

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 – 2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Pierwiastki śladowe siedlisk
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Ochrona środowiska agrarnego
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr inż. Iwona Makuch-Pietraś
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Iwona Makuch-Pietraś

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	14								1

1.2. Sposób realizacji zajęć zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

WYKŁAD: ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Zaliczenie zajęć z chemii, wiedzy o siedlisku, ekologii.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Przekazanie wiedzy o pochodzeniu i najważniejszych właściwościach pierwiastków śladowych w różnych siedliskach oraz możliwościach migracji pomiędzy nimi.
C ₂	Zapoznanie się z konsekwencjami niedoborów i nadmiarów pierwiastków śladowych w różnych siedliskach.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Wymienia najważniejsze pierwiastki śladowe i ich formy oraz opisuje drogę migracji zarówno w siedliskach jak i pomiędzy nimi.	K_W01
EK_02	Wymienia możliwe efekty niedoboru lub nadmiaru pierwiastków śladowych w organizmach żywych.	K_W01
EK_03	Ugruntowuje wiedzę na temat podstawowych aspektów prawnych oceny zanieczyszczenia środowiska i metod oznaczania pierwiastków śladowych.	K_W03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawowe zagadnienia z geochemii oraz potencjalne źródła pierwiastków śladowych w środowisku
Przemieszczenie się pierwiastków śladowych w cyklu biogeochemicznym w różnych typach siedlisk
Geochemia krajobrazu
Efekty niedoboru i nadmiaru oraz migracja pierwiastków śladowych u organizmów żywych
Metody oznaczania pierwiastków śladowych i ich form oraz ocena stopnia zanieczyszczenia elementów siedliska metalami ciężkimi
Prawne aspekty toksyczności i zanieczyszczenia metalami ciężkimi komponentów środowiska

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 - EK_03	ZALICZENIE PISEMNE: TESTOWY/ Z PYTANIAMI OTWARTYMI	W

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów z zaliczenia (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb $\geq 91\%$.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	14
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach - 1 udział w kolokwium -1
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do kolokwium -10
SUMA GODZIN	26
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	1

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Alloway B. J.: Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska.

Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

Kabata-Pendias A., Pendias H.: Biogeochemia pierwiastków śladowych.

Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

Migaszewski Z. A., Gałuszka A.: Podstawy geochemii środowiska.

Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.

Perelman A. I.: Geochemia krajobrazu. PWN Warszawa 1971.

Pokojska U., Bednarek R.: Geochemia krajobrazu. Wydawnictwo

Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika. Toruń 2012.

Literatura uzupełniająca:

Van Loon G. W., Duffy S. J.: Chemia środowiska. Wydawnictwo Naukowe

PWN, Warszawa 2008.

Manahan S. E.: Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i

biochemiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
Czasopisma naukowe

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej