

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027**  
*(skrajne daty)*

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Geomorfologia i gleboznawstwo</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
Język wykładowy	Język polski
Koordinator	dr hab. inż. Edmund Hajduk, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Edmund Hajduk, prof. UR (w, ćw) dr Małgorzata Szostek (ćw) dr inż. Stanisław Właśniewski (ćw)

\* - *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.	Zaj. projektowe	Zaj. terenowe	Liczba pkt ECTS
2	30			25				5	10	5

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

x zajęcia w formie tradycyjnej

 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

egzamin

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

geografia (w zakresie szkoły średniej), klimatologia i meteorologia, chemia, fizyka, biologia
---

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z budową Ziemi, powstawaniem kontynentów i oceanów oraz pochodzeniem minerałów i skał
C2	Zapoznanie studentów z morfogenetyczną działalnością sił wewnętrznych (endogenicznych) i zewnętrznych (egzogenicznych) Ziemi oraz formacji przez nią utworzonych
C3	Zapoznanie studentów z genezą gleb w aspekcie ich różnorodności oraz z właściwościami fizycznymi, fizykochemicznymi i biologicznymi gleb
C4	Przekazanie podstawowej wiedzy o procesach zachodzących w glebach w zależności od czynników środowiska
C5	Zapoznanie studentów z klasyfikacją genetyczną i bonitacyjną gleb
C6	Przygotowanie studentów do rozpoznawania gleb w terenie z uwzględnieniem jego rzeźby

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Wyjaśnia budowę ziemi (geosfery), oraz powstawanie kontynentów i oceanów. Wyjaśnia morfotwórczą działalność sił wewnętrznych i zewnętrznych Ziemi	K_W02
EK_02	Wyjaśnia rolę czynników biotycznych i abiotycznych w powstawaniu gleb opisując podstawowe procesy zachodzące w glebach	K_W02
EK_03	Wyjaśnia znaczenie próchnicy i minerałów ilastych w kształtowaniu właściwości gleb oraz charakteryzuje podstawowe właściwości gleb w kontekście przydatności produkcyjnej	K_W04
EK_04	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium, włączając w to dbałość o stanowisko pracy	K_W12
EK_05	Interpretuje procesy endogeniczne i egzogeniczne oraz ich rolę w kształtowaniu powierzchni Ziemi	K_U03
EK_06	Analizuje cechy i właściwości gleb z uwzględnieniem ich wartości użytkowej	K_U03
EK_07	Wykazuje troskę i odpowiedzialność za stan gleb w środowisku	K_K02

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Geomorfologia i gleboznawstwo – ogólna charakterystyka.
Siły wewnętrzne (endogeniczne) kształtujące powierzchnię Ziemi. Budowa Ziemi. Skład chemiczny Ziemi
Formy rzeźby utworzone przez siły wewnętrzne i zewnętrzne w obrębie kontynentów, lądów. Dynamika zmian rzeźby w Polsce po okresie zlodowaceń (w holocenie)
Procesy niszczące powierzchnię lądów: wietrzenie, denudacja, erozja, rozpuszczanie, sedymentacja. Warunki modelowania lądów (wpływ odporności skał, wpływ klimatu, rola czasu)
Proces glebotwórczy i charakterystyka czynników glebotwórczych. Powstawanie gleb
Gleba jako układ fazowy i jej skład: skład granulometryczny gleb i jego wpływ na właściwości gleb. Koloidy glebowe- budowa, charakterystyka najważniejszych koloidów glebowych i ich właściwości: dyspersja, koagulacja
Właściwości fizyczne gleb: gęstość fazy stałej, gęstość, zwięzłość i porowatość gleb. Struktura glebowa i jej powstanie
Właściwości wodne, powietrzne i cieplne gleb
Materia organiczna w glebach, związki próchniczne w glebach i ich charakterystyka. Wpływ próchnicy na żyzność gleb
Zakwaszenie gleb: przyczyny zakwaszania się gleb. Odczyn gleb, jego klasyfikacja. Kwasowość gleb i jej rodzaje
Właściwości sorpcyjne gleb. Sorpcja i jej rodzaje. Znaczenie zjawisk sorpcyjnych w kształtowaniu żyzności gleb
Właściwości biologiczne gleb. Rola organizmów glebowych w przemianach związków organicznych i chemicznych w glebach. Aktywność biologiczna gleb. Znaczenie właściwości biologicznych w kształtowaniu żyzności
Systematyka genetyczna gleb Polski. Bonitacja gleb. Ochrona gleb.

