**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Podstawy sedymentologii/Principles of sedimentology | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Fizycznej | | |
|  | 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)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 16  Ćwiczenia: 14  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów. | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Szymon Belzyt | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z zakresu geologii historycznej, geologii złóż i tektoniki | | |
|  | Cele przedmiotu  Wykłady mają na celu: pogłębienie wiedzy studentów na temat genezy, zróżnicowania, analizy i korelacji skał osadowych oraz współczesnych i kopalnych środowisk sedymentacyjnych. Student dowiaduje się jak planować i dokonywać wyboru metody określania wieku względnego i bezwzględnego skał osadowych, zapoznaje się z problematyką badań tych skał. Dostrzega powiązania panujące pomiędzy przebiegiem procesów geologicznych a zmianami środowiska naturalnego w tym ewolucji i oddziaływania człowieka na przyrodę.  Celem ćwiczeń jest przyswojenie zaawansowanego aparatu pojęciowego umożliwiającego opis skał osadowych i ich interpretację środowiskowo-złożową oraz korelację stratygraficzną. Student wykazuje zaawansowaną umiejętność planowania badań sedymentologicznych, konstruowania i interpretacji przekrojów geologicznych, biegle stosuje procedury służące opisowi cech teksturalnych i strukturalnych skał osadowych. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Terminologia, definicje pojęć podstawowych. Praktyczne znaczenie sedymentologii. Surowce naturalne związane z procesami sedymentacji. Związek sedymentologii z innymi naukami. Procesy egzogeniczne. Klasyfikacja skał osadowych, typy osadów. Klasyfikacja procesów sedymentacyjnych. Czynniki środowiskowe. Energia procesów sedymentacyjnych. Wpływ klimatu na sedymentację. Znaczenie biosfery w sedymentacji. Parametry fizyczne i chemiczne sedymentacji. Czas a sedymentacja. Sedymentologiczne kierunki badawcze. Modelowanie procesów sedymentacyjnych. Transport grawitacyjny materiału ziarnowego, powierzchniowe ruchy masowe, spływy grawitacyjne. Transport hydrauliczny, transport wodny, eoliczny, lodowcowy. Ruch materiału ziarnowego, formy akumulacyjne, formy erozyjne. Falowanie. Pływy. Prądy oceaniczne. Teksturalne i strukturalne cechy osadów. Środowiska sedymentacyjne, środowisko rzeczne, eoliczne, glacjalne, sedymentacji klastycznej na wybrzeżach morskich, morskie, hemipelagiczne, pelagiczne. Flisz. Modele głębokomorskich, silikoklastycznych systemów depozycyjnych. Minerały i skały węglanowe. Klasyfikacje skał węglanowych. Diageneza węglanów. Środowiska sedymentacji węglanów. Zarys sedymentologii ewaporatów.  Ćwiczenia:  Analiza granulometryczna skał okruchowych: terminologia, definicje pojęć podstawowych, wielkość ziaren, jednostki φ, metodyka badawcza, sposoby prezentacji wyników, liczbowe charakterystyki rozkładu, podstawowe parametry statystyczne. Analiza paleotransportu materiału ziarnowego w basenach sedymentacyjnych: podstawowa terminologia i definicje, cechy kierunkowe, cechy skalarne, cechy jakościowe, metodyka pomiarów, analiza statystyczna, sposoby prezentacji wyników, interpretacja genetyczna, praktyczne znaczenie. Sedymentologiczna analiza facjalna, definicje podstawowych pojęć, sedymentacja fliszowa, mechanizmy grawitacyjnej depozycji, analiza profili fliszowych, wydzielanie sekwencji i kompleksów depozycyjnych, interpretacja subśrodowisk i środowisk sedymentacyjnych, modele systemów depozycyjnych, rekonstrukcja rozwoju sedymentacji, praktyczne znaczenie. Sedymentacja węglanowa: metody badań minerałów i skał węglanowych, wybrane skały pochodzenia organogenicznego i chemogenicznego, analiza i interpretacja profili serii węglanowych, modele środowisk sedymentacyjnych i strefy facjalne sedymentacji węglanowej, praktyczne znaczenie. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Posiada wiedzę sedymentologiczną w zakresie ogólnej terminologii i definicji pojęć podstawowych  W\_2 Rozumie powiązania sedymentologii z innymi naukami.  W\_3 Zna przykłady praktycznego zastosowania sedymentologii w badaniach geologicznych podstawowych i stosowanych w skali regionu, Polski i Świata  W\_4 Zna sedymentologiczne kierunki badawcze i sposoby modelowania procesów sedymentacyjnych. Zna podstawowe środowiska sedymentacyjne, ich modelowe sekwencje i facje  W\_5 Ma ogólną wiedzę na temat genezy i klasyfikacji skał osadowych, transportu grawitacyjnego i hydraulicznego, typów form akumulacyjnych i erozyjnych oraz ich związek ruchem płynów i ruchem materiału ziarnowego  U\_1 Posiada umiejętność rozpoznawania budowy wewnętrznej osadów na podstawie cech teksturalnych i struktur sedymentacyjnych  U\_2 Potrafi przeprowadzić analizę granulometryczną skał okruchowych i zinterpretować wyniki  U\_3 Potrafi wykonać analizę paleotransportu materiału ziarnowego i zinterpretować wyniki  U\_4 Potrafi zastosować sedymentologiczną analizę facjalną w celu analizy i interpretacji charakterystycznych sekwencji i kompleksów depozycyjnych oraz identyfikacji typowych środowisk i subśrodowisk sedymentacyjnych  U\_5 Potrafi rozpoznawać, klasyfikować i opisywać podstawowe facje skał osadowych | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się  K1\_W01, InżK\_W01, K1\_W11  K1\_W02, K1\_W03,InżK\_W02  K1\_W05, InżK\_W03    K1\_W07, InżK\_W05  K1\_W06, InżK\_W06    K1\_U01    K1\_U02, InżK\_U02    K1\_U03, InżK\_U03    K1\_U07, K1\_U08, InżK\_U08,  K1\_U11, InżK\_U10 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Allen J.R.L., 1985. Principles of Phisical Sedimentology. Wyd. Allen & Unwin, London, 272 pp.  Alen P.A., 2000. Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 475 s.  Allen P.A. & Allen J.R., 2005. Basin Analysis: Principles and Applications, Gradziński R., Kostecka A., Radomski A. & Unrug R., 1986. Zarys Sedymentologii, Wyd. Geol., Warszawa 628 s.  Literatura zalecana:  Van Andel T.H., 2001. Nowe spojrzenie na starą planetę – zmienne oblicze Ziemi. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 304 s. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - pisemna praca semestralna: K1\_W01, K1\_W02, K1\_W03, K1\_W05, K1\_W06, K1\_W07.  - sprawdziany praktyczne: K1\_U01, K1\_U02, K1\_U03, K1\_U07, K1\_U08, K1\_U11.  - sprawdzian teoretyczny: K1\_U02, K1\_U03, K1\_U07, K1\_U08. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: egzamin (pisemny lub ustny).  Wykłady:  Sprawdzian teoretyczny (test mieszany) - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 50% punktów.  Ćwiczenia:  Sprawdzian praktyczny – 2 sprawdziany  1) makroskopowy opis skał, interpretacja środowisk sedymentacyjnych,  2) zadanie graficzne – konstruowanie, opis i interpretacja przekroju i profilu geologicznego,  Sprawdzian teoretyczny (test mieszany) – metodyka badań skał osadowych.  Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej 50% punktów. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 16  - ćwiczenia: 14  - konsultacje: 2 | | 32 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 6  - czytanie wskazanej literatury: 5  - przygotowanie do sprawdzianów: 10 | | 21 |
| Łączna liczba godzin | | 53 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |