POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Paliwa jądrowe i cykl paliwowy, PG_00065881		
Kierunek studiów	Energetyka jądrowa		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Paweł Dąbrowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

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 przedsięwzięte 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 inżynieryjno-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

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

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</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Znajomość podstawowych pojęć termodynamicznych oraz zagadnień wymiany ciepła i masy.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td><table><tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr><tr><td>Wykład - zaliczenie pisemne</td><td>60.0%</td><td>100.0%</td></tr></table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Wilson, P.D. (ed.), The Nuclear Fuel Cycle from Ore to Wastes (Oxford, 1996; online edn, Oxford Academic, 31 Oct. 2023) DOI: 10.1093/oso/9780198565406.001.0001
2. Taylor R. (ed.), Reprocessing and Recycling of Spent Nuclear Fuel, Woodhead Publishing 2015 DOI: 10.1016/C2013-0-16483-5</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>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</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">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</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td colspan="2">Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.