**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Sedymentologia/Sedimentology | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 24  Ćwiczenia: 16  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów. | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Szymon Belzyt,  Wykładowca: dr Szymon Belzyt, dr Aleksander Kowalski  Prowadzący ćwiczenia: dr Szymon Belzyt, dr Aleksander Kowalski | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z geologii dynamicznej, wiedza z zakresu matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej. | | |
|  | Cele przedmiotu  Przedmiot ma zapoznać z najważniejszymi pierwotnymi (sedymentacyjnymi) cechami osadów i skał osadowych oraz ze sposobami ich rozpoznawania, opisu i kategoryzacji.  Wykłady mają na celu zaprezentowanie możliwie jak największej ilości tekstur i struktur osadów, oraz fizyczne procesy erozji (korozji), transportu oraz depozycji, które doprowadziły do ich powstania.  Zajęcia laboratoryjne mają na celu zapoznanie studentów z metodami interpretacji procesowo-środowiskowej osadów (analiza granulometryczna, analiza paleoprądów, cykliczność procesów sedymentacji). | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Podział i klasyfikacja procesów sedymentacji [Erozja/korozja – Transport – Depozycja (ETD)]; relacja między teksturą i strukturą sedymentacyjną; podział procesowy i czasowy tekstur oraz struktur sedymentacyjnych [E-T-D, pierwotne, wtórne); procesy transportu hydraulicznego (trakcja, saltacja, suspensja); osady ziarniste].  Cechy teksturalne osadów [uziarnienie, kształt ziaren (kulistość, stopień obtoczenia), orientacja ziaren (lineacja i imbrykacja)]; teksturalne wskaźniki czasu i kierunku transportu.  Cechy strukturalne osadów (powierzchnie sedymentacji, sedymentacyjne i warstwowania); jednostki warstwowania (laminy, warstwy, ławice); struktury międzywarstwowe i wewnątrzwarstwowe.  Erozyjne struktury sedymentacyjne - powierzchnie erozyjne (powierzchnie deflacyjne, lineacja prądowa, skarpy, mikrokliny, klify, rynny, jamki wirowe, kotły eworsyjne); osady rezydualne.  Transportowe struktury sedymentacyjne - powierzchniowe (ripplemarki, klimbing, odsypy, nasypy, smugi, wstęgi, struktury cieniowe); wewnątrzwarstwowe (frakcjonalne uziarnienie, warstwowania prądowe).  Depozycyjne struktury sedymentacyjne - powierzchnie warstwowania/laminacji, struktury adhezyjne, zaspy, trawertyny, laminity, rytmisty.  Struktury deformacyjne - struktury obciążeniowe, impaktyty, koluwia osuwiskowe, spływowe, zawiesinowe, struktury konwekcyjne (diapiry, konwolucje); struktury iniekcyjne (dajki, żyły, intruzje klastyczne; struktury dyfuzyjne, ślady biogeniczne).  Zwietrzeliny i profile zwietrzelinowe (saprolity, regolity, etchplena).  Ćwiczenia:  Analiza granulometryczna (sitowa i mikroskopowa, interpretacja procesowo-środowiskowa osadów ziarnistych).  Analiza paleoprądów i paleotransportu (diagramy rozetowe, wektor wypadkowy, paleoskłon).  Cykliczność sedymentacji (łańcuchy Markowa).  Profil sedymentologiczny. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna fizyczne procesy sedymentacji.  W\_2 Student zna terminologię osadów, tekstur i struktur oraz nazwy procesów oraz metod badawczych z zakresu sedymentologii.  W\_3 Zna historię badań sedymentologicznych, najważniejsze etapy rozwoju tej gałęzi geologii, a w szczególności wkład badaczy polskich do dzisiejszego stanu wiedzy o osadach i procesach sedymentacji.  U\_1 Ma umiejętność praktycznego zastosowania wybranych metod statystycznych (momenty statystyczne, średnia ruchoma, operatory wektorowe, szeregi Markowa).  U\_2 Student zna podstawową terminologię w języku angielskim. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K1\_W01, K1\_W02    K1\_W03, K1\_W04    K1\_W05, K1\_W10  K1\_U01, K1\_U03, K1\_U04, K1\_U05, K1\_U06, K1\_U09, K1\_U13  K1\_U15 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Gradziński, R., Kostecka, A., Radomski, A., Unrug, R., 1976. Sedymentologia. Wyd. Geol., Warszawa, 614 pp.  Jaroszewski, W., Marks, L., Radomski, W., 1985. Słownik geologii dynamicznej. Wyd. geol., Warszawa, 310 pp.  Wojewoda, J., 2013. Podstawy sedymentologii. <http://www.jw.ing.uni.wroc.pl/>  Literatura zalecana:  Nichols, G., 1999. Sedimentology & Stratigraphy. Blackwell Science, 356 pp.  Reading, H.G., [Ed.], 1986. Sedimentary Environments and Facies. Blackwell Science, 616 pp.  Tucker, M.E., 2000. Sedimentary petrology: An introduction to the Origin of Sedimentary Rocks. Blackwell Science, 260 pp. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - egzamin po zaliczeniu ćwiczeń: K1\_W01, K1\_W02, K1\_W03, K1\_W04, K1\_W05, K1\_W10,  - sprawozdania z ćwiczeń: K1\_W01, K1\_W02, K1\_W03, K1\_W04, K1\_W05, K1\_W10, K1\_U01, K1\_U03, K1\_U04, K1\_U05, K1\_U06, K1\_U09, K1\_U13, K1\_U15. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykłady: egzamin po zaliczeniu ćwiczeń (ocena pozytywna - uzyskanie 50% możliwych punktów).  Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie sprawozdań.  Możliwa liczba nieobecności - zgodnie z regulaminem studiów. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 24  - ćwiczenia: 16  - konsultacje: 2  - egzamin: 2 | | 44 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 6  - czytanie wskazanej literatury: 6  - opracowanie wyników: 10  - napisanie raportu z zajęć: 6  - przygotowanie do egzaminu: 8 | | 36 |
| Łączna liczba godzin | | 80 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |