

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Surowce energetyczne i chemiczne, PG_00060855						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek mgr inż. Anna Grzegórska					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	W ramach przedmiotu, student zdobędzie wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie pozyskiwania surowców, surowcach kluczowych, strategicznych i krytycznych, polityki surowcowej państwa oraz zastosowanie odpadów jako surowców. Jednocześnie zdobędzie wiedzę teoretyczną, technologiczną i inżynierską o charakterze interdyscyplinarnym dotyczącą surowców mineralnych i energetycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U11] samodzielnie planuje i realizuje własne uczenie się	Posługuje się terminologią chemiczną w zakresie niezbędnym do prezentacji (w formie pisemnej i ustnej) treści programowych przedmiotu.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_W05] ma wiedzę w zakresie technologii chemicznej opartych na surowcach mineralnych lub energetycznych, oraz nowoczesnych źródłach energii, rozumie koncepcję zrównoważonego rozwoju, zna zasady zielonej chemii i inżynierii procesowej przyjaznej środowisku, ma wiedzę z zakresu bezpieczeństwa pracy w przemyśle chemicznym	Student ma wiedzę pozwalającą na ocenę przydatności i sposoby funkcjonowania w przemyśle chemicznym istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych Charakteryzuje surowce dla przemysłów chemicznych Ma wiedzę w zakresie technologii produkcji surowców pod kątem zanieczyszczenia środowiska, zmiany w obecnych technologiach dla rozwiązania problemu. Zna drogi zagospodarowania odpadów jako surowców.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_K02] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działania inżyniera chemika, w tym wpływ na środowisko, ma świadomość zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	Student ma świadomość wpływu procesów przeróbki kopalin i wytwarzania surowców oraz ich zastosowania w przemyśle chemicznym, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na środowisko.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
Treści przedmiotu	<p>Klasyfikacja surowców. Podstawowe grupy surowców: surowce chemiczne, energetyczne, metaliczne i mineralne.</p> <p>Surowce przemysłu chemicznego. Źródła surowców dla przemysłu chemicznego, metody wzbogacania surowców kopalnych, przygotowanie surowców do procesu technologicznego. Surowce energetyczne. Rodzaje paliw, wytwarzanie paliw sztucznych, surowce stosowane w energetyce jądrowej, biogaz, spalanie paliw. Niekonwencjonalne źródła energii.</p> <p>Surowce mineralne. Kamień wapienny, gips, kaoliny i gliny. Surowce mineralne przetworzone. Pigmenty mineralne w technologii chemicznej i ich wykorzystanie.</p> <p>Pozyskiwanie surowców ze złóż antropogenicznych oraz wspieranie rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym.</p> <p>Surowce metaliczne: ich specyficzne właściwości, znaczenie przemysłowe, najważniejsze elementy przetwórstwa, występowanie w kraju i na świecie. Minerale syntetyczne powstające w warunkach przemysłowych. Zasoby mórz i oceanów.</p> <p>Surowce kluczowe, strategiczne i krytyczne. Polityka surowcowa państwa.</p> <p>Zastosowanie odpadów jako surowców</p> <p>Rozdrabnianie materiałów</p> <p>Wybrane metody badań surowców mineralnych: analiza mikroskopowa, analiza rentgenograficzna, analiza termiczna, analiza dynamicznego rozpraszania światła i potencjału zeta.</p> <p>Produkcja energii z niekonwencjonalnych źródeł.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium: wykonanie praktyczne ćwiczeń, kartkówki, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń	50.0%	40.0%
	wykład	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Praca zbiorowa: Bilans gospodarki surowcami mineralnymi Polski i świata 2001-2005. Wyd. PAN, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Kraków, 2007. 2. Magda. R: Międzynarodowe rynki metali i surowców mineralnych. Wyd. AGH, Kraków, 2006. 3. Manecki A. Encyklopedia minerałów. Wyd. AGH, Kraków, 2004. 4. Drzymała J., Podstawy mineralurgii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001.	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Surowce energetyczne i chemiczne - Moodle ID: 41993 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=41993	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Omów źródła występowanie żelaza w skorupie ziemskiej</p> <p>Wymień główne surowce wapniowe stosowane w technologii chemicznej oraz na wybranym przykładzie omów proces ich zastosowania.</p> <p>Wyjaśnij pojęcie surowce ilaste oraz omów metody zastosowania surowców ilastych do produkcji ceramiki.</p> <p>Wymień i na wybranym przykładzie opisz produkty przerobu drewna</p> <p>Wymień surowce i techniki stosowane w produkcji pigmentów</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.