

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa przedmiotu w języku polskim: **Magazynowanie energii**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: Energy storage
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Odnawialne źródła energii
Specjalność (jeśli dotyczy):
Poziom i forma studiów: I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy
Kod przedmiotu: W09OZE-SI2343
Grupa kursów: Nie

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	1,5				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**CELE PRZEDMIOTU**

C1 – Zapoznanie studentów z różnymi metodami magazynowania energii.
C2 – Zapoznanie studentów z budową i parametrami pracy akumulatorów energii.
C3 – Zapoznanie studentów z przykładami istniejących akumulatorów energii.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – Posiada wiedzę na temat różnych sposobów akumulacji energii

PEU_W02 – Posiada wiedzę na temat budowy i zasady działania magazynów energii

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do technik akumulacji energii	2
Wy2- W14	Zagadnienia związane z różnymi technikami magazynowania energii, w tym: układy mechaniczne, elektryczne i elektrochemiczne, paliwa jako magazyny energii, akumulatory ciepła i chodu. Zasada działania i przykłady realizacji.	26
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej N2. Praca własna studentów – przygotowanie do zaliczenia N3. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEU_W01-PEU_W02	Kolokwium

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Domański R. – Magazynowanie energii cieplnej. PWN Warszawa 1990 [2] Hyman L. B. – Sustainable thermal storage systems. McGraw-Hill New York 2011 [3] Trevor M. Letcher, Storing Energy: With Special Reference to Renewable Energy Sources, Elsevier 2016</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] D. Chwieduk, M. Jaworski, Energetyka odnawialna w budownictwie. Magazynowanie energii. PWN, Warszawa 2018 [2] Journal of Energy Storage</p> <p>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Magdalena Nems, magdalena.nems@pwr.edu.pl</p>