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Zapoznanie się z podstawowymi minerałami skałotwórczymi i glebotwórczymi, minerały ilaste. Skały magmowe, charakterystyka i rozpoznawanie
Skały osadowe, charakterystyka i rozpoznawanie
Skały przeobrażone, charakterystyka i rozpoznawanie. Skały macierzyste gleb Polski
Skład granulometryczny gleby i metody jego oznaczania. Analiza składu granulometrycznego gleby metodą areometryczną w modyfikacji Prószyńskiego. Frakcje glebowe. Utwory glebowe. Określenie grup składu granulometrycznego na podstawie analizy i organoleptycznie
Woda glebowa i jej rodzaje. Pojemność wodna gleb, oznaczanie całkowitej i kapilarnej pojemności wodnej gleby

Próchnica glebowa i jej znaczenie. Metody bezpośrednie i pośrednie. Oznaczanie C-organicznego w glebach metodą Tiurina
Węglan wapnia w glebach. Polowe i laboratoryjne metody oznaczania węglanu wapnia. Odczyn gleby. Kolorymetryczne i potencjometryczne metody oznaczania pH gleb. Podział gleb pod względem pH. Buforowe właściwości gleby
Kwasowość gleby. Oznaczanie kwasowości wymiennej metodą Daikuhary. Oznaczanie kwasowości hydrolitycznej gleb metodą Kappena. Praktyczne wykorzystanie oznaczeń kwasowości gleby
Sorpcja gleby i jej rodzaje. Oznaczanie sumy zasad wymiennych (S), zawartości jonów wodorowych metodą Kappena. Pojemność sorpcyjna (T), stopień wysycenia gleb zasadami (V)

### C. Problematyka zajęć projektowych

Treści merytoryczne
Podstawowe pojęcia i definicje stosowane w geomorfologii. Określanie typów terenu i wieku form. Tektonika płyt litosfery oraz skał magmowych i osadowych
Obraz struktur na mapach planisekcyjnych. Rzeźba terenu a budowa geologiczna. Graficzne ujęcie rzeźby terenu (profil geomorfologiczny, blokdiagram)
Genetyczne typy rzeźby terenu w Polsce. Wykreślanie linii intersekcyjnych w obrębie struktur monoklinalnych. Znaczenie badań geomorfologicznych w praktyce
Określenie cech morfologicznych gleb. Charakterystyka profilu glebowego. Procesy glebowo-typologiczne, podstawowe typy gleb. Mapy glebowe

### D. Problematyka zajęć terenowych

Treści merytoryczne
Analiza warunków siedliskowych i ich wpływ na właściwości gleby i szatę roślinną. Rozpoznawanie jednostek systematycznych wybranych gleb po uprzednim wykonaniu odkrywek glebowych i analizie ich cech morfologicznych. Pobieranie prób do gleboznawczych analiz laboratoryjnych. Rozpoznawanie typów rzeźby terenu

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń w zespołach zadaniowych

Zajęcia projektowe: praca w grupach, praca z mapami

Zajęcia terenowe: zajęcia praktyczne.

## 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	Egzamin pisemny	w

EK_02	Kolokwium, egzamin pisemny	w, ćw. lab.
EK_03	Kolokwium, egzamin pisemny, sprawozdanie	w, ćw. lab., ćw. proj., ćw. ter.
EK_04	Obserwacja ciągła	ćw. lab.
EK_05	Kolokwium	w, ćw. proj.
EK_06	Kolokwium, sprawozdanie	ćw. lab., ćw. proj., ćw. ter.
EK_07	Obserwacja ciągła	ćw. lab., ćw. proj., ćw. ter.

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin

ćwiczenia: zaliczenie z oceną

ćwiczenia terenowe: zaliczenie

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń decyduje liczba uzyskanych punktów z kolokwium oraz sprawozdań (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >50%, dst plus >60%, db >70%, db plus >80%, bdb >90%. O zaliczeniu ćwiczeń terenowych decyduje obecność oraz sprawozdanie. Zaliczenie ćwiczeń pozwala na przystąpienie do egzaminu. O ocenie pozytywnej z egzaminu pisemnego testowego z pytaniami otwartymi i z dłuższą wypowiedzią pisemną decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >50%, dst plus >60%, db >70%, db plus >80%, bdb >90%.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	70
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	Konsultacje – 5 Udział w egzaminie – 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	Przygotowanie do zajęć – 70
SUMA GODZIN	147
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>5</b>

\* 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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Klimaszewski M. Geomorfologia. PWN Warszawa. 2005.</li><li>2. Rychling A., Ostaszewska K. Geografia fizyczna Polski. PWN Warszawa. 2009.</li><li>3. Mocek A. (red.). Gleboznawstwo. PWN Warszawa. 2015.</li><li>4. Turski R. Ćwiczenia z gleboznawstwa. AR w Lublinie. 2001.</li></ol>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Turski R., Słowińska-Jurkiewicz A., Hetman J. Zarys gleboznawstwa, AR w Lublinie. 1999.</li><li>2. Zawadzki S. (red.). Gleboznawstwo: podręcznik dla studentów, PWRiL W-wa. 1999.</li><li>3. Gąsior J., Kaniuczak J., Hajduk E., Właśniewski S., Nazarkiewicz M., Bilek M. Metody badań fizycznych właściwości gleb. Acta Carpathica 6. Katedra Gleboznawstwa, Chemii Środowiska i Hydrologii. 2013. <a href="http://www.ur.edu.pl">www.ur.edu.pl</a></li><li>4. Gąsior J., Kaniuczak J., Hajduk E., Właśniewski S., Nazarkiewicz M. Metody badań fizycznych właściwości gleb. Acta Carpathica 14. Katedra Gleboznawstwa, Chemii Środowiska i Hydrologii. 2014.</li><li>5. Wybrane artykuły naukowe z czasopism: Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych, Soil Science Annual, Polish Journal of Soil Science.</li></ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej