



Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu		Magazynowanie energii					
Kod przedmiotu		WB_IS_II_*					
Profil kształcenia		praktyczny					
Poziom kształcenia		II stopień					
Forma i tryb prowadzenia studiów		stacjonarne					
Status przedmiotu		do wyboru					
Obowiązuje od roku akademickiego		2022/2023					
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się:		inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka					
Rok studiów	II		Semestr			II	
Rodzaj zajęć:							
Rodzaj zajęć:	Wykład	Konwersatorium	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	inne	
Liczba godzin			15				
Liczba ECTS			1				
Opis przedmiotu:		Przedmiot dotyczy tematyki magazynowania energii.					
Wymagania wstępne		Wiedza z zakresu podstaw budownictwa i efektywności energetycznej.					
Literatura obowiązkowa		<ol style="list-style-type: none">1. Dorota Chwieduk, Energetyka odnawialna w budownictwie. Magazynowanie energii, Wydawnictwo Naukowe PWN, 20182. Dorota Niedziółka, Funkcjonowanie polskiego rynku energii, Difin, 20183. Józef Paska, Wytwarzanie energii elektrycznej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 20184. Grażyna Jastrzębska, Energia ze źródeł odnawialnych i jej wykorzystanie, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 20175. Inne wybrane aktualne (w roku prowadzenia zajęć) pozycje literaturowe związane z obszarem magazynowania energii.					
Literatura uzupełniająca		1. serwisy informacyjne i materiały w formie elektronicznej, w pełni dostępne na aktualizowanych na bieżąco stronach internetowych instytucji i innych wskazanych podmiotów, w tym zagraniczne.					

	2. Wybrane serwisy informacyjne (ISAP.gov.pl, serwisy branżowe).
Kryteria oceny końcowej:	<p>Ćwiczenia</p> <p>Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane ze sprawdzianów, sprawozdań i innych prac:</p> <p>Punktacja:</p> <p>≥95% - 5.0 ≥90% - 4.5 ≥80% - 4.0 ≥70% - 3.5 ≥60% - 3.0 <60% - 2.0</p>
Metody dydaktyczne:	Prezentacje multimedialne, tablica. Ćwiczenia obliczeniowe. Wykonywanie ćwiczeń o charakterze obliczeniowym związanych z metodyką doboru urządzeń/elementów systemu magazynowania energii. Przykłady rozwiązań technologicznych i ich analiza, w tym analiza metod obliczeniowych. Wykonywanie ćwiczeń, w tym z możliwym wykorzystaniem dostępnego oprogramowania komputerowego, następnie realizacja zadań przez studenta w oparciu o przyjęte założenia.

Przedmiotowe efekty uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Numer efektu	Symbol efektu	Efekt uczenia się
1	IS2P_U11	absolwent potrafi wykorzystywać odpowiednio dobrane metod oraz technik stosowane w magazynowaniu energii

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Numer efektu	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
1			X		X	X

Treści programowe

Forma zajęć – ćwiczenia	Liczba godzin
Podstawowe pojęcia i definicje. Normy i obowiązujące przepisy. Prezentacje multimedialne, tablica. Ćwiczenia obliczeniowe w oparciu o normy i obowiązujące przepisy. Wykonywanie ćwiczeń o charakterze obliczeniowym	5

<p>związanych z metodyką doboru urządzeń/elementów systemu magazynowania energii. Przykłady rozwiązań technologicznych i ich analiza, w tym analiza metod obliczeniowych. Wykonywanie ćwiczeń, następnie realizacja zadań przez studenta w oparciu o przyjęte założenia.</p>	
<p>Analiza wybranych technologii związanych z magazynowaniem energii, z wykorzystaniem elementów obliczeń / oprogramowania komputerowego. - Prezentacje multimedialne, tablica. Ćwiczenia obliczeniowe. Wykonywanie ćwiczeń o charakterze obliczeniowym związanych z metodyką doboru urządzeń/elementów systemu magazynowania energii. Przykłady rozwiązań technologicznych i ich analiza, w tym analiza metod obliczeniowych. Wykonywanie ćwiczeń, następnie realizacja zadań przez studenta w oparciu o przyjęte założenia.</p>	<p>10</p>

Obciążenie pracą studenta

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 15h