



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NUCLEAR ENERGY, PG_00048959						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	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	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	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		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technologią wytwarzania energii elektrycznej w elektrowniach jądrowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W03] ma szczegółową wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych metod i typów aparatów stosowanych w analizie zanieczyszczeń środowiska oraz technologii oczyszczania i neutralizacji odpadów przemysłowych oraz gospodarki wodno-ściekowej oraz projektowania i nadzorowania technologii przyjaznych dla środowiska		Potrafi opisać zagrożenia i sposoby ich minimalizacji związane z wytwarzaniem energii elektrycznej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W06] ma zaawansowaną wiedzę w zakresie znajomości zasad zrównoważonego rozwoju oraz krajowych i europejskich uwarunkowań zarządzania środowiskiem, w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego		Posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania wybranych technologii wytwarzania energii elektrycznej i ich wpływu na środowisko		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
[K7_U02] potrafi, obsługiwać typową aparaturę i wykonywać analizy dotyczące badań zanieczyszczeń środowiska, projektować i nadzorować technologie przyjazne dla środowiska oraz technologie bezodpadowe, potrafi wykonać ekspertyzy dotyczące szkodliwości dla środowiska technologii już pracujących		Potrafi przedstawić systemowe rozwiązania ochrony środowiska podczas eksploatacji źródeł wytwórczych.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			
Treści przedmiotu	Budowa atomu. Zarys historyczny energetyki jądrowej. Energetyka jądrowa na świecie. Rozszczepienie jądra uranu. Współczynnik mnożenia i reaktywność. Mikroskopowy i makroskopowy przekrój czynny. Spalanie neutronów. Reakcje jądrowe. Klasyfikacja reaktorów jądrowych. Budowa podstawowych typów bloków jądrowych. Sprawność elektrowni jądrowych. Cykl paliwa jądrowego. Przyszłość energetyki jądrowej.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	60.0%	65.0%
	Prezentacja seminaryjna	60.0%	35.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Krivit B. K. i in.: Nuclear Energy Encyclopedia: Science, Technology, and Applications, John Wiley and Sons 2011 2. Glasstone S., Sesoske A., Nuclear Reactor Engineering, Springer 1984	
	Uzupełniająca lista lektur	https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2019/pages/index.htm https://www.intechopen.com/books/nuclear-power-plants https://www.iaea.org/publications/series	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	101. Draw schematic diagrams of PWR and BWR. Describe components in each system. 102. Describe briefly the methods of reactor power control by operators? 103. What is used as a cooling agent in a primary cycle of a PWR and what are the typical parameters of this agent (pressure, temperature)? 104. Describe briefly the two most commonly applied methods of nuclear fuel enrichment.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		