



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	NOWOCZESNE ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ, PG_00038484						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
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						
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						
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		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu nowoczesnych źródeł energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_U11] potrafi analizować zmienność obciążeń elektroenergetycznych, obliczać straty mocy i energii, potrafi przeprowadzić rachunek kosztów						
	[K7_U09] potrafi zaprojektować wybrany obiekt elektroenergetyczny, przeanalizować aspekty ekonomiczne inwestycji, wykonać dokumentację techniczną z wykorzystaniem techniki CAD						
	[K7_W12] ma pogłębioną wiedzę dotyczącą rynku energii elektrycznej i gospodarki elektroenergetycznej, zna metody obliczania kosztów						
	[K7_W08] ma poszerzoną wiedzę w zakresie układów zasilania elektroenergetycznego i sterowania wraz z wykorzystaniem sieci komputerowych oraz projektowania tych układów w obiektach przemysłowych						
	[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania		Studenci potrafią wyznaczyć wielkości charakteryzujące układy wytwarzania energii elektrycznej oparte na paliwach kopalnych, paliwach jądrowych i odnawialnych zasobach energii.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
	[K7_K02] ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko, rozumie pozatechniczne skutki tej działalności		Studenci znają wpływ na środowisko naturalne układów wytwarzania energii elektrycznej oparte na paliwach kopalnych, paliwach jądrowych i odnawialnych zasobach energii.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	

Treści przedmiotu	Ogólne wiadomości o roli i znaczeniu nowych źródeł energii dla krajowego systemu elektroenergetycznego. Różne rodzaje źródeł, a w szczególności przewidywanych do wdrożenia w Polsce w najbliższej przyszłości. Zasady bilansowania obiektów energetycznych na przykładach: elektrowni ciepłych parowych konwencjonalnych, zwłaszcza na nadkrytyczne parametry pary oraz wyposażonych w układy hybrydowe ze zgazowaniem węgla, z kotłami fluidalnymi, a także z blokami gazowo-parowymi. Elektrownie jądrowe z reaktorami najnowszej generacji. Układy hybrydowe małej skali z małymi elektrowniami opalonymi biomasą, z elektrowniami wiatrowymi, z systemami solarnymi oraz z systemami wyposażonymi w ogniwa paliwowe. Małe układy skojarzone wyposażone w silniki Diesla, a także w małe turbiny gazowe. Rozwiązania elektrowni wykorzystujących inne rodzaje niekonwencjonalnych źródeł energii (energia geotermiczna, energia układów magnetohydrodynamicznych, energia wód morskich i oceanicznych). Obliczenia wskaźników techniczno-eksploatacyjnych omawianych źródeł. Znaczenie zagadnień ochrony środowiska.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test wiedzy	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kubowski J.: <i>Nowoczesne elektrownie jądrowe</i>. WNT, Warszawa 2010 2. Pawlik M., Strzelczyk F.: <i>Elektrownie</i>. WNT, Warszawa 2009 3. Chmielniak T.: <i>Technologie energetyczne</i>. WNT, Warszawa 2008 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa: <i>Poradnik inżyniera elektryka. Tom III</i>. WNT, Warszawa 2007 2. Cieśliński J., Mikielwicz J.: <i>Niekonwencjonalne źródła energii</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996 3. Szargut J., Ziębik A.: <i>Podstawy energetyki cieplnej</i>. WNP, Warszawa 2000 4. Lewandowski W.: <i>Proekologiczne odnawialne źródła energii</i>. WNT, Warszawa 2007. 	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Jaki stopień suchości powinna mieć para w turbinie parowej? Czym może skutkować zbyt niski stopień suchości? • Na schemacie i na wykresie i-s pokaż, na czym polega regeneracyjny podgrzew wody zasilającej. • W jakim celu stosuje się układ mieszający w komorze fermentacyjnej biogazowni? • Podaj zalety i wady ogniw paliwowych. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		