

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Surowce energetyczne i chemiczne, PG_00060855						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Inżynierii Procesowej i Technologii Chemicznej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Anna Grzegórska prof. dr hab. inż. Anna Zielińska-Jurek				
Formy zajęć	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						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 1708 Surowce energetyczne i chemiczne https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=1708						
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_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 posiada wiedzę dotyczącą wpływu procesów przeróbki kopalin oraz wytwarzania surowców na ich zastosowanie w przemyśle chemicznym, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania tych procesów na środowisko.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[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.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[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 jest gotów do krytycznej oceny przydatności oraz sposobów funkcjonowania istniejących rozwiązań inżyniersko-technicznych w przemyśle chemicznym, z uwzględnieniem właściwości stosowanych surowców.	[SK2] Ocena postępów pracy [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Klasyfikacja surowców. Podstawowe grupy surowców: surowce chemiczne, energetyczne, metaliczne i mineralne.		
	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.		
	Surowce mineralne. Kamień wapienny, gips, kaoliny i gliny. Surowce mineralne przetworzone. Pigmenty mineralne w technologii chemicznej i ich wykorzystanie.		
	Pozyskiwanie surowców ze złóż antropogenicznych oraz wspieranie rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym.		
	Surowce metaliczne: ich specyficzne właściwości, znaczenie przemysłowe, najważniejsze elementy przetwórstwa, występowanie w kraju i na świecie. Mineraly syntetyczne powstające w warunkach przemysłowych. Zasoby mórz i oceanów.		
	Surowce kluczowe, strategiczne i krytyczne. Polityka surowcowa państwa.		
	Zastosowanie odpadów jako surowców		
	Rozdrabnianie materiałów		
	Wybrane metody badań surowców mineralnych: analiza mikroskopowa, analiza rentgenograficzna, analiza termiczna, analiza dynamicznego rozpraszania światła i potencjału zeta.		
	Produkcja energii z niekonwencjonalnych źródeł.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Treści przedmiotu - laboratoria Rozpoznawanie minerałów, skał i surowców energetycznych		
	Rozdrabnianie surowców		
	Otrzymywanie pigmentów mineralnych		
	Wzbogacanie surowców - flotacja		
	Wybrane metody badań surowców mineralnych: analiza mikroskopowa, analiza rentgenograficzna, analiza termiczna, analiza dynamicznego rozpraszania światła i potencjału zeta.		
	Produkcja energii z niekonwencjonalnych źródeł.		
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	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omów źródła występowanie żelaza w skorupie ziemskiej Wymień główne surowce wapniowe stosowane w technologii chemicznej oraz na wybranym przykładzie omów proces ich zastosowania. Wyjaśnij pojęcie surowce ilaste oraz omów metody zastosowania surowców ilastych do produkcji ceramiki. Wymień i na wybranym przykładzie opisz produkty przerobu drewna Wymień surowce i techniki stosowane w produkcji pigmentów	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.