



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Energy Auditing (WEiA), PG_00042097						
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim), Energetyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	4	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			4.0		
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	15.0	0.0	0.0	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		65.0	100
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności analizy techniczno-ekonomicznej przedsięwzięć zmierzających do bardziej efektywnego wykorzystania energii.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
Treści przedmiotu	Obliczanie ilości wytwarzanej energii w systemie energetycznym. Obliczanie ilości zużywanej energii elektrycznej. Profile zużycia energii. Profile wytwarzania energii. Analiza opłacalności przedsięwzięcia zmierzającego do bardziej efektywnego wykorzystania energii: rachunek dyskonta, uśrednianie w rachunku dyskontowym, amortyzacja i koszt kapitału własnego, kredyty bankowe i koszty z nimi związane, średni ważony koszt kapitału WACC, analiza kosztów rocznych, ocena kosztów eksploatacyjnych w energetyce, statyczne i dynamiczne metody opłacalności, prosta rata zwrotu ARR, próg opłacalności BEP, zaktualizowana wartość netto NPV, wewnętrzna stopa zwrotu IRR, zdyskontowany okres zwrotu DPBP, jednostkowy koszt energii elektrycznej LCOE.						
Wymagania wstępne i dodatkowe							
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Analiza techniczno-ekonomiczna		60.0%		50.0%		
	Test końcowy		60.0%		50.0%		
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		NEA, IEA, Projected costs of generating electricity 2015 edition European Standard Energy Audits (EN 16247-1) Thumann A., Dunning S., Plant Engineers and Managers Guide to Energy Conservation, CRC Press, 2011				

	Uzupełniająca lista lektur	<p>Jaskólski M., Modelling long-term technological transition of Polish power system using MARKAL: Emission trade impact, Energy policy 97 (2016), pp. 365-377</p> <p>Jaskólski M., Reński A., Minkiewicz T., Thermodynamic and economic analysis of nuclear power unit operating in partial cogeneration mode to produce electricity and district heat, Energy 141 (2017), pp. 2470-2483</p> <p>D. Kirschen, G. Strbac, Fundamentals of power system economics, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2004. doi:10.1002/0470020598.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obliczyć roczne koszty wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni jądrowej. 2. Obliczyć jednostkowy koszt wytwarzania energii elektrycznej w elektrowni wiatrowej. 3. Obliczyć koszty obsługi kapitału dla inwestycji polegającej na budowie elektrowni węglowej. 4. Obliczyć zakumulowaną wartość netto elektrowni gazowo-parowej przy zadanych wartościach wskaźników technicznych i ekonomicznych. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	