

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Techniki odnowy środowiska		7.2.0308	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
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; dr inż. Aleksandra Pieczyńska			
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.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład z prezentacją multimedialną - ćwiczenia audytoryjne- wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie prezentacji .		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- 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 kształcenia			
Sposoby weryfikacji wiedzy			
Student poprawnie odpowiada na pytania zawarte na kolokwium odnoszące się do tematów prezentowanych na wykładzie (K_W03,K_W06, K_W09, K_W11, K_W13). Student identyfikuje i wymienia zanieczyszczenia wprowadzane do poszczególnych komponentów środowiska (K_W03) oraz jakie zagrożenia dla organizmów żywych wynikają z ich obecności (K_W06, K_W09), zna i charakteryzuje technologie stosowane do odnowy środowiska (K_W09) oraz potrafi wskazać kiedy należy zastosować odpowiednią technikę (K_W11, K_W13)			
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_U03, K_U06)			
Sposoby weryfikacji nabycia kompetencji społecznych			
Obserwacja pracy studenta na zajęciach. Student chętnie zadaje pytania, podejmuje dyskusję na zajęciach oraz uczestniczy w konsultacjach (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			

brak	
B. Wymagania wstępne brak	
Cele kształcenia	
Cele przedmiotu	
<ul style="list-style-type: none"> • wprowadzenie pojęć: rekultywacja, remediacja, odnowa środowiska, rewitalizacja krajobrazu, • zapoznanie studentów z konwencjonalnymi i nowoczesnymi technikami odnowy środowiska, • poruszenie aspektów opłacalności ekonomicznej i ekologicznej poznawanych technik, • umiejętność 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:	
Zagrożenia, degradacja i przekształcenia gleb, gruntów, wód podziemnych, zbiorników i cieków wodnych oraz krajobrazu. Zanieczyszczenia chemiczne środowiska. Rekultywacja terenów zdegradowanych. Metody poprawy jakości wód podziemnych. Zasady ochrony zbiorników (jezior) i cieków wodnych. Metody rekultywacji zbiorników i cieków wodnych. Techniczne i ekologiczne działania umożliwiające renaturyzację wód. Wymagania przyrodnicze, ograniczenia i skutki renaturyzacji wód. Technologie remediacji i rekultywacji gleb i gruntów. Biohydrometalurgia. Rekultywacja terenów zdegradowanych. Bioremediacja. Fitoremediacja. Biostymulacja: Bioargumentacja. Wykorzystanie zeolitów do procesu bioremediacji metali ciężkich z gleb i osadów ściekowych. Mechanizmy powierzchniowego i wewnątrzkomórkowego wiązania metali. Wykorzystanie bioremediacji do rekultywacji gruntów skażonych węglowodorami, metalami ciężkimi. Rośliny w odnowie środowiska i renaturyzacji wód. Rewaloryzacja krajobrazu. Dezodoryzacja- usuwanie niepożądanego, m.in. w przemyśle kosmetycznym, spożywczym, petrochemicznym, na oczyszczalniach ścieków i w przemyśle związanym z gospodarką odpadami.	
B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych:	
Jak wyżej, ćwiczenia stanowią uzupełnienie powyższych treści na drodze aktywnego uczestnictwa studenta (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	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Karczewska 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., Wyszyński B., Odory, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002 	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)	Wiedza
K_W03 charakteryzuje związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych i ścisłych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie podstawowych pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska;	<ol style="list-style-type: none"> 1. nazywa i definiuje podstawowe terminy: remediacja, rekultywacja, renaturyzacja, odnowa środowiska, rewitalizacja, dezodoryzacja, transformacja zanieczyszczeń, 2. identyfikuje i charakteryzuje zagrożenia degradacji gleb, zanieczyszczeń wód i cieków wodnych i zanieczyszczenia atmosfery, 3. wymienia i identyfikuje zanieczyszczenia wprowadzane do poszczególnych komponentów środowiska, 4. rozróżnia i charakteryzuje konwencjonalne i niekonwencjonalne techniki odnowy środowiska.
K_W06 wyjaśnia przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii;	Umiejętności
K_W09 wyjaśnia mechanizmy powstawania gospodarczej i konsumpcyjnej presji na środowisko oraz rozpoznaje możliwości jej ograniczania z wykorzystaniem najnowszej wiedzy i osiągnięć nauki;	analizuje i ocenia konwencjonalne i niekonwencjonalne metody oczyszczania, np. gleb, wód, atmosfery w aspekcie ekonomicznym i ekologicznym,
K_W11 opisuje podstawowe metody, techniki i narzędzia pozwalające na racjonalne wykorzystywanie, kształtowanie i odtwarzanie zasobów naturalnych;	Kompetencje społeczne (postawy)
K_W13 definiuje podstawowe regulacje prawne i instrumenty stosowania prawa w ochronie środowiska;	<ol style="list-style-type: none"> 1. jest zorientowany na problem zagrożeń sposobów degradacji środowiska naturalnego, 2. formułuje opinie na temat konieczności podejmowania działań prewencyjnych w

<p>K_U03 ocenia funkcjonowanie naturalnych i zmienionych przez człowieka systemów przyrodniczych oraz określa wpływ antropopresji na określone procesy zachodzące w środowisku naturalnym;</p> <p>K_U06 posługuje się terminologią z zakresu ochrony środowiska oraz nomenklaturą poszczególnych dyscyplin z nią związanych;</p> <p>K_K01 identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego, aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie oraz rozwoju osobistego;</p>	<p>społeczeństwie w celu ochrony środowiska naturalnego człowieka.</p>
<p>Kontakt</p> <p>a.bielicka-gieldon@ug.edu.pl</p>	