



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTROWNIE JĄDROWE, PG_00069139						
Kierunek studiów	Elektrotechnika, Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marcin Jaskólski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	15.0	45
	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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy związanej z kluczowymi zagadnieniami związanymi z budową, eksploatacją i znaczeniem energetyki jądrowej w światowej gospodarce energetycznej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W101] identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe		Zna kluczowe technologie reaktorów jądrowych generacji III i IV wraz ze zjawiskami je opisującymi a także metody obliczania ich charakterystycznych wielkości.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_U02] potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację ustną na wybrany temat techniczny		Opracowuje prezentację wyników zadania i przedstawia je w formie ustnej.			[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania	
	[K7_U03] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie; potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia		Opracowuje rozwiązanie zadania na podstawie źródeł literaturowych w języku polskim i angielskim			[SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Wykład: Ogólne wiadomości o roli i znaczeniu energetyki jądrowej w światowej gospodarce energetycznej. Klasyfikacja obecnie pracujących na świecie elektrowni jądrowych oraz przewidywanych do wdrożenia w Polsce. Podstawy fizyki reaktorów, ze szczególnym uwzględnieniem reaktorów chłodzonych wodą, zagadnienia ciepło-przepływowe obiegu pierwotnego oraz wtórnego elektrowni jądrowych. Podstawowe wskaźniki techniczno-eksploatacyjne elektrowni oraz środki poprawy sprawności ogólnej elektrowni. Charakterystyka i parametry bloku jądrowego z reaktorem typu PWR, podstawowe wyposażenie obiegu pierwotnego i wtórnego. Cykl paliwowy w reaktorach jądrowych oraz gospodarka odpadami radioaktywnymi. Reaktory EPR i AP1000 - budowa, dane techniczne, systemy bezpieczeństwa. Reaktory wysokotemperaturowe - rozwiązania techniczne. Reaktory prędkie - schematy i charakterystyka techniczna. Reaktory jądrowe małej mocy (SMR) - za i przeciw. Wybrane rozwiązania technologii SMR. Nowoczesny obieg paliwa jądrowego. Fuzja jądrowa i reaktory fuzyjne.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw fizyki (podstawowe prawa fizyczne, wielkości fizyczne, ich jednostki i miana, mechanika, elektrotechnika, termodynamika, przepływ ciepła). Znajomość technologii wytwarzania energii elektrycznej: przemian energetycznych, sprawności przemiany i cyklu przemian oraz obiegów termodynamicznych. Wiadomości podstawowe z matematyki: algebra, geometria i trygonometria, rachunek różniczkowy i całkowy.						

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Prezentacja seminaryjna	60.0%	33.0%
	Kolokwia wykładowe	60.0%	67.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Zieliński A. (red.): Elektrownie jądrowe w nowoczesnej gospodarce. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024. Król K.: Bezpieczeństwo radiologiczne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2024. Kubowski J.: Elektrownie jądrowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Jezierski G.: Energia jądrowa wczoraj i dzisiaj. Warszawa: WNT 2005.	
	Adresy eZasobów		
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	- rola i znaczenie energetyki jądrowej w światowej gospodarce energetycznej, - klasyfikacja elektrowni jądrowych, - podstawy fizyki reaktorów, ze szczególnym uwzględnieniem reaktorów chłodzonych wodą, zagadnienia ciepłno-przepływowe obiegu pierwotnego oraz wtórnego elektrowni jądrowych, - omów cykl paliwowy w reaktorach jądrowych oraz gospodarkę odpadami radioaktywnymi,	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.