

Nazwa zajęć:	Techniki odnowy środowiska
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Environmental Remedial Techniques
Zajęcia dla dyscypliny:	Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport

Semestr:	6	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2027/2028	Numer katalogowy:	91/2025/26		

Koordynator zajęć:	Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda
Prowadzący zajęcia:	Prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda
Jednostka realizująca:	Instytut Inżynierii Lądowej, Katedra Budownictwa Zrównoważonego i Geodezji
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Celem przedmiotu jest (1) zapoznanie doktorantów z metodami stosowanymi rekultywacji i rewitalizacji elementów środowiska, zdegradowanego z przyczyn naturalnych (powodzie, ulewy, wichury, pożary, erozja) i czynników antropogenicznych (przemysł, rolnictwo, górnictwo, wylesianie, urbanizacja, katastrofy i awarie). Omówienie głównych procesów i form degradacji środowiska oraz sposobów technicznej i biologicznej odnowy środowiska. Zakres zarządzania ryzykiem. Standardy jakości gruntów, wód podziemnych i powierzchniowych. Identyfikowanie przyczyn degradacji gleby, zasobów wodnych i krajobrazu, celowość i zakres prac poprawiających stan środowiska, racjonalne planowanie przedsięwzięć odnowy środowiska uwzględniających potrzeby przyrodnicze oraz ograniczenia gospodarcze, prognozowanie skutków podejmowanych działań na rzecz odnowy środowiska.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	Wykłady i seminaria, 15 godzin, w tym: 5 godz. wykładów i 10 godz. seminaria doktorantów
Metody dydaktyczne:	Prezentacje z zastosowaniem metod audiowizualnych, prezentacje problemowe (indywidualne lub grupowe), dyskusja problemowa

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Ocena aktywności studenta na podstawie obserwacji w trakcie zajęć, ocena krytyczna omawianej tematyki z wykładów i seminariów doktoranckich	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań z tematyki seminariów i wykładów, indywidualne pytania z zakresu prezentowanych wystąpień doktoranckich, indywidualne karty oceny, wpis do systemu eHMS	
Elementy i wagi oceny końcowej:	Ocena końcowa: po 50% – ocena prezentacji seminaryjnej i aktywności studenta na podstawie obserwacji w trakcie zajęć, 25% — odpowiedź na pytania dotyczące seminarium, 50% – test z zakresu tematyki wykładów	
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna	
Limit osób w grupie:	15	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Baran S., Turski R. Degradacja, ochrona i rekultywacja gleb. Wyd. AR Lublin. 1996.
2. Demars K.R., Richardson G.N., Yong R.N., Chaney R.C. Dredging, remediation and containment of contaminated sediments. STP 1293. ASTM. Philadelphia. 1995.
3. Environmental Analysis and Remediation. Ed. Meyers R., New York, 1998.
4. Greinert H., Greinert A. Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego. Wyd. Politechniki Zielonogórskiej. 1999.
5. Gworek B. i in.: Technologie rekultywacji gleb. Monografia. IOŚ, Warszawa, 2004.
6. Hester R.E., Harrison R.M. Contaminated land and its reclamation. Thomas Telford ed. London, 1997.
7. Maciak F.: Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW Warszawa, 1999.
8. Siuta J., Żukowski B. Degradacja i rekultywacja powierzchni ziemi w Polsce. IOŚ, Warszawa, 2008.
9. Trwale zanieczyszczenia organiczne w środowisku. Rozporządzenie Wspólnoty Europejskiej Nr 850/2004. Materiały informacyjne. Warszawa. 2008.
10. Zadroga B., Olańczuk-Neyman K. Ochrona i rekultywacja podłoża gruntowego. Aspekty geotechniczno-budowlane. Wyd. Politechniki Gdańskiej. 2001.

Literatura uzupełniająca:

1. Akty prawne (ustawy, rozporządzenia) z zakresu prawa ochrony środowiska i dostępie do informacji o środowisku, ochrony przyrody, prawa geologicznego i górnictwa, ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych, ustawy o odpadach, prawa wodnego, prawa budowlanego i ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym.
2. Artykuły naukowe z czasopism polskich i zagranicznych z zakresu technik remediacji.
3. Materiały z konferencji naukowo-technicznych z zakresu rekultywacji.
4. Materiały dokumentacyjne dla wybranych do prezentacji obiektów i terenów poddanych rekultywacji.
5. Wybrane normy i wytyczne branżowe.

Uwagi:	
--------	--

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:	30h
--	-----

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):		
Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG
SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR