

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

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Ćwiczenia terenowe - Górnictwo i wiertnictwo/Mining and drilling (field class)
2.	Dyscyplina Nauki o Ziemi i środowisku
3.	Język wykładowy Język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi
5.	Kod przedmiotu/modułu USOS
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Geologia
8.	Poziom studiów (<i>I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) III
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin Ćwiczenia terenowe: 36 Metody uczenia się mini wykład, wykonanie raportów
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr Piotr Wojtulek Prowadzący ćwiczenia: dr Grzegorz Lis, dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz, dr Piotr Wojtulek
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza i umiejętności z zakresu programu górnictwa i wiertnictwa, geologii złóż, hydrogeologii i geologii inżynierskiej.
14.	Cele przedmiotu Celem zajęć terenowych jest zapoznanie uczestników z technikami wiertniczymi i górnictwymi oraz procesami wzbogacania i przeróbki kopalin. Jednocześnie przedstawiany

	jest kontekst geologiczny i złożowy omawianych jednostek geologicznych i złóż.	
15.	Treści programowe Program ulega modyfikacjom w zależności od dostępności obiektów oraz optymalizacji tras przejazdów. Dzień 1 – głębokie wiercenie obrotowe poszukiwawcze i/lub budowa szybu kopalnianego i/lub magazyn gazu ziemnego w Wierchowicach: zasady BHP, budowa sprzętu, cel wiercenia, profil geologiczny, jednostka geologiczna w której odbywa się wiercenie, opis zwiercin/rdzenia, rola geologa na wierceniu, budowa szybów na przykładzie szybów głębionych w kop. LGOM. Dzień 2 – przykłady górnictwa kopalin pospolitych: eksploatacja sucha i/lub spod wody piaskownia/żwirownia kamieniołom stokowy, kamieniołom wgłębnny, kamieniołom surowców blocznych; piaskowce, granity, techniki eksploatacji skał na bloki i na kruszywa łamane. Dzień 3 – przykłady eksploatacji surowców szklarskich i ceramicznych: wydobywanie i przeróbka (wzbogacanie) piasków szklarskich na przykładzie kopalni Osiecznica, wydobywanie i wzbogacanie surowca kaolinowego na przykładzie piaskowców kaolinowych ze złoża Maria III. Dzień 4 – górnictwo węgla brunatnych: wydobywanie węgla brunatnych na przykładzie złoża Turów, zdejmowanie nadkładu, odwadnianie, zagospodarowanie, oczyszczanie i zrzut wód złożowych, urabianie kopaliny, typy węgla, parametry, kopaliny towarzyszące, hałdowanie zewnętrzne i wewnętrzne, zagospodarowanie hałd, rekultywacja. Dzień 5 – górnictwo historyczne: przykłady górnictwa rud metali na Dolnym Śląsku, nieczynne sztolnie, hałdy (srebra, polimetaliczne, żelaza) Kowary, górnictwo uranowe (Grzmiąca) górnictwa węgla kamiennych na przykładzie nieczynnej kopalni węgla kamiennego „Piast” w Nowej Rudzie. Dzień 6 – współczesne górnictwo podziemne: na przykładzie jednej z kopalń LGOM, budowa monokliny przedsudeckiej, budowa serii złożowej, budowa szybów, nadszybie, podszybie, rozcięcie złoża, wyrobiska udostępniające, wyrobiska eksploatacyjne, urabianie, zagrożenia górnicze, transport dołowy, wzbogacanie, składowisko odpadów/osadniki.	
16.	Zakładane efekty uczenia się W_1 Zna podstawową terminologię w zakresie technik wiertniczych i górniczych. W_2 Zna sprzęt wiertniczy i górniczy oraz zespoły maszyn i ich przeznaczenie oraz systemy eksploatacji kopalin. W_3 Zna najważniejsze grupy kopalin Dolnego Śląska i formacje geologiczne w których występują oraz techniki ich wydobywania. U_1 Potrafi opisać profil złożowy oraz pobrać próbkę wiertniczą i kopalnianą. K_1 Potrafi bezpiecznie poruszać się po wiertnicy i zakładzie górniczym. K_2 Rozumie znaczenie racjonalnej działalności górniczej, ochrony złóż i środowiska naturalnego.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W03, K1_W07, K1_W07, K1_W08, K1_W09 K1_W05, K1_W06, K1_W07, K1_W08 K1_U01, K1_U05 K1_K01, K1_K02 K1_K05

17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) Literatura obowiązkowa: Dziedzic K. (red.), 1979: Surowce mineralne Dolnego Śląska. Ossolineum PAN, Wrocław. Nieć M., 1983: Geologia kopalniana. Wyd. Geol., Warszawa. Piestrzyński A. (ed.) 2007: Monografia KGHM Polska Miedź S.A. Lubin. Wojnar K., 1993: <i>Wiertnictwo, technika i technologia</i>. PWN, Warszawa. Literatura zalecana: Dziekoński T., 1972: Wydobywanie i metalurgia kruszców na Dolnym Śląsku od XII do połowy XX wieku. Warszawa, Wyd. PAN .	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - sprawdzenie i ocena prowadzonego notatnika terenowego, a także ocena aktywności studenta podczas zajęć: K1_W03, K1_W05, K1_W06, K1_W07, K1_W08, K1_W09, K1_U01, K1_U05, K1_K01, K1_K02, K1_K05.	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: Student jest zobowiązany do obecności na wszystkich wyjazdach terenowych oraz do prowadzenia notatnika terenowego. Kryterium oceny jest jakość prowadzonych notatek oraz aktywność podczas zajęć.	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - ćwiczenia terenowe 36	36
	praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - opracowanie wyników: 6	6
	Łączna liczba godzin	42
	Liczba punktów ECTS	1