawcze i praktyczne opiera się na wynikach badań empirycznych, w tym badań terenowych i laboratoryjnych	OŚ2A_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U03	posiada umiejętność analizowania problemów oraz znajdowania ich rozwiązania w oparciu o poznane prawa i metody	OŚ2A_U03
U05	potrafi łączyć informacje pochodzące z różnych źródeł w celu weryfikacji istniejących poglądów i hipotez oraz identyfikować słabe i mocne strony standardowych działań podejmowanych dla rozwiązania określonych problemów i zadań	OŚ2A_U05
U06	posiada umiejętność wykorzystywania poznanych metod badań do oceny stanu i zagrożeń środowiska oraz wykonywania podstaw jego analizy na potrzeby zarządzania środowiskiem na poziomie lokalnym i regionalnym, tworzenia krytycznych opracowań w zakresie ochrony środowiska stosując poprawną dokumentację, sporządzania raportów oraz wytycznych do ekspertyz na podstawie zebranych danych, badań i in. materiałów	OŚ2A_U06
w zakresie KOMPETECJI SPOŁECZNYCH		
K03	uznaje znaczenie wiedzy z zakresu geochemii środowiska w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz krytycznie ocenia informacje z różnych źródeł na ten temat	OŚ2A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	W	K
	Sposób weryfikacji (+/-)	
	Kolokwium	
	Forma zajęć wykład	
W01	+	—
W08	+	—
U03	+	—
U05	+	—
U06	+	—
K03	+	—

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	uzyskanie 50-60% łącznej liczby pkt. z odpowiedzi na zaliczenie
	3,5	uzyskanie 61-70% łącznej liczby pkt. z odpowiedzi na zaliczenie
	4	uzyskanie 71-80% łącznej liczby pkt. z odpowiedzi na zaliczenie
	4,5	uzyskanie 81-90% łącznej liczby pkt. z odpowiedzi na zaliczenie
	5	uzyskanie 91-100% łącznej liczby pkt. z odpowiedzi na zaliczenie

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia stacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30
Udział w wykładach	30
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20
Przygotowanie do kolokwium	20
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....