



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Energetyka jądrowa, PG_00062023						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii -> Zakład Maszyn Przepływowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marian Piwowarski				
	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	15.0	0.0	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		8.0		22.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z budową elektrowni jądrowych oraz technologią wytwarzania energii elektrycznej w elektrowniach jądrowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W07] zna skutki środowiskowe stosowanych technologii energetycznych; zna problematykę efektywnego gospodarowania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ma poszerzoną i ugruntowaną wiedzę na temat procesów wytwarzania i użytkowania energii		Student posiada podstawową wiedzę związaną z budową i eksploatacją urządzeń energetycznych w elektrowniach jądrowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_W06] zna rozszerzone zagadnienia dotyczące niezawodności urządzeń energetycznych oraz diagnostyki uszkodzeń w tych urządzeniach		Student zna siłownie jądrowe z reaktorami generacji II, III/III+ i IV. Zna skutki środowiskowe wynikające ze stosowania elektrowni jądrowych obecnych generacji.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_U05] potrafi integrować analizę techniczno-ekonomiczną wykorzystania różnych technologii energetycznych, w tym technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz energię konwencjonalną i jądrową		Student potrafi opisać i obliczyć obiegi elektrowni jądrowych oraz procesy zachodzące w reaktorach jądrowych termicznych i prędkich.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
Treści przedmiotu	Reakcje jądrowe. Zarys historyczny energetyki jądrowej. Energetyka jądrowa na świecie. Paliwa jądrowe i ich właściwości. Klasyfikacja reaktorów jądrowych. Budowa podstawowych typów bloków jądrowych. Sprawność elektrowni jądrowych. Cykl paliwa jądrowego. Systemy bezpieczeństwa stosowane w elektrowniach jądrowych. Składowanie odpadów. Przyszłość energetyki jądrowej.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy termodynamiki						
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Zaliczenie		50.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Perycz S. Turbiny parowe elektrowni jądrowych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1986; • Celiński Z., Strupczewski A.: Podstawy energetyki jądrowej, WNT, Warszawa 1984. • Ackermann G. (red.): Eksploatacja elektrowni jądrowych, WNT, Warszawa 1987. • Kubowski J.: Nowoczesne elektrownie jądrowe, WNT, Warszawa 2010.
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Kosowski K. et al.: Steam and gas turbines. Principles of operation and design. ALSTOM; Francja, Szwajcaria, Wielka Brytania, Polska 2007 • Kielkiewicz M.: Jądrowe reaktory energetyczne, WNT, Warszawa 1978. • Jeleń K., Rau Z.: Energetyka jądrowa w Polsce. Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa 2012. • Jezierski G.: Energetyka jądrowa wczoraj i dziś. WNT, Warszawa 2005.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Omów elementy składowe siłowni jądrowej z reaktorem PWR. Omów siłownię jądrową z reaktorem SCWR. Przedstaw obieg dowolnej siłowni jądrowej w układzie temperatura-entropia właściwa.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	