

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Petrografia i mineralogia techniczna: ceramika, cementy, szkła</b>
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Technical mineralogy and petrography</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Mineralogii i Petrologii</b>
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu <b>Obligatoryjny w obrębie fakultatywnego modułu</b>
6.	Kierunek studiów <b>Geologia</b>
7.	Poziom studiów <b>II stopień</b>
8.	Rok studiów <b>I lub II rok</b>
9.	Semestr <b>zimowy lub letni</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykłady: 15 godz.</b> <b>ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 28 godz.</b>
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>wykładowca: dr Wojciech Bartz</b> <b>koordynator: dr Wojciech Bartz</b> <b>prowadzący ćwiczenia: dr Wojciech Bartz</b>
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <b>Wiedza i umiejętności z mineralogii i petrografii ze studiów licencjackich</b>
13.	Cele przedmiotu <b>„Petrografia i mineralogia techniczna” należy do specjalizacyjnego modułu przedmiotów z zakresu nauk mineralogicznych. Celem wykładu jest przekazanie wiedzy w zakresie: (a) wykorzystania surowców mineralnych i skalnych w technologiach produkcji przemysłowej ceramiki, szkła i materiałów wiążących, (b) wykorzystania metod analitycznych, stosowanych w naukach mineralogicznych, do analizy produktów przemysłowych: ceramicznych, cementowych i szkieł.</b> <b>Celem ćwiczeń jest zdobycie umiejętności w zakresie: (a) przygotowania projektu zastosowania metod analitycznych do badania surowców naturalnych wykorzystywanych w przemyśle</b>

	<p><b>ceramicznym, materiałów wiążących i szklarskim, (b) interpretacji wyników analiz produktów przemysłu ceramicznego, cementowego i szklarskiego oraz przygotowanie sprawozdania, (c) zapoznanie się z procesem technologicznym produkcji ceramiki szlachetnej, ceramiki budowlanej i cementów.</b></p> <p><b>Po zaliczeniu „Mineralogii i petrografii technicznej” student jest przygotowany do podjęcia pracy w kopalniach surowców ceramicznych, szklarskich i budowlanych oraz w laboratoriach zakładów ceramiki szlachetnej, sanitarnej, budowlanej i cementowni.</b></p>	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>(W_1) Posiada wiedzę o złożach surowców ilastych, krzemionkowych i węglanowych w Polsce, ich eksploatacji oraz metodach analitycznych stosowanych w mineralogii i petrografii.</p> <p>(W_2) Zna i rozumie przepisy bhp w laboratoriach i halach produkcyjnych.</p> <p>(U_1) Potrafi przygotować projekt zastosowania metod analitycznych do badania surowców mineralnych i skalnych oraz produktów przemysłu ceramicznego, szklarskiego i cementowego.</p> <p>(K_1) Ujawnia potrzebę stałego aktualizowania wiedzy w zakresie nauk przyrodniczych.</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p><b>K2_W07, K2_W08</b></p> <p><b>K2_W10</b></p> <p><b>K2_U01, K2_U03, K2_U04, K2_U06</b></p> <p><b>K2_K02</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Wprowadzenie do mineralogii technicznej</li> <li>2.Wykorzystanie surowców mineralnych i skalnych w technologiach przemysłowych produkcji ceramiki, szkła i materiałów wiążących.</li> <li>3.Mineralogia tworzyw ceramicznych-spiekanych, tworzyw ceramicznych-topionych.</li> <li>4. Mineralogia materiałów wiążących.</li> <li>5. Materiały ogniotrwałe i żaroodporne.</li> <li>6. Metody analityczne stosowane w mineralogii technicznej.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia prowadzone w laboratorium:</b></p> <p>Podczas ćwiczeń student powinien:(a) przygotować projekt zastosowania metod analitycznych do badania surowców naturalnych wykorzystywanych w przemyśle ceramicznym, materiałów wiążących i szklarskim, (b) zanalizować próbki surowców mineralnych i produktów przemysłowych, (c) zinterpretować wyniki analiz produktów ceramicznych, cementowych i szklarskich, (d) zredagować sprawozdanie.</p>	
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>Bolewski A., Budkiewicz M., Wyszomirski P., 1991: Surowce ceramiczne.</p>	

	<p>Wyd. Geol. Warszawa.</p> <p>Bolewski A., Żabiński W., 1988: Metody badań minerałów i skał. Wyd. Geol., Warszawa.</p> <p>Kościówko H., Wiewióra A., 1982: Surowce kaolinowe. Wyd. Geol. Warszawa.</p> <p>Maślankiewicz K., Szymański A., 1976: Mineralogia stosowana. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.</p> <p>Szymański A., 1997: Mineralogia techniczna. PWN, Warszawa. <b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Bartos P., Groot C., Hughes J.J., (red.) 2000: Historic Mortars: Characteristics and Tests. Proceedings of the International RILEM-workshop. Paisley.</p> <p>Manning D.A.C., 1995: Introduction to Industrial Minerals. Chapman &amp; Hall, London.</p> <p>Wybrane artykuły z czasopism: Materials Characterization, Cement and Concrete Research, Applied Clay Science,, Construction and Building Materials.</p>											
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>Wykłady i ćwiczenia prowadzone w laboratorium:</b></p> <p>Zaliczenie na podstawie pozytywnie zdanych kolokwiów oraz sporządzonego sprawozdania.</p> <p><b>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:</b> zaliczenie wykładów 50 %, ćwiczenia 50%.</p>											
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>											
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>15</b> - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: <b>28</b></td> <td><b>43</b></td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: <b>15</b> - opracowanie wyników: <b>15</b> - czytanie wskazanej literatury: <b>10</b> - napisanie raportu z zajęć: <b>10</b> - przygotowanie do egzaminu:</td> <td><b>50</b></td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td><b>93</b></td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td><b>4 ECTS</b></td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>15</b> - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: <b>28</b>	<b>43</b>	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: <b>15</b> - opracowanie wyników: <b>15</b> - czytanie wskazanej literatury: <b>10</b> - napisanie raportu z zajęć: <b>10</b> - przygotowanie do egzaminu:	<b>50</b>	Suma godzin	<b>93</b>	Liczba punktów ECTS	<b>4 ECTS</b>
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: <b>15</b> - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: <b>28</b>	<b>43</b>											
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: <b>15</b> - opracowanie wyników: <b>15</b> - czytanie wskazanej literatury: <b>10</b> - napisanie raportu z zajęć: <b>10</b> - przygotowanie do egzaminu:	<b>50</b>											
Suma godzin	<b>93</b>											
Liczba punktów ECTS	<b>4 ECTS</b>											