



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Rekultywacja, PG_00058810						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Lech Bałachowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marzena Wójcik prof. dr hab. inż. Lech Bałachowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	15.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45		5.0		33.0	83
Cel przedmiotu	Ocena i klasyfikacja stopnia zanieczyszczenia gruntu i wody gruntowej. Znajomość rodzajów zanieczyszczeń oraz metod oczyszczania podłoża gruntowego. Ocena przydatności terenu do rekultywacji. Recykling oraz powtórne zastosowanie materiałów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii środowiska i innych aspektów działalności inżyniera branży sanitarnej; ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	Student potrafi sporządzić raport o stanie zanieczyszczenia danego terenu.	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K6_K01] potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za działalność swoją oraz zespołu	Student zna metody oczyszczania gruntu i wody gruntowej	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U03] potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania/projektu inżynierskiego i przygotować tekst lub prezentację zawierającą omówienie wyników realizacji	Student zna wytyczne dotyczące oszacowania stanu zanieczyszczenia podłoża	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_U16] potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w inżynierii środowiska, ocenić, wybrać oraz zastosować właściwe metody i narzędzia, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Student posiada podstawową wiedzę o zagospodarowaniu odpadów i wykorzystaniu produktów ubocznych.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_W04] posiada elementarną wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, gruntoznawstwa, rekultywacji terenów i geotechniki; ma podstawową wiedzę o składzie powietrza, wody i gleby, zanieczyszczeniach środowiska oraz procesach odpowiedzialnych za ich powstawanie i sposobach ich ograniczania, zna zasady i organizację zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi	Student potrafi zaproponować metodę oczyszczania danego terenu.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Degradacja gleb, ogólne zasady rekultywacji terenów zdegradowanych. Podstawy prawne. Rozpoznawanie i charakterystyka terenów zanieczyszczonych. Metody oczyszczania gruntu i wody gruntowej, monitoring, pomiary zanieczyszczeń. Rekultywacja zwałowisk i składowisk odpadów. Tereny bezglebowe i o glebach przekształconych. Klasyfikacje przydatności gleb do rekultywacji. Sposoby oczyszczania gruntów - rekultywacja techniczna, chemiczna i biologiczna. Rewitalizacja i zagospodarowanie terenów zrehabilitowanych, przykłady zastosowań. Zagospodarowanie odpadów. Powtórne użycie materiałów, recykling, zastosowania produktów ubocznych. Erozja gleb. Metody biotechniczne rekultywacji. PROJEKT Analiza poziomu zanieczyszczeń w gruncie i wodzie gruntowej. Zastosowanie metod oczyszczania gruntu i wody gruntowej.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z mechaniki gruntów, chemii oraz hydrauliki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Projekt	50.0%	50.0%
	Wykład	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Franciszek Maciak, Ochrona i rekultywacja środowiska, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2003 Tadeusz Gołda, Rekultywacja, Wydawnictwo AGH, Kraków 2005 Bohdan Zadroga, Krystyna Olańczuk-Neyman, Ochrona i rekultywacja podłoża gruntowego, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2001 Stanisław Pisarczyk, Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego, Oficyna PW, Warszawa 2005 Praca zbiorowa, Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych, Wydawnictwo PZITS, Poznań 2006
	Uzupełniająca lista lektur	Piotr Kowalik, Ochrona środowiska glebowego, Warszawa 2003 Materiały konferencji n-t: Zagospodarowanie gruntów zdegradowanych. Badania, kryteria oceny, rekultywacja, Mrągowo 2002  Wytyczne badań podłoża gruntowego do celów rekultywacji. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa, 2012.
	Adresy eZasobów	Podstawowe <a href="https://instytutremediacji.pl/">https://instytutremediacji.pl/</a> - Dobre praktyki w remediacji <a href="https://www.remea.pl/">https://www.remea.pl/</a> - Metody badań gruntów zanieczyszczonych Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Metody oceny przydatności gruntu do rekultywacji Wpływ zanieczyszczeń na parametry podłoża Metody remediacji w strefie aeracji i saturacji	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.