

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Rekultywacje leśne</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Agroleśnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy do wyboru
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	mgr Rafał Pieniążek
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	mgr Rafał Pieniążek – wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, mgr Rafał Pieniążek – ćwiczenia laboratoryjne

\* -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	Liczba pkt. ECTS
6	15			30					5

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

X zajęcia w formie tradycyjnej

X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

EGZAMIN

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Podstawowa wiedza z zakresu geografii, chemii, fizyki i biologii; gleboznawstwa,

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie z przyczynami i skutkami degradacji środowiska glebowego oraz z metodami zapobiegającymi i neutralizującymi ich występowanie
C <sub>2</sub>	Zapoznanie z metodami stosowanymi w monitoringu gleb leśnych oraz sposobami ich ochrony
C <sub>3</sub>	Przedstawienie znaczenia działań monitoringowych oraz istniejących regulacji prawnych w racjonalnym gospodarowaniu zasobami glebowymi
C <sub>4</sub>	Zapoznanie z kształtowaniem rzeźby terenu, poprawa właściwości fizycznych i chemicznych gleby, uregulowanie stosunków wodnych, wzmacnianie skarp, zbudowanie dróg i infrastruktury gospodarczej, zadrzewienie, zakrzewienie i obsianie trawą

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_01	Zna czynniki naturalne i antropogeniczne wpływające na degradację gleb leśnych, różne formy degradacji gleb leśnych oraz metody służące zapobieganiu i ograniczaniu skutków degradacji gleb oraz ich rekultywacji	K_W01 K_W07 K_U12
EK_02	Zna metodologię badań naukowych w zakresie nauk rolniczych i leśnych	K_W02
EK_03	Zna zasady i zastosowanie monitoringu gleb oraz metody wykorzystywane w tym procesie	K_W04 K_U01
EK_04	Zna aktualne problemy związane z degradacją środowiska przyrodniczego, w tym z degradacją gleb, rodzajami skażeń środowiska przyrodniczego, wpływem odpadów na środowisko glebowe w ekosystemie leśnym.	K_W04
EK_05	Zna podstawowe uregulowania prawne dotyczące rekultywacji i monitoringu gleb i środowiska leśnego	K_W03 K_U03
EK_06	Potrafi projektować, planować oraz wykorzystywać nabytą wiedzę w opracowaniu dokumentów formalnych związanych z uzyskaniem decyzji administracyjnej zezwalającej na rekultywację	K_U03, K_W03
EK_07	Potrafi dokonać analizy przyczyn degradacji środowiska glebowego, oraz zaproponować działania naprawcze i/lub ograniczające i zaproponować techniczne ich rozwiązanie	K_U01
EK_08	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności w zakresie rozwiązywania zadań badawczych służących określeniu przyczyn degradacji	K_K01, K_U08 K_K02 K_U17

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

	oraz planowania działań zmniejszających i neutralizujących skutki degradacji gleb	
--	---	--

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Gleba i jej podstawowe funkcje w ekosystemach leśnych; podstawowe właściwości gleb; właściwości gleb, a ich podatność na procesy degradacji ; racjonalne gospodarowanie zasobami glebowymi
Formy i procesy degradacji naturalnej, naturalnej intensyfikowanej działalnością człowieka i antropogenicznej; ocena degradacji gleb w Polsce na tle światowym; przyrodnicze, gospodarcze i społeczne skutki degradacji gleb
Ogólne zasady rekultywacji i remediacji gleb terenów zdegradowanych. Klasyfikacja terenów zdegradowanych. Biotechniczne zabiegi związane z rekultywacją i remediacją gleb. Uwarunkowania prawne rekultywacji gleb.
Fizyczne i chemiczne procesy zachodzące przy tworzeniu gleb na terenach zdegradowanych. Przykłady rekultywacji gleb terenów różnie zdegradowanych. Szkody górnicze.
Monitoring gleb w Polsce- definicje, cele, znaczenie oraz zasady funkcjonowania w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego (ZMŚP).

