


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Techniki odnowy środowiska		7.2.0557	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń; prof. dr hab. Ewa Siedlecka			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. audytoryjne		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Ćw. audytoryjne: 15 godz., Wykład: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2025/2026 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia audytoryjne- wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie prezentacji . 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		wykład: pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego składającego się z pytań testowych i otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu, skala ocen zgodna z regulaminem studiów na UG	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposoby weryfikacji wiedzy			
Student poprawnie odpowiada na pytania zawarte na kolokwium odnoszące się do tematów prezentowanych na wykładzie (K_W02,K_W05, K_W08, K_W09). Student identyfikuje i wymienia zanieczyszczenia wprowadzane do poszczególnych komponentów środowiska oraz jakie zagrożenia dla organizmów żywych wynikają z ich obecności, zna i charakteryzuje technologie stosowane do odnowy środowiska oraz potrafi wskazać kiedy należy zastosować odpowiednią technikę.			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności			
Student samodzielnie przygotowuje prezentacje z tematyki dotyczącej technik stosowanych w odnowie środowiska naturalnego, w czasie prezentacji używa poprawnej terminologii oraz wyciąga wnioski (K_U01, K_U04)			
Sposoby weryfikacji nabycia kompetencji społecznych			
Obserwacja pracy studenta na zajęciach. Student chętnie zadaje pytania, podejmuje dyskusję na zajęciach oraz uczestniczy w konsultacjach (K_K05).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			

brak	
B. Wymagania wstępne brak	
Cele kształcenia	
Cele przedmiotu	
Zzapoznanie studentów z konwencjonalnymi i nowoczesnymi technikami odnowy środowiska oraz kształtowanie umiejętności podejmowania decyzji o możliwości/konieczności zastosowania odpowiedniej techniki w zależności od poziomu skażenia, dostępnych środków ekonomicznych, lokalizacji miejsca w którym następuje zanieczyszczenie oraz dostępności samej techniki.	
Treści programowe	
A. Problematyka wykładu: Przyczyny oraz skutki degradacji środowiska Definicje i normy prawne z zakresu odnowy środowiska Przegląd środowiskowy jako element oceny dla potrzeb remediacji/rekultywacji Procesy samooczyszczania się środowiska Ochrona i odnowa wód naturalnych (zbiorniki i ciekły wodne) Ochrona i odnowa wód naturalnych (wody podziemne) Dezodoryzacja powietrza Procesy fotochemiczne i fotokatalityczne w usuwaniu zanieczyszczeń środowiska Tereny zdegradowane - technologie remediacji/rekultywacji gleb i gruntów Technologie bioremediacji Rośliny w odnowie środowiska (fitoremediacja) Metody remediacji wód i gleb zanieczyszczonych metalami Rekultywacja terenów górniczych Zagospodarowanie hałd odpadów przemysłowych Wykorzystanie odpadów w procesach rekultywacji gruntów Rekultywacja składowisk odpadów komunalnych	
B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych: Jak wyżej, ćwiczenia stanowią uzupełnienie powyższych treści na drodze aktywnego uczestnictwa studenta (prezentacje, dyskusja).	
Wykaz literatury	
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):	
A.1. wykorzystywana podczas zajęć materiały udostępnione przez prowadzącego zajęcia	
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta aktualne - obowiązujące akty prawne z zakresu odnowy środowiska	
B. Literatura uzupełniająca 1. Karczeńska A., Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2012 2. Błaszczak M.K., Mikroorganizmy w ochronie środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007 3. Kośmider J., Mazur-Chrzanowska B., Wyszniński B., Odory, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002	
Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
K_OŚI_W02 Charakteryzuje w zaawansowanym stopniu związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska	1. identyfikuje i charakteryzuje zagrożenia degradacji gleb, zanieczyszczeń wód i cieków wodnych i zanieczyszczenia atmosfery, 2. wymienia i identyfikuje zanieczyszczenia wprowadzane do poszczególnych komponentów środowiska, 3. rozróżnia i charakteryzuje konwencjonalne i niekonwencjonalne techniki odnowy środowiska.
K_OŚI_W05 Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii	Umiejętności analizuje i ocenia konwencjonalne i niekonwencjonalne metody oczyszczania, np. gleb, wód, atmosfery w aspekcie ekonomicznym i ekologicznym,
K_OŚI_W08 Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i	Kompetencje społeczne (postawy) 1. jest zorientowany na problem zagrożeń sposobów degradacji środowiska

<p>osiągnąć nauki</p> <p>K_OŚI_W09 Opisuje metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych</p> <p>K_OŚI_U01 Wykonuje zadania pod nadzorem i samodzielnie w zakresie analizy środowiska przyrodniczego oraz funkcjonowania naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych</p> <p>K_OŚI_U04 Wykorzystuje specjalistyczny język w dyskusji oraz właściwie posługuje się nomenklaturą z zakresu ochrony środowiska oraz poszczególnych dyscyplin z nią związanych</p> <p>K_OŚI_K05 Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego</p>	<p>naturalnego,</p> <p>2. formułuje opinie na temat konieczności podejmowania działań prewencyjnych w społeczeństwie w celu ochrony środowiska naturalnego człowieka.</p>
<p>Kontakt</p> <p>a.bielicka-gieldon@ug.edu.pl</p>	