



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	SUROWCE MINERALNE, PG_00049200						
Kierunek studiów	Chemia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Anna Lisowska-Oleksiak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. Anna Lisowska-Oleksiak					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie słuchaczy z podstawami i wstępnymi wiadomościami z zakresu mineralogii, petrografii i mineralurgii i globalnego znaczenia surowców mineralnych w tym surowców strategicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z chemią, obejmującą podstawowe prawa chemiczne, strukturę elektronową atomu, zna i rozumie istotę właściwości pierwiastków i związków chemicznych wraz z ich otrzymywaniem, ma niezbędne umiejętności do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych		ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą zasobów surowcowych o znaczeniu przemysłowym, zna rozmieszczenie geograficzne zasobów surowców i rozumie ich konsekwencje geopolityczne. Posiada umiejętności oceny zmian na rynku surowców, rozumie konsekwencje wynikające z eksploatacji złóż dla środowiska naturalnego. Zna sytuację globalną dotyczącą aktualnych surowców strategicznych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K6_U05] potrafi, na podstawie zebranego materiału doświadczalnego lub źródłowego, przygotować wystąpienie wraz z prezentacją multimedialną		Student potrafi krytycznie korzystać ze źródeł informacji na temat wydobywania, przetwarzania i użytkowania surowców mineralnych. Potrafi przygotować opracowanie / prezentację na podstawie danych literaturowych. Umie krytycznie posługiwać się narzędziami AI		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji			

Treści przedmiotu	<p>Tematy wykładów 1. Pojęcia podstawowe: minerał, skała, złoża itp. Podstawy petrografii. 2. Właściwości fizyczne kryształów. Skale twardości i podstawy wstępnej identyfikacji minerałów. 3. Zarys krystalografii: kryształ, komórka elementarna, układy krystalograficzne, sieci translacyjne Bravais, izomorfizm, polimorfizm, roztwory stałe, defekty sieciowe, dyfuzja w ciałach stałych. 4. Podstawy dyfraktometrii rentgenowskiej polikryształów (XPD). Prawo Braggów. Morfologia opisowa kryształów, zbliżnienia. 5. Analiza termiczna w badaniach ciał stałych: termogravimetria, różnicowa kalorymetria skaningowa i metody pokrewne. 6. Metody wzbogacania rud. Zarys mineralurgii. Podstawy fizykochemiczne przerobu rud. Krzywe wzbogacania. Procesy fizyczne: separacja sitowa, w strumieniu cieczy, w strumieniu gazu, w cieczach gęstych. 7. Metody wzbogacania rud: flotacja, flokulacja, koagulacja, wykorzystanie prądów wirowych, separacja magnetyczna, dielektryczna, elektryczna. 8. Struktura i klasyfikacja krzemianów i glinokrzemianów. 9. Minerale energetyczne podział, zasoby, znaczenie. 10. Rudy metali zasoby polskie i podstawy ich przerobu. 11. Surowce przemysłu chemicznego zasoby polskie i podstawy ich przerobu. 12. Skały o znaczeniu przemysłowym zasoby polskie, eksploatacja. 13. Materiały o unikalnych właściwościach.</p> <p>Przykładowe tematy seminariów: 1. Azbesty: budowa, zastosowania, zagrożenia. 2. Produkcja Al₂O₃ i aluminium z rud. 3. Budowa i zastosowanie zeolitów. 4. Kamienie szlachetne i półszlachetne. Podział, budowa, zastosowanie, zasoby polskie i światowe. 5. Minerale siarczkowe i ich przetwórstwo. 6. Otrzymywanie pierwiastków z grupy 17 (halogenów). 7. Produkcja nawozów mineralnych. 8. Otrzymywanie pierwiastków z grupy 1 i 2 (metale alkalicznych i ziem alkalicznych). Li pierwiastek strategiczny. 9. Produkcja syntetycznych kamieni szlachetnych (diamenty, rubiny itp.) 10. Meteoryty podział i budowa chemiczna. 11. Zasoby mineralne Polski. 12. Produkcja metali żelaznych. 13. Surowce do produkcji metali szlachetnych. 14. Lantanowce. Przerób rud i znaczenie we współczesnej technice. 15. Surowce pochodzące z dna morskiego i oceanicznego. 16. Łupki bitumiczne jako surowiec energetyczny. 17. Surowce mineralne dla energetyki jądowej.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prezentacja seminaryjna ustna i przekazana w pliku doc</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>zaliczenie sprawdzianu z wykładów</td> <td>51.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Prezentacja seminaryjna ustna i przekazana w pliku doc	51.0%	50.0%	zaliczenie sprawdzianu z wykładów	51.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Prezentacja seminaryjna ustna i przekazana w pliku doc	51.0%	50.0%										
zaliczenie sprawdzianu z wykładów	51.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<p>Bolewski A., Manecki A., Mineralogia szczegółowa, Wyd. Polskiej Agencji Ekologicznej, Warszawa, 1993, Manecki, Andrzej Encyklopedia minerałów, 2004; Bolewski, Andrzej, Kubisz, Jan, Żabiński - Mineralogia ogólna; 1975; E. Liber-Madzirz, B. Teisseyre, Mineralogia I petrografia, Oficyna Wydawnicza Wrocław 2000; .Willer Joanna, Pacholewska Małgorzata, Agnieszka Fornalczyk, Mariola Saternus Wprowadzenie do hydrometalurgii i biometalurgii metali nieżelaznych Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.</p> <p>Internet: http://webmineral.com http://http://surowce-mineralne.pgi.gov.pl/index.htm</p>	<p>Jan Drzymała, Podstawy mineralurgii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>									
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> Omówić główne procesy formowania się skał. Znaczenie gospodarcze minerałów siarczkowych. Metody wzbogacania Omówić przemiany w szeregach Bowen'a Omówić na przykładach występowanie zjawiska diadochii. 											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.