



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Paliwa jądrowe i cykl paliwowy, PG_00065881						
Kierunek studiów	Energetyka jądrowa						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Dąbrowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Dąbrowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		4.0		6.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z cyklem paliwowym od wydobywania rud pierwiastków promieniotwórczych do przechowywania wypalonego paliwa jądrowego. Ponadto, przedmiot ma na celu przybliżenie studentom rodzajów paliw jądrowych. Przedmiot ten nauczy studenta w jaki sposób produkowane jest paliwo jądrowe, jakie formy prętów paliwowych stosowane są w elektrowniach jądrowych oraz jakie środki bezpieczeństwa są przewidziane na każdym etapie cyklu paliwowego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U13] ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w realizacji zadań charakterystycznych dla kierunku studiów		Student weryfikuje potencjalne cykle paliwowe do zastosowania w elektrowni jądrowej		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K7_W12] identyfikuje i interpretuje główne trendy rozwojowe i najistotniejsze nowe osiągnięcia z zakresu nauk inżyniersko-technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku studiów		Student wyjaśnia aspekty składowania, przetwarzania i recyklingu wypalonego paliwa jądrowego		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących, podstawy teoretyczne Energetyki Jądrowej - fizykę procesów, budowę, zasadę działania, eksploatację, aspekty bezpieczeństwa, paliwa i materiały konstrukcyjne dla reaktorów, systemów, maszyn i urządzeń elektrowni jądrowej		Student porównuje różne rodzaje paliw jądrowych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	1. Cykl paliwowy - główna idea, rodzaje, pojęcia podstawowe 2. Produkcja paliwa jądrowego - wydobywanie, wzbogacanie i obróbka pierwiastków promieniotwórczych 3. Rodzaje i formy paliwa jądrowego 4. Budowa elementów paliwowych 5. Przekształcenia energii w reaktorze jądrowym 6. Transport, składowanie, przetwarzanie i recykling wypalonego paliwa 7. Bezpieczeństwo cyklu paliwowego		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych pojęć termodynamicznych oraz zagadnień wymiany ciepła i masy.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład - zaliczenie pisemne	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Wilson, P.D. (ed.), <i>The Nuclear Fuel Cycle from Ore to Wastes</i> (Oxford, 1996; online edn, Oxford Academic, 31 Oct. 2023) DOI: 10.1093/oso/9780198565406.001.0001 2. Taylor R. (ed.), <i>Reprocessing and Recycling of Spent Nuclear Fuel</i> , Woodhead Publishing 2015 DOI: 10.1016/C2013-0-16483-5	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Kathryn D. Huff, Chapter One - Economics of Advanced Reactors and Fuel Cycles, Editor(s): Hitesh Bindra, Shripad Revankar, Storage and Hybridization of Nuclear Energy, Academic Press, 2019, DOI: 10.1016/B978-0-12-813975-2.00001-6	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyjaśnić pojęcia: cykl paliwowy, pręt paliwowy, pierwiastek promieniotwórczy 2. Opisać wybrany cykl paliwowy 3. Opisać metody wydobywania rud pierwiastków promieniotwórczych 4. Na czym polega wzbogacanie uranu? 5. Czym różni się przetwarzanie od recyklingu paliwa jądrowego? 6. Opisać środki bezpieczeństwa w cyklu paliwowym		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.