**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 - Kartografia geologiczna/Geological mapping – field course | | |
|  | 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)*  obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  III | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład:  Ćwiczenia terenowe: 72  Metody uczenia się  ćwiczenia terenowe praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Stanisław Burliga  Prowadzący ćwiczenia: dr Stanisław Burliga i pracownicy Zakładu Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Ogólna wiedza z zakresu geologii dynamicznej oraz tektoniki, sedymentologii i stratygrafii. | | |
|  | Cele przedmiotu  Ćwiczenia terenowe z kartografii geologicznej mają na celu nauczenie studentów prowadzenia samodzielnych prac obserwacyjno-badawczych z zadaniem rozpoznania, udokumentowania i interpretacji budowy geologicznej badanego obszaru oraz sporządzenia dokumentacji kartograficznej z wykorzystaniem obowiązujących metod kartograficznych wraz z załącznikami tekstowymi objaśniającymi budowę geologiczną i historię jej rozwoju i załącznikami graficznymi, uwzględniającymi mapy i przekroje geologiczne. | | |
|  | Treści programowe  Część polowa:  - zasady wykonywania pomiarów topograficznych i geodezyjnych na potrzeby lokalizacji obserwacji geologicznych, praca z mapą topograficzną w terenie, zasady typowania punktów nawiązania w ciągach busolowych, wykorzystanie numerycznych modeli powierzchni terenu oraz technik dokumentacji marszrut terenowych oraz dokumentowania i archiwizowania danych geologicznych,  - metodyka obserwacji geologicznych, zasady określania jednostek litostratygraficznych i opróbowania wydzieleń litologicznych na potrzeby mapy geologicznej,  - metodyka i zakres analizy mezostrukturalnej i jej praktyczne zastosowanie w pracach kartograficznych,  - sposób rejestracji danych geologicznych, prowadzenia dziennika polowego i mapy dokumentacyjnej w pracach polowych,  - metodyka pobierania prób skalnych, w tym orientowanych, na potrzeby realizacji mapy geologicznej,  - zasady wykorzystania obserwacji form morfologicznych jako wspomagających do polowej rekonstrukcji budowy strukturalnej i zróżnicowania litologicznego,  - metodyka obserwacji uzupełniających z zakresu hydrogeologii, hydrografii, surowców skalnych i warunków geologiczno-inżynierskich realizowanych podczas zdjęcia geologicznego.  Część kameralna:  - praktyczne stosowanie metod wyrównywania ciągów busolowych i zasady rejestracji danych na mapie dokumentacyjnej, zestawianie mapy dokumentacyjnej, wykorzystanie metod numerycznych do analizy danych i konstrukcji mapy dokumentacyjnych,  - proces syntezy i generalizacji obserwacji terenowych przy konstrukcji polowej mapy geologicznej, jej bieżąca aktualizacja,  - szczegółowa analiza i korekta w rozpoznaniu polowym skał, archiwizacja prób skalnych,  - zasady wykorzystania przyrostu obserwacji do planowania rozpoznania geologicznego w kolejnych etapach i korekty bieżącej interpretacji budowy geologicznej,  - metodyka opracowania tekstowego i graficznego materiałów dokumentujących prace kartograficzne (notatnik polowy, mapa dokumentacyjna, mapa geologiczna polowa, dokumenty opróbowania skał); interpretujących budowę geologiczną (mapa geologiczna, przekrój geologiczny, tekst objaśniający i dodatkowe załączniki graficzne),  - metodyka zestawiania mapy geologicznej ogólnej (cała grupa ćwiczeniowa) z cząstkowych sekcji zespołów dwuosobowych, zasady ustalania granic wydzieleń w strefach łączenia danych, korelacji jednostek strukturalnych i wydzieleń litologicznych,  - zasady przygotowania materiałów do prezentacji i obrony zrealizowanego projektu ,  - prezentacja danych i obrona przyjętej na ich bazie interpretacji budowy geologicznej. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna podstawowe metody pomiarów topograficznych i potrafi je zastosować do lokalizacji obserwacji geologicznych. Zna zasady oceny i redukcji błędów pomiarów, zasady korzystania z mapy topograficznej i możliwości wykorzystania modeli cyfrowych terenu oraz obrazów satelitarnych do pracy w terenie, korelacji swoich pomiarów i ich odwzorowania.  