

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Ćwiczenia terenowe - górnictwo i wiertnictwo</b>	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Field course - Mining and Drilling</b>	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi</b>	
4.	Kod przedmiotu/modułu <i>Będzie ustalony</i>	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu <b>obowiązkowy</b>	
6.	Kierunek studiów <b>Inżynieria Geologiczna</b>	
7.	Poziom studiów <b>pierwszy</b>	
8.	Rok studiów <b>III</b>	
9.	Semestr <b>letni</b>	
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Ćwiczenia terenowe : 36</b>	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>Koordynator: prof. dr hab. Andrzej Solecki</b> <b>Prowadzący: prof. dr hab. Andrzej Solecki, dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz, dr inż. Mariusz Mądrała, dr Piotr Wojtulek</b>	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Wiedza i umiejętności z zakresu programu górnictwa i wiertnictwa, geologii złóż, hydrogeologii i geologii inżynierskiej.	
13.	Cele przedmiotu Zapoznanie z technikami wiertniczymi i górnictwami oraz procesami wzbogacania i przeróbki kopalin. Jednocześnie przedstawiany jest kontekst geologiczny i złożowy omawianych jednostek geologicznych i złóż.	
14.	Zakładane efekty kształcenia  W_1 Zna podstawową terminologię w zakresie technik wiertniczych i górnictw  W_2 Zna narzędzia i urządzenia wiertnicze i górnictw oraz systemy eksploatacji kopalin i metody prowadzenia wierceń	Symbole kierunkowych efektów kształcenia  <b>K1_W04, InżK_W03</b>  <b>K1_W06, InżK_W04</b>

	<p>W_3 Zna najważniejsze grupy kopalin Dolnego Śląska i formacje geologiczne, w których występują. Rozumie technologie wiertnicze i górnicze oraz zagrożenia związane z wykonywaniem i eksploatacją wyrobisk górniczych i otworów wiertniczych.</p> <p>U_1 Potrafi opisać profil złożowy oraz pobrać próbkę wiertniczą i kopalnianą, potrafi dokonać podstawowych pomiarów parametrów płuczki wiertniczej, potrafi wykonać pomiary hydrogeologiczne wody w studniach i piezometrach</p> <p>K_1 Potrafi bezpiecznie poruszać się po wiertnicy i zakładzie górniczym</p> <p>K_2 Rozumie znaczenie racjonalnej działalności górniczej, ochrony złóż i środowiska naturalnego.</p>	<p><b>K1_W05, K1_W07</b></p> <p><b>K1_U04, K1_U06, InżK_U01, InżK_U02</b></p> <p><b>K1_K02, K1_K03 InżK_K03</b></p> <p><b>InżK_K01</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b></p> <p>Program ulega modyfikacjom w zależności od dostępności obiektów oraz optymalizacji tras przejazdów.</p> <p>Dzień 1 – obrotowe wiercenie poszukiwawcze z płuczką i bez płuczki: zasady BHP, cel wiercenia, działanie wiertnic i narzędzi wiertniczych. Oznaczanie parametrów płuczki wiertniczej, profilowanie wiercenia na podstawie opisu rdzenia wiertniczego, profilowanie otworu na podstawie zwiercin, rola i zadania geologa na wiertni.</p> <p>Dzień 2 – wiercenia hydrologiczne obrotowe i udarowe: konstrukcje otworu studziennego, rodzaje filtrów i sposób ich doboru, cel i organizacja pompowania badawczego, zasoby eksploatacyjne, wykonywanie pomiarów hydrogeologicznych w studniach, profilowanie otworu na podstawie zwiercin, opis makroskopowy skał.</p> <p>Dzień 3 – wiercenia inżynierskie: metody i systemy wierceń inżynierskich, rodzaje próbek geologiczno-inżynierskich (NNW, NW, NU), rodzaje próbników (przelotowe, statyczne, dynamiczne), sodowania statyczne i dynamiczne – cel i zasada działania, wykonywanie badań makroskopowych, wykonywanie pomiarów hydrogeologicznych,</p> <p>Dzień 4 – przykłady górnictwa kopalin pospolitych: eksploatacja sucha i/lub spod wody piaskownia/żwirownia, kamieniołom stokowy, kamieniołom wglębny, piaskowce, granity, surowce ilaste, techniki eksploatacji skał na bloki i na kruszywa łamane, wzbogacanie kopalin. Profilowanie ścian wyrobisk, oznaczanie bloczności, zestawy maszyn podstawowych.</p> <p>Dzień 5 – górnictwo węgla brunatnych: wydobywanie węgla brunatnych na, zdejmowanie nadkładu, odwadnianie, zagospodarowanie, oczyszczanie i zrzut wód złożowych, urabianie kopaliny, typy węgla, parametry, kopaliny towarzyszące, hałdowanie zewnętrzne i wewnętrzne, zagospodarowanie hałd, rekultywacja, zadania geologa w obsłudze kopalni.</p> <p>Dzień 6 – współczesne górnictwo podziemne: na przykładzie jednej z kopalń LGOM, budowa serii złożowej, profilowanie wyrobisk, sposoby opróbowania wyrobisk – próba bruzdowa, próba kawałkowa, wyznaczanie furty eksploatacyjnej, wiercenia dołowe małośrednicowe – opis rdzenia.</p>	

