

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Analiza facjalna
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Facies Analysis
3.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stratygraficznej
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu Obligatoryjny w obrębie fakultatywnego modułu
6.	Kierunek studiów Geologia
7.	Poziom studiów II stopień
8.	Rok studiów I lub II rok
9.	Semestr zimowy lub letni
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykłady: 14 godz. seminarium: 14 godz.
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Wykładowca: dr Paweł Raczyński Koordinator: dr Paweł Raczyński Prowadzący seminarium: dr Paweł Raczyński
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza i umiejętności z zakresu geologii dynamicznej, sedymentologii i paleontologii
13.	Cele przedmiotu Zajęcia stanowią podsumowanie dotychczasowego kształcenia umożliwiające podsumowanie wiedzy o procesach geologicznych w aspekcie środowiskowym. Wykłady mają na celu zaznajomienie się z geologiczną charakterystyką różnych środowisk sedymentacyjnych. Ćwiczenia mają na celu praktyczne rozpoznawanie środowisk sedymentacyjnych w oparciu o przykłady (próbki skalne) opisywane w pracowni oraz zaznajomienie się z zasadami konstruowania map facjalnych .

14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>(W_1) Zna terminologię z zakresu analizy facjalnej.</p> <p>(W_2) Potrafi powiązać facje ze środowiskami powstawania osadów.</p> <p>(W_3) Wykazuje znajomość facji w różnych środowiskach</p> <p>(U_1) Potrafi przedstawić i scharakteryzować podstawowe zespoły facji dla różnych rodzajów basenów sedymentacyjnych.</p> <p>(U_2) Potrafi konstruować mapy facjalne.</p> <p>(U_3) Wykorzystuje wiedzę z zakresu analizy facjalnej przy określaniu zmian środowiska w czasie i przestrzeni.</p> <p>(U_4) Potrafi wskazywać wpływ zmian względnego poziomu morza na powstawanie osadów.</p> <p>(K_1) Potrafi przeprowadzić facjalną interpretację profilu.</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p>K2_W02, K2_W03</p> <p>K2_W01, K2_W02, K2_W04</p> <p>K2_W04, K2_W07,</p> <p>K2_U02, K2_U03</p> <p>K2_U01, K2_U07</p> <p>K2_U03, K2_U06</p> <p>K2_U03, K2_U05</p> <p>K2_K01, K2_K04</p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Wykłady:</p> <p>Podstawowe pojęcia i reguły następstw facjalnych. Rodzaje facji. Charakterystyka środowisk w oparciu o facje. Facje poszczególnych środowisk. Następstwa facjalne w podstawowych rodzajach basenów sedymentacyjnych.</p> <p>Seminarium:</p> <p>Konstruowanie profili i map facjalnych. Zapoznanie się z próbkami skał z różnych środowisk i ich opis facjalny. Wykorzystanie analizy facjalnej w opisie skał złożowych (szczególnie węglowodory i rudy miedzi).</p> <p>Szczegółowo:</p> <p>I. Zagadnienia wstępne. - przegląd historycznych definicji analizy facjalnej;</p> <ul style="list-style-type: none"> - pojęcia facji (w różnych działach geologii); - zarys historii badan (w tym zasady stratygrafii facjalnej); - analiza facjalna a sedymentologia, analiza basenowa i geologia historyczna; <p>Środowisko jeziorne. - charakterystyka warunków fizycznych i chemicznych różnych rodzajów jezior;</p> <ul style="list-style-type: none"> - transport materiału w jeziorach; - facje jezior systemu otwartego i zamkniętego, jezior glacialnych, permanentnych i okresowych; - facje węglanowe w jeziorach; - delty jeziorne, - kopalne osady jeziorne z podkreśleniem ich znaczenia złożowego <p>II. Środowisko rzeczne. - znaczenie rzek w powstawaniu osadów na lądzie;</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> - transport materiału w rzekach; - facje rzek roztokowych, meandrujących i anastomozujących; - facje stożków napływowych; - osady rzeczne jako wskaźnik różnych typów basenów sedymentacyjnych; - kopalne osady rzeczne (w tym fluwioglacjalne) <p>III. Środowisko pustynne. - czynniki wpływające na rozmieszczenie pustyń;</p> <ul style="list-style-type: none"> - źródła i transport materiału w środowisku eolicznym; - facje eoliczne; - kopalne osady pustynne jako skały zbiornikowe złóż węglowodorów <p>Osady ewaporatowe. - minerały ewaporatowe;</p> <ul style="list-style-type: none"> - warunki i modele wytrącania ewaporatów; - ciągi facjalne ewaporatów; - znaczenie ewaporatów w powstawaniu złóż węglowodorów; - kopalne osady ewaporatowe; <p>IV. Środowisko wybrzeża morskiego.</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterystyka różnych typów wybrzeży morskich (wybrzeża zdominowane przez pływy, sztormy i falowanie); - facje w strefie brzegowej; - bariery, laguny, estuaria, delty morskie; - kopalny zapis migracji linii brzegowej <p>V. Środowisko płytkiego morza z sedymentacją klastyczną.</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakterystyka i rozmieszczenie szelfów; - transport i rozmieszczenie osadów na szelfach; - różnice pomiędzy transgresywnymi a regresywnymi ciągami facjalnymi osadów szelfowych; - zapis kopalny osadów sztormowych na szelfach; - identyfikacja kopalnych osadów szelfowych; <p>VI. Środowiska morza z sedymentacją węglanową.</p> <ul style="list-style-type: none"> - powstawanie węglanów w środowisku morskim; - minerały skał węglanowych, składniki auto i allochemiczne - facje w różnych środowiskach sedymentacji węglanowej (rampa, szelf, platformy, węglany głębokomorskie); - geologiczne znaczenie raf; - znaczenie skamieniałości w interpretacji facjalnej osadów węglanowych; - zapis zmian względnego poziomu morza w osadach węglanowych; - przejścia pomiędzy osadami węglanowymi a klastycznymi i ewaporatowymi; - zróżnicowanie osadów węglanowych w różnych okresach czasu geologicznego <p>VII. Środowisko głębokiego morza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ukształtowanie dna oceanicznego; - transport materiału w oceanach; - osady pelagiczne, hemipelagiczne i fliszowe; - tempo przyrostu osadu w oceanach; - wpływ głębokości kompensacji węglanu wapnia na charakter osadów
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p>Literatura podstawowa i uzupełniająca:</p> <p>Gradziński, R., Kostecka, A., Radomski, A. & Unrug, R., 1986. Zarys sedymentologii. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 628 pp.</p> <p>Allen P.A, Allen J.R, 1993 (lub nowsze wyd.) – Basin Analysis. Principles and Applications. BlackwellSci., 443p.</p>