W\_2 Zna zasady prowadzenia marszrut obserwacyjnych, planowania ich rozkładu w nawiązaniu do budowy geologicznej, jej typu i skali realizowanej mapy geologicznej. Zna konieczny zakres i dokładność obserwacji geologicznych w zależności od rodzaju realizowanej mapy geologicznej i jej skali. Zna zasady aplikacji wiedzy z różnych dziedzin geologii do gromadzenia i opracowania danych do dokumentacji kartograficznej  W\_3 Zna zasady realizacji dokumentacji kartograficznej oraz jej elementy składowe.  U\_1 Potrafi samodzielnie i w zespole przeprowadzić polowe obserwacje geologiczne w zakresie potrzebnym do udokumentowania i wykonania mapy geologicznej z wykorzystaniem map topograficznych i geologicznych. Zna metodykę przeprowadzenia tych obserwacji i sposób ich rejestracji w dzienniku polowym z zasadami pobierania prób dokumentujących wydzielone jednostki skalne w zakresie odmian litologicznych i następstwa stratygraficznego. Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę z geologii strukturalnej do wydzielenia, opisu i interpretacji podstawowych struktur geologicznych.  U\_02 Potrafi przetworzyć i zestawić zebrane geologiczne obserwacje polowe w formę materiałów graficznych (mapa dokumentacyjna, mapa geologiczna polowa) dokumentujących wykonane prace i na podstawie zebranych materiałów wykonać mapę geologiczną z pełną jej interpretacją tekstową i uzupełnioną samodzielnie zaprojektowanymi przekrojami. Potrafi wykorzystać w tej interpretacji znajomość geologii regionu i publikowane opracowania geologiczne. Potrafi udokumentować i przeanalizować wykonane opracowanie pod kątem wykorzystania do celów przydatności surowcowej i zastosowań środowiskowych. Potrafi zestawić pozyskane informacje geologiczne oraz opracowane dane graficzne i tekstowe w postać raportu końcowego i je zaprezentować.  K\_01 Potrafi zaplanować i zorganizować zespołową pracę terenową i kameralną | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K1\_W05, K1\_W07  K1\_W03, K1\_W05, K1\_W07  K1\_W07  K1\_U01, K1\_U04, K1\_U05, K1\_U06  K1\_U07, K1\_U09, K1\_U13, K1\_U14  K1\_K01 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Guzik K., Hakenberg M., red., 1966. Zdjęcia Geologiczne. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.  Słowański W, red., 1988, Kartografia Geologiczna, Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.  Barnes J.W., Lisle J., 2007. Basic Geological Mapping. Fourth edition. John Wiley & Sons, Ltd.  Powell D., 1992. Interpretation of Geological Structures Through Maps. An Introductory Practical Manual. Longan.  Koziar J., 1982, Kompas geologiczny, Ćwiczenia z geologii dynamicznej cz. III, skrypt - Uniwersytet Wrocławski, W-w.  Literatura zalecana:  Ragan M.,D., 1984. Structural Geology. An Introduction to Geometrical Techniques. Third Edition. John Wiley&Sons.  Pouba Z., 1959. Geologicke Mapovani. Praha.  Koziar J., 1982, Kompas geologiczny, Ćwiczenia z geologii dynamicznej cz. III, skrypt - Uniwersytet Wrocławski, W-w. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - poprawne prowadzenie dokumentacji terenowej udokumentowane dziennikiem polowym i próbkami geologicznymi: K1\_W03, K1\_W05, K1\_W07, K1\_U01, K1\_U04, K1\_U05, K1\_U06,  - opracowanie dokumentacji końcowej z prac kartograficznych prowadzonych w podgrupach ćwiczeniowych, obejmującej załączniki tekstowe, graficzne, dokumentację prac terenowych i litologii i prezentacja w postaci raportu końcowego: K1\_W07,  K1\_U07, K1\_U09, K1\_U13, K1\_U14, K1\_K01. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - aktywne uczestnictwo w pełnych zajęciach terenowych,  - poprawne prowadzenie dokumentacji terenowej,  - sporządzenie opracowania końcowego (zespołowego w podgrupach ćwiczeniowych), uzyskującego w ocenie końcowej 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: 72 | | 72 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):  - konsultacje: 2  - przygotowanie do zajęć: 4  - opracowanie wyników: 20  - czytanie wskazanej literatury: 2  - przygotowanie raportów dziennych: 6  - sporządzenie opracowania końcowego: 12 | | 46 |
| Łączna liczba godzin | | 118 |
| Liczba punktów ECTS | | 4 |