



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTROWNIE JĄDROWE, PG_00003345						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
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			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
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	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Elektrownie jądrowe [2021/22] - Moodle ID: 14673 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=14673						
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		7.0	26
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami energetyki jądrowej.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
Treści przedmiotu	Ogólne wiadomości o roli i znaczeniu energetyki jądrowej w światowej gospodarce energetycznej. Klasyfikacja obecnie pracujących na świecie elektrowni jądrowych oraz przewidywanych do wdrożenia na świecie. Podstawy fizyki reaktorów, ze szczególnym uwzględnieniem reaktorów chłodzonych wodą, zagadnienia ciepłno-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. Układy wentylacyjne oraz układy awaryjnego chłodzenia rdzenia reaktora. Systemy zewnętrznego chłodzenia bloku jądrowego. Osłony przed promieniowaniem jądrowym oraz zagadnienia ochrony radiologicznej. Znaczenie bezpieczeństwa elektrowni jądrowych oraz bezpieczeństwa całej energetyki jądrowej.						
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 osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy			Składowa oceny końcowej	
	Kolokwium		60.0%			100.0%	
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Kubowski J.: Nowoczesne elektrownie jądrowe. Warszawa: WNT 2010. Celiński Z., Strupczewski A.: Podstawy energetyki jądrowej. Warszawa: WNT 1984. Kielkiewicz M.: Jądrowe reaktory energetyczne. Warszawa: WNT 1978.				

	<p>Uzupełniająca lista lektur</p>	<p>Jezierni G.: Energia jądrowa wczoraj i dzisiaj. Warszawa: WNT 2005.</p> <p>Żyszkowski W.: Wymiana ciepła w reaktorach jądrowych. Materiały szkoleniowe dla studiów podyplomowych. Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 1991.</p> <p>NEI, Nuclear energy statistics</p> <p>IAEA-TECDOC-1391</p> <p>IAEA-TECDOC-1622</p> <p>IAEA-TECDOC-1487</p> <p>IAEA, INPRO Methodology for Sustainability Assessment of Nuclear Energy Systems: Environmental Impact of Stressors</p>
<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<p>Adresy eZasobów</p>	<p>Uzupełniająca</p> <p>https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/TE_1622_Web.pdf - IAEA-TECDOC-1622</p> <p>https://www.nei.org/resources/statistics - NEI, Nuclear energy statistics</p> <p>https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_1391_web.pdf - IAEA-TECDOC-1391</p> <p>https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/te_1487_web.pdf - IAEA-TECDOC-1487</p>
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>	