	<p>Einsele G., 2000 – Sedimentary Basins. Springer, 792p.</p> <p>Gradstein F.M., Ogg M.D., Ogg G.M., 2012 – The Geologic Time Scale 2012, vol.1-2, Elsevier, 1140p.</p> <p>Reading H.G., 1996 (lub nowsze wyd.) – Sedimentary Environments. Blackwell Science, 698p.</p> <p>Scholle P.A., Bebout D.G., Moore C.H., 1983 - Carbonate Depositional Environments. AAPG Mem 33, 708p.</p> <p>Tucker M.E., 2001 – Sedimentary Petrology. Blackwell Sci., 272p.</p> <p>Venin E., Aretz M., Boulvein F., Munnecke A. (eds.), 2007 – Facies from Paleozoic reefs and bioaccumulations. Publ. Sci du Museum, Paris.</p>											
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>Wykłady:</p> <p>Egzamin pisemny (test otwarty) - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 60% punktów.</p> <p>Seminarium:</p> <p>3 testy (pytania otwarte i zamknięte) połączone ze sprawdzianami praktycznymi (opis skał). Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej 60% punktów.</p> <p>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową: egzamin 50 %, ćwiczenia 50%.</p>											
18.	<p>Język wykładowy</p> <p>polski</p>											
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 14 - seminarium: 14</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 10 - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: 10 - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu: 20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td>3 ECTS</td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 14 - seminarium: 14	28	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 10 - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: 10 - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu: 20	40	Suma godzin	68	Liczba punktów ECTS	3 ECTS
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: 14 - seminarium: 14	28											
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: 10 - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: 10 - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu: 20	40											
Suma godzin	68											
Liczba punktów ECTS	3 ECTS											