



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ENERGETYKA JĄDROWA, PG_00042454						
Kierunek studiów	Zielone technologie						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
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			polski		
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		dr inż. Marcin Jaskólski				
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_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_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_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
	prezentacja seminaryjna	60.0%	35.0%
	egzamin pisemny	60.0%	65.0%
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., Sesosnke A., Nuclear Reactor Engineering, Springer 1984	
	Uzupełniająca lista lektur	1. https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2019/pages/index.htm 2. https://www.intechopen.com/books/nuclear-power-plants 3. https://www.iaea.org/publications/series	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	101. Narysuj schemat bloków jądrowych z reaktorami PWR i BWR. 102. Opisz krótko metody sterowania mocą reaktora przez operatorów. 103. Jaka substancja używana jest jako chłodziwo w obiegu pierwotnym reaktora wodnego ciśnieniowego i jakie są typowe parametry tego czynnika (ciśnienie, temperatura)? 104. Opisz krótko dwie najczęściej stosowane metody wzbogacania izotopowego paliwa jądrowego.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		