#### B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Podstawowe właściwości gleb i czynniki je kształtujące. Metody pobierania próbek glebowych do analiz oraz warunki ich przechowywania i wstępnej obróbki. Metody wykorzystywane w analizie zanieczyszczeń gleby
Erozja gleb i możliwości przeciwdziałania. Podatność gleb na erozję. Wyznaczenie maksymalnej wodnej pojemności polowej gleb. Wpływ składu granulometrycznego na właściwości wodne gleb i ich podatność na erozję wodną i wietrzną.
Degradacja chemiczna gleb- fitotoksyczność metali ciężkich i zanieczyszczeń organicznych gruntu, na przykładzie gorczycy i rzeżuchy ogrodowej (testy szalkowe)
Ocena wpływu metali ciężkich na przykładzie Zn na rośliny przy różnym pH środowiska (testy wazonowe). Określenie przyrostu roślin w zależności od pH gleby, oznaczenie cynku w glebie i w roślinach testowych metodą spektrometrii absorpcji atomowej. Wyliczenie współczynników bioakumulacji.
Problem zasolenia gleb – określenie parametrów oczyszczania gleby zasolonej; oznaczenie zasolenia w przesączach glebowych metodą przewodnictwa elektrolitycznego, oznaczanie jonów nieorganicznych w przesączach glebowych metodą chromatografii jonowej
Problem wyjąłwienia gleb ze składników pokarmowych roślin. Ocena zasobności gleb w przyswajalne formy składników pokarmowych roślin. Metody poprawy żyzności środowiska glebowego
Projektowanie w systemie CAD architektury rekultywacji zespołów leśnych
Opracowanie formalno – administracyjne dokumentacji niezbędnej do wydania zezwoleń administracji publicznej
Projekt rekultywacji terenów zdegradowanych w formie projektu budowlanego wraz z wszystkimi zasadami sztuki oraz stosując niezbędne informacje z danej dziedziny

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,

Laboratorium: praca w programie autoCAD, praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja), obserwacja.

## 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, KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE	W., Ćw.
EK_02	EGZAMIN PISEMNY, KOLOKWIMUM	W., Ćw.
EK_03	EGZAMIN PISEMNY, KOLOKWIMUM	W., Ćw.
EK_04	EGZAMIN PISEMNY, KOLOKWIMUM	W., Ćw.
EK_05	EGZAMIN PISEMNY	W.
EK_06	KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE,	Ćw.
EK_07	KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ, PROJEKT	Ćw.
EK_08	KOLOKWIMUM, SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	Ćw.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Weryfikacja efektów uczenia się na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu. Egzamin pisemny w formie testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń, na podstawie kolokwiów, sprawozdań oraz projektu. O ocenie pozytywnej z przedmiotu 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 kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	20
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie sprawozdania itp.)	60
SUMA GODZIN	125
<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

### Literatura podstawowa:

- Sikorska E. (1999) Siedliska leśne. Cz. 1, Siedliska obszarów niżowych. Kraków : Wydaw. Akademii Rolniczej, 1999.
- Podstawy rolnictwa, leśnictwa i gospodarki wodnej / pod red. Ryszarda Cymermana ; [aut. Ryszard Cymerman et al.]. Olsztyn : Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, cop. 2014.
- Gleboznawstwo leśne : podręcznik dla studentów wydziałów leśnych akademii rolniczych / Hjalmar Ugglar, Zofia Ugglar Warszawa : Państw. Wydaw. Rolnicze i Leśne, 1979
- Kowalik P. (2001) Ochrona środowiska glebowego. PWN, Warszawa
- Strategiczny program Państwowego Monitoringu Środowiska  
[https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/pms/PPMS\\_2020-2025\\_OSTATECZNY.pdf](https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/pms/PPMS_2020-2025_OSTATECZNY.pdf)
- Monitoring chemizmu gleb ornych w Polsce  
[https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring\\_jakosci\\_gleb/Raport\\_MChG\\_etap3.pdf](https://www.gios.gov.pl/images/dokumenty/pms/monitoring_jakosci_gleb/Raport_MChG_etap3.pdf)

### Literatura uzupełniająca:

- Wykorzystanie metod statystycznych do opisu akumulacji <sup>137</sup>Cs w glebach leśnych / Zbigniew Ziembik ; Uniwersytet Opolski. Opole : Wydawnictwo Uniwersytetu Opolskiego, 2013.
- Wpływ turystyki na leśne środowisko glebowe / Zbigniew Róg Białystok : Wydaw. PB, 1985.
- Właściwości gleb i roślin w monitoringu środowiska leśnego : monografia / [aut.] Apolonia Ostrowska [i in.] ; Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa : Dział Wydawnictw IOŚ, 2006.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej