**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Ćwiczenia terenowe – Tektonika/Tectonics (field class) | | |
|  | 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  Ćwiczenia terenowe: 36  Metody uczenia się  ćwiczenia praktyczne terenowe, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: Stanisław Burliga, dr  Prowadzący ćwiczenia: Stanisław Burliga, dr; Paweł Aleksandrowski, prof., Artur Sobczyk, dr | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Ogólna wiedza z zakresu geologii dynamicznej oraz tektoniki. | | |
|  | Cele przedmiotu  Zajęcia stanowią praktyczne wykorzystanie wiedzy o strukturach i procesach tektonicznych w nawiązaniu do wybranych elementów budowy regionalnej Sudetów.  Celem zajęć jest zapoznanie z metodyką pracy terenowej w zakresie rozpoznawania, opisu, analizy mezostruktur i ich następstwa z wykorzystaniem projekcji na siatkach planisferycznych jak również kształcenie umiejętności sporządzania raportów z badań tego rodzaju. | | |
|  | Treści programowe  Ćwiczenia terenowe:  Analiza fałdów. Fałdy - pojęcia podstawowe, elementy i parametry geometryczne fałdów, klasyfikacje, obraz fałdu w projekcji planisferycznej, wyznaczanie osi fałdu, opracowanie statystyczne dużego zbioru pomiarów warstwowania – konstrukcja diagramu konturowego warstwowania, analiza geometrii fałdu na podstawie diagramu konturowego warstwowania.  Analiza uskoków: pojęcia podstawowe, klasyfikacja uskoków, główne parametry powierzchni uskokowej i przemieszczenia uskokowego, praktyczna analiza parametrów przemieszczenia uskokowego, wyznaczanie osi głównych naprężeń na podstawie uskoków sprzężonych.  Analiza spękań. Spękania, pojęcia podstawowe, typowe układy, morfologia powierzchni a geneza, cios w fałdach, analiza zespołów spękań, przykład opracowania dużego zbioru danych azymutalnych, konstrukcja diagramu kołowego (róży spękań). | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Student identyfikuje struktury tektoniczne, rozumie procesy geologiczne prowadzące do ich powstania, mechanizmy deformacji odpowiedzialne za ich rozwój.  W\_2 Zna terminologię stosowaną przy opisie struktur tektonicznych oraz ich klasyfikacje.  W\_3 Zna metody i techniki analizy i interpretacji struktur tektonicznych.  W\_4 Zna możliwości wykorzystania struktur tektonicznych do rozwiązywania zadań z różnych dziedzin geologii, w tym ich zastosowanie użytkowe.  U\_1 Potrafi udokumentować struktury tektoniczne, pomierzyć w terenie ich orientacje.  U\_2 Potrafi zastosować właściwe techniki do analizy struktur tektonicznych, w tym m.in. projekcję na siatkach planisferycznych w celu odtworzenia następstwa deformacji tektonicznych.    U\_3 Potrafi wykorzystać oprogramowanie komputerowe do analizy i wizualizacji pozyskanych danych geologicznych.  U\_2 Potrafi krytycznie zinterpretować pozyskany materiał analityczny, opracować wyniki w formie graficznej i pisemnej.  K\_1 Potrafi pracować w zespole, w trakcie zajęć terenowych. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się  K1\_W05  K1\_W04  K1\_W07  K1\_W08  K1\_U04  K1\_U05  K1\_U10  K1\_U14  K1\_K01 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Dadlez, R. & Jaroszewski, W., 1994. Tektonika. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa, 744 pp.  Mierzejewski M. (red), 1992: Badania elementów tektoniki. Instrukcje i metody badań geologicznych. Zeszyt 51. Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa. 176 pp.  Literatura zalecana:  Stupnicka E., 1997: Geologia regionalna Polski. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, 348 pp.  Mizerski W., 2002. Geologia dynamiczna. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa, 370 pp. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - poprawne prowadzenie dokumentacji terenowej K1\_W04, K1\_W05, K1\_W07, K1\_W08, K1\_U04, K1\_U05,  - napisanie raportu końcowego z zajęć K1\_U10, K1\_U14, K1\_K01. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - aktywne uczestnictwo w pełnych zajęciach terenowych,  - poprawne prowadzenie dokumentacji terenowej,  - napisanie raportu końcowego z zajęć (zespołowego w podgrupach ćwiczeniowych) uzyskującego w ujęciu całościowym powyżej 50% pod względem kompletności treści i materiału analitycznego, poprawności analizy i interpretacji struktur tektonicznych,  - obecność jest obowiązkowa. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia terenowe: 36  - konsultacje: 2 | | 38 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:  - opracowanie wyników: 10  - napisanie raportu z zajęć: 12 | | 22 |
| Łączna liczba godzin | | 60 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |