

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Geologia czwartorzędu i geomorfologia
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Quaternary Geology and Geomorfology
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Fizycznej/Zakład Geologii Stratygraficznej
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów Inżynieria Geologiczna
7.	Poziom studiów pierwszy
8.	Rok studiów II
9.	Semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin Wykłady: 22 Ćwiczenia laboratoryjne: 26
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordinator: dr Anna Kowalska Wykładowca: dr Anna Kowalska, dr Małgorzata Malkiewicz Prowadzący ćwiczenia: dr Anna Kowalska, dr Małgorzata Malkiewicz
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu geologii fizycznej, statystyki i ekologii
13.	Cele przedmiotu Wykłady mają na celu: zapoznanie studentów z procesami geologicznymi zachodzącymi w czwartorzędzie. Charakterystyką osadów czwartorzędowych i utworów podłoża. Przedstawienie metod analizy i korelacji tych osadów w aspekcie ich genezy i zróżnicowania. Zasady tworzenia modeli podziałów stratygraficznych i klimatostratygraficznych tych utworów. Ćwiczenia: Blok geologiczny i geomorfologiczny - celem jest przyswojenie zaawansowanego aparatu pojęciowego umożliwiającego opis różnych form geomorfologicznych oraz typów skał czwartorzędowych, umiejętność wyboru

	<p>i zastosowania specjalistycznych metod badawczych oraz interpretację środowiskowo-złożową jak i korelację stratygraficzną.</p> <p>Blok florystyczno-paleogeograficzny – celem jest praktyczne zapoznanie się z jedną z metod określania wieku względnego osadów czwartorzędowych – metodą analizy pyłkowej; zdobycie umiejętności oznaczania kopalnego materiału pyłkowego, kreślenia diagramu pyłkowego i interpretacji uzyskanych wyników.</p>	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>W_1 Zna zjawiska i procesy zachodzące w przyrodzie ożywionej i nieożywionej w czwartorzędzie. Rozumie ich znaczenie w kontekście paleośrodowiskowym Polski/Europy/ Świata.</p> <p>W_2 Zna założenia komputerowego oprogramowania palinologicznego. Potrafi krytycznie ustosunkować się do wykorzystywanych technik, metod i narzędzi badawczych.</p> <p>W_3 Zna i dyskutuje problematykę stratygrafii czwartorzędu ze szczególnym uwzględnieniem regionu dolnośląskiego na podstawie literatury fachowej i opracowań geologicznych.</p> <p>U_1 Interpretuje wyniki badań geologiczno-palinologicznych w kontekście paleośrodowiskowym. Sporządza i analizuje tabele, diagramy, przekroje geologiczne oraz dane pochodzące z różnych źródeł.</p> <p>U_2 Planuje i wykonuje profilowania złożowo-paleośrodowiskowe utworów czwartorzędowych i ich podłoża, sporządza opracowanie tekstowo-graficzne, referuje wyniki pracy.</p> <p>K_1 Dokonuje samodzielnego wyboru publikacji, ekspertyz geologicznych, metod badawczych celem wykonania zaplanowanego zadania, wykonuje je samodzielnie (w małej grupie).</p> <p>K_2 Rozwiązuje pojawiające się problemy i dylematy złożowo-środowiskowe oraz BHP</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p>K1_W01, K1_W03, K1_W05, InżK_W01</p> <p>K1_W06, InżK_W02, InżK_W03</p> <p>K1_W05, K1_W07, InżK_W02</p> <p>K1_U04, InżK_U02, InżK_U04</p> <p>K1_U08, K1_U11, InżK_U07</p> <p>K1_K01, K1_K05, InżK_K02</p> <p>K1_K03, K1_K06 InżK_K03</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Zapoznanie z historią rozwoju myśli geologicznej w świetle badań skał i zjawisk czwartorzędu. Rozwój i przeobrażenia świata organicznego i przyrody nieożywionej na tle wydarzeń paleoklimatycznych i paleogeograficznych. Zasięg poszczególnych zlodowaceń i ich faz. Różne</p>	

	<p>metody badań osadów czwartorzędowych. Litostratygrafia i palinostratygrafia utworów czwartorzędu oraz ich podłoża. Środowiska sedymentacyjne czwartorzędu, formy geomorfologiczne z nimi związane. Deformacje glacitektoniczne i neotektonika. Geneza, ewolucja i litostratygrafia dolin i pradolin rzecznych. Złoża i surowce naturalne kenozoiku Polski. Klimatyczne i paleogeograficzne zmiany w plejstocenie i holocenie. Roślinność glacialna i interglacialna na tle zmian klimatu.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>Ćwiczenia - blok A:</p> <p>Opis i interpretacja środowiskowa skał czwartorzędu i jego podłoża. Konstruowanie i interpretacja przekrojów i profili litostratygraficznych w świetle klimatostratygrafii. Określanie wieku i genezy osadów, wyznaczanie granicy neogen/czwartorzęd. Litologiczne metody badania osadów czwartorzędowych. Czytanie i zasady wykonywania: map geologicznych, instrukcji, kart wierceń i ekspertyz geologicznych utworów czwartorzędowych. Modelowanie środowisk sedymentacji glacialnej-dyskusja nad opisem i następstwem zdarzeń. Tabele stratygraficzne – korelacja, prawidłowości, błędy interpretacyjne.</p> <p>Ćwiczenia - blok B:</p> <p>Cechy diagnostyczne ziaren pyłku podstawowych drzew i krzewów liściastych i szpilkowych. Metodyka analizy pyłkowej: pozyskiwanie profili litologicznych, maceracja różnych typów osadów, analiza pyłkowa materiału kopalnego – oznaczanie i zliczanie sporomorf. Kreślenie diagramu pyłkowego. Interpretacja diagramów pyłkowych pod kątem wieku osadów, sukcesji zbiorowisk roślinnych, paleoklimatu, paleogeografii.</p>
16.	<p>Zalecana literatura</p> <p>Literatura podstawowa:</p> <p>Dybova-Jachowicz S., Sadowska A., 2003. Palinologia. Wyd. Inst. Bot. PAN, Kraków, 411 ss.</p> <p>Lindner, L. (red.) 1992. Czwartorzęd. Osady, metody badań, stratygrafia. PAE, Warszawa, 683 ss.</p> <p>Peryt T.M., Piwocki I.M., (red.) 2004. Budowa geologiczna Polski, tom I, cz. 3a, Kenozoik: Paleogen i Neogen, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 368 ss.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Jania J., 1988 - Zrozumieć lodowce. Śląsk, 240 ss.</p> <p>Jania J., 1997 - Glacjologia. PWN, Warszawa, 357 ss.</p> <p>Klimaszewski M., 1978 – Geomorfologia. PWN, Warszawa, 1098 ss</p> <p>Mycielska-Dowgiałło, E. & Rutkowski, J. (red.) 1995. Badania osadów czwartorzędowych. Wybrane metody i interpretacja wyników. Wyd. Geogr. i Stud. Reg. UW, Warszawa, 356 ss.</p> <p>Mycielska-Dowgiałło, E. & Rutkowski, J. (red.) 2007. Badania cech teksturalnych osadów czwartorzędowych i wybrane metody oznaczania ich wieku. Wyd. Szkoły Wyższej Przymierza Rodzin, Warszawa, 279 ss.</p>
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykłady:</p> <p>Sprawdzian teoretyczny (test mieszany). Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 60% punktów: W_1, W_2, W_3.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p>

	<p>Ćwiczenia - blok A (udział w wyniku końcowym ćwiczeń - 75%):</p> <p>Sprawdzian praktyczny – opis skał, interpretacja środowisk sedymentacyjnych: U_1.</p> <p>Sprawdzian praktyczny - zadanie graficzne – konstruowanie, opis i interpretacja przekroju geologicznego przez skały kenozoiczne: U_2, K_2</p> <p>Sprawdzian teoretyczny - test (pytania otwarte i zamknięte) – podziały stratygraficzne kenozoiku, metodyka badań skał kenozoicznych: W_3, K_1</p> <p>Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej 60% punktów</p> <p>Ćwiczenia - blok B (udział w wyniku końcowym ćwiczeń - 25%):</p> <p>Sprawdzian praktyczny – interpretacja diagramów pyłkowych: U_1</p> <p>Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej 60% punktów</p>	
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>	
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p>	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład: 22 - ćwiczenia laboratoryjne: 26 - konsultacje: 2 	50
	<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do zajęć: 10 - opracowanie wyników: 15 - czytanie wskazanej literatury: 5 - przygotowanie do zaliczenia: 20 	50
	Suma godzin	100
	Liczba punktów ECTS	4