

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Ekologiczne wskaźniki jakości środowiska	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Ecological indicators of environmental quality	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stosowanej i Geochemii,	
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 zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia: 18	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr Adriana Trojanowska-Olichwer Prowadzący ćwiczenia: dr Adriana Trojanowska-Olichwer	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza z zakresu ochrony i kształtowania środowiska lub podstaw ekologii i podstaw geochemii.	
13.	Cele przedmiotu Studenci zostaną w praktyczny sposób zapoznani z możliwościami wykorzystania bioindykacji w badaniach środowiskowych oraz z zaletami i ograniczeniami takich metod oceny stanu środowiska.	
14.	Zakładane efekty kształcenia W_1 Zna podstawowe procesy oddziaływania środowisko-organizmy W_2 Zna zasady posługiwania się ekologicznymi wskaźnikami jakości środowiska	Symbole kierunkowych efektów kształcenia K1_W03; InżK_W01 K1_W03; InżK_W01

	U_1 Potrafi wykonać podstawowe pomiary laboratoryjne i terenowe	K1_U06
	K_1 Potrafi pracować w zespole, w trakcie zajęć terenowych i laboratoryjnych	K1_K01
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Samodzielne obserwacje po wprowadzeniu teoretycznym: Bioindykacja, cechy bioindykatorów, zasady doboru bioindykatorów. Ekotesty toksyczności - testy zanieczyszczenia gleby z wykorzystaniem nasion Porosty jako wskaźniki stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego; metoda gatunków wskaźnikowych – skala porostowa. Geobotaniczne indykatory jakości gleb i gruntów Grupy bioindykatorów stosowane w monitoringu wód: indeksy okrzemkowy, makrofitowy, bentosowy, wskaźnik TSI. Monitoring geosystemów w Polsce.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Szozkiewicz K., Zgoła T., Jusik Sz., Hryc-Jusik B., Dawson F.H., Raven P., 2012, Hydromorfologiczna ocena wód płynących. Podręcznik do badań terenowych według metody River Habitat Survey w warunkach Polski, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań. Błachuta J., Jarzabek A., Kokoszka R., Sarna S., 2006. Weryfikacja wskaźników dla przeprowadzenia oceny stanu ilościowego i morfologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wraz ze zmianą ich wartości progowych dla uściślenia wstępnego wyznaczenia silnie zmienionych części wód. KZGW Warszawa K. Czyżewska., W. Fałtynowicz, Monitoring przyrody żywej-porosty. [W:] Czyżewska K. (red.) Różnorodność biologiczna porostów. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź,1998 Tylkowski J., 2013. Stan geosystemów Polski w roku 2012 na podstawie badań Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego. IOS</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>"Biologiczne metody oceny jakości wód rzecznych", wyd. Kosmos. Problemy Nauk Biologicznych, t.53, nr 2(263), s.183-191.</p>	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Ćwiczenia: obecność na zajęciach i zaliczenie sprawozdań pisemnych – uzyskanie łącznie co najmniej 50% punktów W_1, W_2, U_1, K_1</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>Polski</p>	
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p>	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności

Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia: 18 - konsultacje: 2	20
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 6 - czytanie wskazanej literatury: 6 - napisanie raportu z zajęć: 10 - przygotowanie do zaliczenia: 8	30
Suma godzin	50
Liczba punktów ECTS	2