

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Technologie rekultywacji obszarów zdegradowanych</b>	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Restoration technologies of degraded ecosystems</b>	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Stosowanej/Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi</b>	
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu <b>fakultatywny</b>	
6.	Kierunek studiów <b>Inżynieria Geologiczna</b>	
7.	Poziom studiów <b>pierwszy</b>	
8.	Rok studiów <b>III</b>	
9.	Semestr <b>letni</b>	
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykłady: 22</b> <b>Ćwiczenia: 24</b>	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>Koordynator: zespół ZHS</b> <b>Wykładowca: zespół ZHS</b> <b>Prowadzący ćwiczenia: zespół ZHS</b>	
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  <b>K1_W01, K1_W04, InżK_W01, InżK_W02</b>

	<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><b>K1_W04, K1_W10, InżK_W11</b></p> <p><b>K1_W01, K1_W03, K1_W06, InżK_W07</b></p> <p><b>K1_U02, K1_U06, K1_U07, InżK_U01, InżK_U05</b></p> <p><b>K1_U01, K1_U03, K1_U05, InżK_U07</b></p> <p><b>K1_K06</b></p> <p><b>K1_K07</b></p> <p><b>InżK_K01</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>Wykłady:</b></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><b>Ćwiczenia:</b></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><b>Literatura podstawowa:</b></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><b>Literatura uzupełniająca:</b></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><b>Wykłady:</b></p> <p>Sprawdzian teoretyczny. Wynik pozytywny – uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów, W_1, W_2, W_3</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></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><b>polski</b></p>					
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1" data-bbox="316 1615 1361 1915"> <tr> <td data-bbox="316 1615 1031 1727">Forma aktywności studenta</td> <td data-bbox="1031 1615 1361 1727">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1727 1031 1915">           Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:            - wykład: <b>22</b>            - ćwiczenia: <b>24</b>            - konsultacje: <b>5</b> </td> <td data-bbox="1031 1727 1361 1915" style="text-align: center;"><b>51</b></td> </tr> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>22</b> - ćwiczenia: <b>24</b> - konsultacje: <b>5</b>	<b>51</b>
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności					
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>22</b> - ćwiczenia: <b>24</b> - konsultacje: <b>5</b>	<b>51</b>					

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