



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Fizyka i chemia Ziemi

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geografia Specjalność HYDROLOGIA, METEOROLOGIA I KLIMATOLOGIA Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 07GRFHMKS.14S.05832.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Koordynator zajęć	Michał Woszczyk	
Prowadzący zajęcia	Michał Woszczyk	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Ukazanie roli fizyki i chemii dla rozumienia procesów przyrodniczych
C2	Omówienie podstawowych praw fizycznych determinujących położenie Ziemi we wszechświecie oraz wpływających na procesy w lito-, atmo- i hydrosferze
C3	Omówienie podstawowych procesów chemicznych w środowisku przyrodniczym

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z chemii i fizyki z zakresu szkoły średniej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna podstawowe pojęcia geochemii i geofizyki	GRF_K1_W02	Kolokwium pisemne
W2	Rozumie procesy fizyczne w litosferze, atmosferze i hydrosferze.	GRF_K1_W03, GRF_K1_W04, GRF_K1_W05	Kolokwium pisemne, Raport
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Student korzysta ze specjalistycznej literatury geochemicznej i geofizycznej w języku polskim i angielskim	GRF_K1_U07, GRF_K1_U16	Raport, Prezentacja multimedialna
U2	Potrafi wyjaśnić procesy geologiczne, hydrologiczne i atmosferyczne na kanwie praw fizyki i chemii	GRF_K1_U08	Kolokwium pisemne, Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Student posługuje się argumentacją naukową w dyskusji o środowisku przyrodniczym	GRF_K1_K03	Raport, Prezentacja multimedialna
K2	Ma świadomość znaczenia wiedzy fizycznej i chemicznej dla zrozumienia funkcjonowania środowiska przyrodniczego	GRF_K1_K01, GRF_K1_K03	Raport, Prezentacja multimedialna

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Teorie kosmogeniczne. Budowa materii. Pierwiastki chemiczne.	W1, U1, U2, K1, K2	Wykład
2.	Ziemia w Układzie Słonecznym. Oddziaływania między ciałami niebieskimi, prawa opisujące ruch obrotowy i obiegowy Ziemi, konsekwencje ruchów Ziemi.	W1, U1, U2, K1, K2	Wykład, Laboratorium
3.	Budowa i skład chemiczny wnętrza Ziemi. Dynamika litosfery a procesy endo- i egzogeniczne.	W2, U1, U2, K1, K2	Wykład
4.	Promieniowanie słoneczne: jego własności i znaczenie dla funkcjonowania środowiska przyrodniczego na Ziemi.	W2, U1, U2, K1, K2	Wykład, Laboratorium
5.	Procesy fizyczne i chemiczne w atmosferze.	W2, U1, U2, K1, K2	Wykład, Laboratorium
6.	Procesy fizyczne i chemiczne w hydrosferze.	W2, U1, U2, K1, K2	Wykład, Laboratorium
7.	Obieg energii i materii na Ziemi.	W2, U1, U2, K1, K2	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład konwersatoryjny
Laboratorium	Praca z tekstem, Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Praca w grupach, Rozwiązywanie zadań obliczeniowych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na kolokwium pisemnym. Kolokwium składa się z 10 pytań typu otwartego, wymagających udzielenia zwięzłej odpowiedzi (możliwe proste obliczenia lub interpretacja diagramów). Skala ocen: 1. Bardzo dobry (bdb; 5,0) – 90,0% punktów i powyżej, 2. Dobry plus (db plus; 4,5) – 80,0-89,9% punktów, 3. Dobry (db; 4,0) – 70,0-79,9% punktów, 4. Dostateczny plus (dst plus; 3,5) – 60,0-69,9% punktów, 5. Dostateczny (dst; 3,0) – 50,0-59,9% punktów, 6. Niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Laboratorium	Na każdych zajęciach studenci otrzymują do wykonania zestaw zadań. Rozwiązania przedstawiają w postaci pisemnego raportu. Do zaliczenia przedmiotu konieczne są pozytywne oceny ze wszystkich raportów. Nieobecność na zajęciach (niezależnie od przyczyny) nie zwalnia z konieczności wykonania raportu. Skala ocen: 1. Bardzo dobry (bdb; 5,0): >90% prawidłowo wykonanych zadań; 2. Dobry plus (+db; 4,5): 80-90% prawidłowo wykonanych zadań; 3. Dobry (db; 4,0): 70-79,9% prawidłowo wykonanych zadań; 4. Dostateczny plus (+dst; 3,5): 60-69,9% prawidłowo wykonanych zadań; 5. Dostateczny (dst; 3,0): 50-59,9% prawidłowo wykonanych zadań; 6. Niedostateczny (ndst; 2,0): <50% prawidłowo wykonanych zadań.

Literatura

Obowiązkowa

1. Migaszewski, Z., Gałuszka, B., 2007. Podstawy geochemii środowiska. Wyd. Nauk.-Techn., Warszawa

Dodatkowa

1. Andrews, J.E., Brimblecombe, P., Jickells, T.D., Liss, P., 1996. An introduction to environmental chemistry. Blackwell Science.
2. Berner, E.K., Berner, R., 1996. Global environment water, air and geochemical cycles. Prentice Hall
3. Gill, R., 2015. Chemical fundamentals of geology and environmental science. Wiley Blackwell (wybrane fragmenty).

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	15
Przygotowanie raportu	20

Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GRF_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do świadomego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych
GRF_K1_K03	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uwzględniania wartości badań naukowych z punktu widzenia rozwoju cywilizacji, a także wykazuje gotowość do upowszechniania tych dokonań
GRF_K1_U07	Absolwent/ka potrafi posługiwać się terminologią geograficzną, znajdować i selekcjonować informacje z literatury geograficznej, w języku polskim, języku angielskim lub wybranym języku obcym nowożytnym oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy geograficznej
GRF_K1_U08	Absolwent/ka potrafi formułować i analizować problemy dotyczące zmian środowiska geograficznego i sytuacji społeczno-gospodarczej w skali lokalnej, regionalnej i globalnej na podstawie różnych źródeł informacji
GRF_K1_U16	Absolwent/ka potrafi posługiwać się językiem obcym, szczególnie w zakresie terminologii specyficznej dla nauk geograficznych, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
GRF_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym pojęcia z zakresu geografii i koncepcje dotyczące zróżnicowania przestrzennego zjawisk na powierzchni Ziemi
GRF_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie główne podsystemy przyrodnicze (w tym atmosfera, hydrosfera, litosfera, pedosfera i biosfera) i podsystemy społeczno-ekonomiczne (w tym antroposfera wraz ze środowiskiem społecznym i otoczeniem gospodarczym) środowiska geograficznego, ich własności i wzajemne współzależności
GRF_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym procesy i zjawiska zachodzące w obrębie podsystemów środowiska geograficznego oraz ma wiedzę niezbędną do ich zrozumienia z zakresu innych nauk pomocniczych (w tym fizyki, chemii, astronomii, ekonomii i socjologii)
GRF_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie zróżnicowanie powierzchni Ziemi pod względem budowy geologicznej oraz rzeźby oraz wyjaśnia je w oparciu o znajomość procesów geologicznych i morfogenetycznych działających w przeszłości i współcześnie