**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Analiza paleośrodowiskowa / Palaeoenvironmental analysis | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stratygraficznej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria Geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I lub II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy lub letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia laboratoryjne: 20  Metody uczenia się: prezentacja, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Alina Chrząstek  Prowadzący ćwiczenia: dr Alina Chrząstek, dr Jolanta Muszer, dr Paweł Raczyński | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowa wiedza z zakresu sedymentologii i paleontologii. | | |
|  | Cele przedmiotu  Zaznajomienie się z analizą paleośrodowisk w oparciu o zespoły skamieniałości makrofaunistycznych, skamieniałości śladowe oraz analizę facjalną. | | |
|  | Treści programowe  Aktualny stan wiedzy na temat zależności pomiędzy zespołami organizmów a warunkami powstawania osadów. Wpływ procesów fosylizacyjnych na możliwości interpretacji środowisk w oparciu o zespoły skamieniałości. Charakterystyka grup organizmów pod względem przystosowań i wymagań środowiskowych. Przykłady praktycznych zastosowań w określaniu warunków środowiska. Rozpoznawanie zespołów skamieniałości auto- i allochtonicznych. Analiza próbek pod względem interpretacji środowiskowych w oparciu o skamieniałości. Analiza zmian środowiskowych w profilach. Charakterystyka podstawowych skamieniałości śladowych oraz ichnofacji. Modele sedymentologiczno-ichnologiczne dla różnych środowisk. Wykorzystanie skamieniałości śladowych do rekonstrukcji warunków sedymentacji (batymetria, zasolenie, natlenienie, energia wody, charakter dna). Przykłady analizy ichnologicznej – interpretacji profili. Rozpoznawanie skamieniałości śladowych. Zastosowanie analizy facjalnej w interpretacjach paleośrodowiskowych (przegląd facji). Przykłady zastosowania analizy paleośrodowiskowej w poszukiwaniach złóż. Osady pustynne czerwonego spągowca jako zbiornik gazu ziemnego. Osady cechsztyńskie jako cel poszukiwań bituminów. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się:  W\_1 Student zna związki pomiędzy skamieniałościami a środowiskiem życia organizmów.  W\_2 Ma rozwiniętą świadomość złożoności wzajemnych zależności pomiędzy organizmami.  W\_3Zna i rozumie współczesne metody analizy paleośrodowiskowej  W\_4 Student posiada wiedzę dotyczącą najważniejszych skamieniałości śladowych oraz podstawowych ichnofacji.  W\_5 Ma świadomość przydatności skamieniałości śladowych do rekonstrukcji warunków środowiska.  W\_6 Ma wiedzę dotyczącą zastosowania analizy facjalnej w rekonstrukcji paleośrodowisk. Zna podstawowe facje.  W\_7 Posiada wiedzę dotyczącą wykorzystania analizy facjalnej w poszukiwaniu złóż.  U\_1 Rozróżnia zespoły auto- i allochtoniczne, potrafi ocenić ich jakość dla rekonstrukcji paleośrodowiskowych.  U\_2 Potrafi określić podstawowe cechy środowiska powstawania osadów w oparciu o znalezione szczątki organizmów.  U\_3 Student potrafi wykorzystać skamieniałości śladowe i modele sedymentologiczno-ichnologicze do rekonstrukcji paleośrodowisk. Rozróżnia i potrafi opisać najważniejsze ichnorodzaje.  U\_4 Potrafi wykorzystać analizę facjalną do analizy paleośrodowiskowej.  K\_1 Ma świadomość konieczności ciągłego pogłębiania swojej wiedzy i śledzenia literatury naukowej dotyczącej skamieniałości oraz analizy facjalnej. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W01, K2\_W03  K2\_W01, K2\_W03  K2\_W04, K2\_W05  K2\_WO3  K2\_WO4  K2\_W03  K2\_W04, K2\_W05  K2\_U01  InżK2\_U02  K2\_U01, K2\_U03, InżK2\_U01  K2\_U01, InżK2\_U01  K2\_K04 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Allen P.A, Allen J.R, 1993. Basin Analysis. Principles and Applications. BlacwellSci., 443p.  Allmon W., Bottjer D.J., 2001 - Evolutionary Paleoecology: The Ecological Context of Macroevolutionary Change. Columbia Univ. Pr., 320p.  Brenchley P.J., Brenchley P., Harper D., 2004 - Palaeoecology: Ecosystems, Environments and Evolution. Taylor & Francis, 432p  Buatois L.A. and Mángano M.G. 2011.Ichnology. Organism-Substrate Interactions in Space and Time. Cambridge University Press, 1-358.  Einsele G., 2000 – Sedimentary Basins. Springer, 792p.  Gradziński, R., Kostecka, A., Radomski, A. & Unrug, R., 1986. Zarys sedymentologii. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 628 pp.  Knaust D. and Bromley R.G. 2012. Trace fossils as indicators of sedimentary environments. Developments in Sedimentology, 64: 1-924. Elsevier.  Reading H.G., 1996. Sedimentary Environments. Blackwell Science, 698p. Scholle P.A., Bebout D.G.,  Seilacher A. 2007.Trace Fossil Analysis. Springer-Verlag, Berlin-Heilderberg-New York, 1-226.  Literatura zalecana:  Miller W. III 2007. Trace fossils, Concepts, Problems, Prospects. Elsevier, 1-632.  Moore C.H., 1983 - Carbonate Depositional Environments. AAPG Mem 33, 708p.  Pemberton S.G., Spila M., Pulham A.J., Saunders T., MacEachern J.A., Robbins D. and Sinclair I.K. 2001. Ichnology & sedimentology of shallow to marginal marine systems. Ben Nevis & Avalon Reservoirs, Jeanne d’Arc Basin. Short Course Notes, 15, 1-343. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  np.  - ciągłą kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć K2\_K04; K2\_W01; K2\_W03; K2\_W04; K2\_W05  - końcowa pisemna praca semestralna (indywidualna) oraz oddanie raportów z poszczególnych części prowadzonych przez różnych wykładowców: InżK2\_U01; InżK2\_U02; K2\_K04; K2\_U01; K2\_U03; K2\_W01; K2\_W03; K2\_W04 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - pisemna praca semestralna (indywidualna); próg zaliczenia 50%.  - pozostałe warunki zaliczenia: ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć; konieczność oddania raportów z wszystkich części zajęć (prowadzonych przez różnych wykładowców); możliwa liczba nieobecności nieusprawiedliwionych: 2 | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia laboratoryjne: 20  - konsultacje 5 | | 25 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 8  - czytanie wskazanej literatury: 7  - napisanie raportu z zajęć: 10 | | 25 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |