

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Technologie rekultywacji obszarów zdegradowanych	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Restoration technologies of degraded ecosystems	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Stosowanej/Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi	
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu fakultatywny	
6.	Kierunek studiów Inżynieria Geologiczna	
7.	Poziom studiów pierwszy	
8.	Rok studiów III	
9.	Semestr letni	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 22 Ćwiczenia: 24	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr inż. Mariusz Mądrała Wykładowca: dr inż. Mariusz Mądrała Prowadzący ćwiczenia: dr inż. Mariusz Mądrała	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza i umiejętności z zakresu geologii inżynierskiej, gruntoznawstwa, hydrogeologii, jakości i ochrony wód podziemnych	
13.	Cele przedmiotu Przedstawienie problematyki, zakresu stosowalności i technologii metod rekultywacji terenów zdegradowanych. Efektem kształcenia będzie znajomość zagadnień prawnych z zakresu rekultywacji, umiejętność oceny poziomu zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego oraz wybór optymalnej metody jego przywrócenia do stanu pierwotnego.	
14.	Zakładane efekty kształcenia W_1 Zna główne procesy i czynniki wpływające na degradację środowiska gruntowo-wodnego	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K1_W01, K1_W04, InżK_W01, InżK_W02

	<p>W_2 Zna czynniki decydujące o wyborze kierunku rekultywacji terenów zdegradowanych</p> <p>W_3 Zna główne metody rekultywacji usuwania zagrożeń środowiska gruntowo-wodnego</p> <p>U_1 Potrafi ocenić poziom degradacji środowiska gruntowo-wodnego</p> <p>U_2 Potrafi wybrać optymalną technologię rekultywacji środowiska gruntowo-wodnego</p> <p>K_1 Wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy w zakresie nauk geologicznych</p> <p>K_2 Jest zdolny do obiektywnej oceny wykonanej pracy</p> <p>K_3 Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i rozumie konieczność ciągłego poszerzania swojej wiedzy w tym zakresie.</p>	<p>K1_W04, K1_W10, InżK_W11</p> <p>K1_W01, K1_W03, K1_W06, InżK_W07</p> <p>K1_U02, K1_U06, K1_U07, InżK_U01, InżK_U05</p> <p>K1_U01, K1_U03, K1_U05, InżK_U07</p> <p>K1_K06</p> <p>K1_K07</p> <p>InżK_K01</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Główne czynniki i procesy antropogeniczne wpływające na degradację środowiska gruntowo-wodnego. Akty prawne dotyczące zanieczyszczeń i ochrony środowiska gruntowo-wodnego w Polsce i UE. Ogólne zasady rekultywacji terenów przekształconych i kierunki ich zagospodarowania. Formy występowania i właściwości zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego. Klasyfikacja metod rekultywacji: metody inżynierskie i procesowe. Szczegółowe omówienie zalet i wad poszczególnych metod rekultywacji.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Znajomość zagadnień prawnych związanych z uzyskaniem decyzji o uzgodnieniu warunków i kierunku rekultywacji. Analiza i zarządzanie ryzykiem na terenach zanieczyszczonych. Zasady dokumentowania warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych na potrzeby rekultywacji terenów zdegradowanych. Metody oceny poziomu zanieczyszczeń na obszarach zdegradowanych. Problematyka zakresu stosowalności i wyboru optymalnej technologii rekultywacji zanieczyszczeń ze środowiska gruntowo-wodnego. Szczegółowe problemy degradacji i rekultywacji wybranych typów obszarów zdegradowanych.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Greinert H., Greinert A., 1999. Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego. Wyd. Politechniki Zielonogórskiej. Zielona Góra. (wybrane rozdziały)</p> <p>Gworek B. (red), 2004. Technologie rekultywacji gleb. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa. (wybrane rozdziały)</p>	

	<p>Nyer E.K. et. al., 2001. In situ Treatment Technology, Lewis Publisher. (wybrane rozdziały)</p> <p>Karczewska A. 2008. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. (wybrane rozdziały)</p> <p>Siuta J., 1998. Rekultywacja gruntów. Poradnik. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa. (wybrane rozdziały)</p> <p>Zadroga B., Olańczuk-Neyman K., 2001. Ochrona i rekultywacja podłoża gruntowego. Wyd. Politechniki Gdańskiej. Gdańsk. (wybrane rozdziały)</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Goszcz A., 1999: Elementy mechaniki skał oraz tąpnięcia w polskich kopalniach węgla i miedzi. Wyd. IGSMiE PAN, Kraków. (wybrane rozdziały)</p> <p>Kasztelewicz Z., 2010. Rekultywacja terenów pogórnich w polskich kopalniach węgla brunatnego, Monografia, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze AGH, Kraków. (wybrane rozdziały)</p> <p>Malina G., 2007. Likwidacja zagrożenia środowiska gruntowo-wodnego na terenach zanieczyszczonych. Wyd. Politechniki Częstochowskiej. Częstochowa. (wybrane rozdziały)</p> <p>Żygadło M., 2005. Diagnostyka, sanacja i rekultywacja starych składowisk odpadów. Wydawnictwo PWSOŚ. Radom. (wybrane rozdziały)</p>					
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykłady:</p> <p>Sprawdzian teoretyczny. Wynik pozytywny – uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów, W_1, W_2, W_3</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Sprawozdanie pisemne - uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów, U_1, U_2, K_1, K_2, K_3</p> <p>Sprawdzian teoretyczny- uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów, W_1, W_2, W_3</p>					
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>					
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1" data-bbox="316 1615 1361 1915"> <thead> <tr> <th data-bbox="316 1615 1034 1727">Forma aktywności studenta</th> <th data-bbox="1034 1615 1361 1727">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="316 1727 1034 1915"> Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 22 - ćwiczenia: 24 - konsultacje: 5 </td> <td data-bbox="1034 1727 1361 1915" style="text-align: center;">51</td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 22 - ćwiczenia: 24 - konsultacje: 5	51
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności					
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 22 - ćwiczenia: 24 - konsultacje: 5	51					

Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 10 - opracowanie wyników: 10 - czytanie wskazanej literatury: 5 - napisanie raportu z zajęć: 10 - przygotowanie do zaliczenia: 10	45
Suma godzin	96
Liczba punktów ECTS	4