16.	<p>Zalecana literatura</p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>Dziedzic K. (ed.), 1979: Surowce mineralne Dolnego Śląska. Ossolineum PAN, Wrocław.</p> <p>Gonet A., Macuda J., 1995: Wiertnictwo hydrogeologiczne. Wyd. AGH. Kraków.</p> <p>Gonet A., Macuda J., Zawisza L., i inni, 2011: Instrukcja obsługi wierceń hydrogeologicznych. Wyd. AGH. Kraków.</p> <p>Nieć M., 1983: Geologia kopalniana. Wyd. Geol., Warszawa.</p> <p>Piastowski A. (ed.) 2007: Monografia KGHM Polska Miedź S.A. Lubin.</p> <p>Wojnar K., 1993: Wiertnictwo, technika i technologia. PWN, Warszawa.</p>											
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b></p> <p>Sprawozdanie pisemne - zaliczenie na podstawie zawartości notatnika prowadzonego przez uczestnika ćwiczeń terenowych lub przygotowanego sprawozdania, W_1, W_2, W_3, U_1, K_1, K_2</p>											
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>											
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1" data-bbox="306 1048 1362 1644"> <thead> <tr> <th data-bbox="306 1048 1031 1162">Forma aktywności studenta</th> <th data-bbox="1031 1048 1362 1162">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="306 1162 1031 1346">           Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:            - ćwiczenia terenowe: <b>36</b> </td> <td data-bbox="1031 1162 1362 1346" style="text-align: center;"><b>36</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="306 1346 1031 1554">           Praca własna studenta np.:            - opracowanie wyników: <b>14</b> </td> <td data-bbox="1031 1346 1362 1554" style="text-align: center;"><b>14</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="306 1554 1031 1603">Suma godzin</td> <td data-bbox="1031 1554 1362 1603" style="text-align: center;"><b>50</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="306 1603 1031 1644">Liczba punktów ECTS</td> <td data-bbox="1031 1603 1362 1644" style="text-align: center;"><b>2</b></td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia terenowe: <b>36</b>	<b>36</b>	Praca własna studenta np.: - opracowanie wyników: <b>14</b>	<b>14</b>	Suma godzin	<b>50</b>	Liczba punktów ECTS	<b>2</b>
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - ćwiczenia terenowe: <b>36</b>	<b>36</b>											
Praca własna studenta np.: - opracowanie wyników: <b>14</b>	<b>14</b>											
Suma godzin	<b>50</b>											
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>											