

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Wybrane metody informatyczne i geostatystyczne	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Informatics and Geostatistics	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stosowanej, Geochemii i Gospodarki Środowiskiem, Zakład Mineralogii i Petrologii	
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Obligatoryjny	
6.	Kierunek studiów Geologia	
7.	Poziom studiów II stopień	
8.	Rok studiów I rok	
9.	Semestr zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 18 godz.	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia koordynator: dr Krzysztof Turniak zespół prowadzący ćwiczenia: dr Krzysztof Turniak, zespół ZGSGiGS	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza i umiejętności: znajomość podstawowych pojęć z dziedziny statystyki oraz umiejętność korzystania z programów pakietu Office.	
13.	Cele przedmiotu Ćwiczenia przygotowujące studentów do rozwiązywania problemów geologicznych, geochemicznych i geostatystycznych przy zastosowaniu technik komputerowych z elementami GIS oraz narzędzi statystycznych. Zastosowania w zaawansowanym stopniu: arkuszy kalkulacyjnych, programów grafiki wektorowej i rastrowej, narzędzi do tworzenia i analizy wykresów, programu do interpolacji oraz narzędzi baz danych. Wykłady stanowią teoretyczne wprowadzenie do ćwiczeń praktycznych, realizowanych w laboratorium komputerowym.	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia

	<p>(W_1) Konsekwentnie stosuje zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych.</p> <p>(W_2) Ma wiedzę w zakresie statystyki umożliwiającą prognozowanie (modelowanie) zjawisk i procesów geologicznych.</p> <p>(W_3) Zna ogólne zasady planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w geologii.</p> <p>(W_4) Ma pogłębioną znajomość anglojęzycznej terminologii w zakresie wybranych dyscyplin nauk geologicznych.</p> <p>(U_1) Wykorzystuje literaturę naukową z zakresu nauk geologicznych w języku polskim i angielskim</p> <p>(U_2) Potrafi krytycznie analizować i dokonywać wyboru informacji w zakresie nauk geologicznych.</p> <p>(U_3) Potrafi planować i wykonywać zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego.</p> <p>(U_4) Potrafi wykorzystać metody statystyczne oraz specjalistyczne techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych, a także zbierać i interpretować dane empiryczne i dane pochodzące z różnych źródeł.</p> <p>(U_5) Posiada umiejętność pisania prac naukowych i raportów w języku polskim (a także krótkich streszczeń w języku angielskim).</p> <p>(K_1) Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.</p> <p>(K_2) Ma umiejętność identyfikowania i rozstrzygania problemów i dylematów związanych z wykonywaniem zawodu geologa.</p>	<p>K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W09</p> <p>K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W09</p> <p>K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W09</p> <p>K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W09</p> <p>K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06</p> <p>K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06</p> <p>K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06</p> <p>K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06</p> <p>K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06</p> <p>K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U05, K2_U06</p> <p>K2_K03, K2_K04</p> <p>K2_K03, K2_K04</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Podstawy geostatystyki. Menu i funkcje zaawansowane programów Surfer i Grapher. Podstawy i dobór metod interpolacji. Zasada działania metod kartografii komputerowej (założenia m.in. krigingu, metody odwrotnych odległości, minimalnych krzywizn, regresji wielomianu itd.). Krótkie wprowadzenie do znaczenia geostatystyki w modelowaniu matematycznym.</p> <p>Podstawy programów Surfer i Grapher. Zastosowanie podstawowych</p>	

	<p>narzędzi programów Surfer i Grapher. Struktura przygotowania danych w programach. Narzędzia graficzne i interpolacyjne. Wykonanie prostych ćwiczeń wprowadzających. / kolokwium. Zaawansowane funkcje programów Surfer i Grapher.</p> <p>Analiza statystyczna danych (Excel). Techniki interpolacji, dobór metod, zastosowanie variogramów, zastosowanie metody blank, obliczanie błędów rezydualnych, objętości, powierzchni itd. Tworzenie i analiza wykresów - dobór parametrów na potrzeby prezentacji danych. Wizualizacja danych pomiarowych wraz z wykonaniem obliczeń geostatystycznych m.in. dotyczących objętości zbiorników wodnych i zasobów złożowych.</p> <p>Teoria relacyjnych baz danych. Podstawowa terminologia dotycząca problematyki baz danych. Relacyjny model danych. Normalizacja danych. Klucze główne, kandydujące i obce. Podstawowe relacje między tabelami. Sprzężenia tabel. Reguły więzów integralności danych. Wprowadzenie do systemu zarządzania bazami danych Access. Inne przykładowe systemy zarządzania bazami danych. Projektowanie bazy danych.</p> <p>Tworzenie tabel i relacji w systemie Access. Definiowanie pól tabeli z uwzględnieniem reguł poprawności, typów danych i masek wprowadzania. Określanie klucza podstawowego. Indeksowanie pól. Tworzenie odnośników. Zapisywanie i otwieranie tabel. Wprowadzanie, edycja i usuwanie informacji. Tworzenie różnych rodzajów relacji i sprzężeń między tabelami. Wymuszanie więzów integralności.</p> <p>Kwerendy - budowanie zapytań i działania na danych. Przeglądanie, filtrowanie i sortowanie danych z użyciem różnych operatorów, funkcji, wyrażeń oraz znaków wieloznacznych i warunków logicznych. Projektowanie różnego typu kwerend w systemie Access. Zmiana typu złączenia tabel w projekcie kwerendy. Podgląd i modyfikacja kwerend w języku SQL.</p> <p>Projektowanie formularzy i raportów. Typy formularzy i raportów oraz przegląd narzędzi wykorzystywanych do ich tworzenia. Wizualna reprezentacja danych – wykresy samodzielne i osadzone. Tworzenie formularzy i raportów w systemie Access. /Kolokwium.</p>
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Elmasri R., Navathe S., 2005: Wprowadzenie do systemów baz danych, Wyd. Helion, Gliwice.</p> <p>Groh M.J., Stockman J.C., Powell G., Prague C.N., Irwin M.R., Reardon J., 2008: Access 2007PL Biblia. Wyd. Helion.Gliwice.</p> <p>Krawczyk A., Słomka T., 1986: Podstawowe metody matematyczne w geologii. Skrypty AGH, Kraków.</p> <p>Łomnicki A., 1995: Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników PWN. Warszawa.</p> <p>Menu programów pakietu Office i Golden Software</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Mendrala D., Szeliga M. 2008: Praktyczny kurs SQL. Wyd. Helion. Gliwice</p>
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Ćwiczenia prowadzone w laboratorium:</p> <p>- 2 kolokwia w formie testów wyboru, zaliczenie na podstawie 60% sumy</p>

	punktów - wykonanie ćwiczeń w laboratorium komputerowym.	
18.	Język wykładowy polski	
19.	Obciążenie pracą studenta:	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 18	18
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: 30 - czytanie wskazanej literatury: 6 - napisanie raportu z zajęć: 22 - przygotowanie do kolokwii: 16	74
	Suma godzin	92
	Liczba punktów ECTS	5 ECTS