



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie surowców energetycznych, PG_00069023						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			3.0		
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	dr hab. inż. Donata Konopacka-Łyskawa					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
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							
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	10.0		35.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z właściwościami fizykochemicznymi surowców energetycznych, przedstawienie technologii pozyskiwania, przetwarzania i konwersji energii, w tym paliw alternatywnych, wodoru, rozwijanie świadomości środowiskowej i znajomości uwarunkowań ekonomicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K03] Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się oraz zna możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, a także potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.		jest gotów do ciągłego podnoszenia swojej wiedzy w zakresie technologii surowców energetycznych oraz rozumie znaczenie przedsiębiorczego podejścia do kwestii przetwarzania surowców energetycznych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
[K6_W07] Posiada wiedzę z zakresu surowców i technologii w przemyśle chemicznym i polimerowym, obejmującą również zagadnienia korozji i ochrony materiałów.		posiada wiedzę z zakresu właściwości i technologii surowców energetycznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład						
	<ul style="list-style-type: none"><li>Wprowadzenie do surowców energetycznych klasyfikacja, zasoby, znaczenie (2h)</li><li>Węgiel: rodzaje, właściwości, metody wzbogacania; technologie spalania, zgazowania, pirolizy (2h)</li><li>Biomasa i odpady jako surowce energetyczne: charakterystyka, obróbka, spalanie (4h).</li><li>Wodór: metody produkcji (SMR, elektroliza, zgazowanie biomasy), magazynowanie i transport (4h).</li><li>Ocena środowiskowa i gospodarcza technologii energetycznych (2h).</li><li>Kierunki transformacji energetycznej i trendy rozwojowe (w tym gospodarka wodorowa) (1h).</li></ul>						
Treści przedmiotu - laboratoria							
<ol style="list-style-type: none"><li>Właściwości węgla i biomasy (wilgoć, popiół, wartość opałowa) (3h).</li><li>Charakterystyka RDF (3h).</li><li>Otrzymywanie wodoru (2x3h) / Otrzymywanie biogazu (2x3h).</li><li>Otrzymywanie wodoru metodą elektrolizy (3h)</li></ol>							
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	wykład - zaliczenie pisemne	60.0%	50.0%
	laboratorium (wykonanie ćwiczenia, testy, sprawowania)	100.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Chmielniak, Technologie energetyczne, PWN, 2021</li> <li>2. M. Malaczewski, J. Stawska, D. Mowczan, Rynek surowców energetycznych a konkurencyjność gospodarki Polski surowce energetyczne, mix energetyczny, konkurencyjność gospodarki, źródła energii energochłonność ceny energii, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2024</li> <li>3. B. Kołodziej, M. Matyka, T. Golec, Odnawialne źródła energii: rolnicze surowce energetyczne, Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 2012</li> <li>4. F. Shi, Reactor and process design in sustainable energy technology, Elsevier 2014.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Nowicki, Wodór paliwem przyszłości? PWN 2025</li> <li>• K. S. V.Santhanam, R. Iosifovič, M. J. Massoud, G. A. Takacs, A. V. Bailey, Introduction to hydrogen technology, Wiley 2018</li> </ul>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jak klasyfikuje się surowce energetyczne ze względu na pochodzenie?</li> <li>• Czym różni się surowiec pierwotny od wtórnego?</li> <li>• Jakie są globalne trendy dotyczące zużycia poszczególnych typów paliw?</li> <li>• Jakie kryteria decydują o przydatności surowca energetycznego?</li> <li>• Wyjaśnij pojęcie sprawności energetycznej w kontekście wykorzystania surowców</li> </ul>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.