



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Rekultywacja, PG_00042896						
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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 Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego						
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		35.0		85
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_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 potrafi zastosować różne metody remediacji podłoża.	
	[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 zna zmiany prawne dotyczące remediacji podłoża	
[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 opisać zjawisko migracji zanieczyszczeń w gruncie oraz zasady ochrony wód gruntowych przed migracją zanieczyszczeń.		
Treści przedmiotu	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 w rekultywacji. PROJEKT Analiza poziomu zanieczyszczeń w gruncie i wodzie gruntowej. Zastosowanie metod oczyszczania gruntu i wody gruntowej.		
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 oceny końcowej
	Kolokwia w trakcie semestru	50.0%	50.0%
	Projekt	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	<p>Piotr Kowalik, Ochrona środowiska glebowego, Warszawa 2003</p> <p>Materiały konferencji n-t: Zagospodarowanie gruntów zdegradowanych. Badania, kryteria oceny, rekultywacja, Mrągowo 2002</p> <p>Wytyczne badań podłoża gruntowego do celów rekultywacji. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa, 2012.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Metody oceny przydatności gruntu do rekultywacji</p> <p>Wpływ zanieczyszczeń na parametry podłoża</p> <p>Metody remediacji w strefie aeracji i saturacji</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	