

Karta Opisu Przedmiotu

Studia podyplomowe		Audyt energetyczny z charakterystyką energetyczną budynków		
Nazwa przedmiotu		Odnawialne źródła energii w budynkach		
Subject Title		Renewable energy sources in buildings		
Semestr studiów		ECTS (pkt.)	Tryb zaliczenia przedmiotu	Kod przedmiotu
Drugi		4	Egzamin	PA9
Wymagania wstępne w zakresie przedmiotu	Nazwy przedmiotów			
	Wiedza	1.	Ogólna wiedza o OZE.	
	Umiejętności	1.	Umiejętności analityczne.	
	Kompetencje społeczne	1.	Świadomość wyczerpywania się zasobów energii nieodnawialnej oraz konieczności dbania o środowisko naturalne.	
Cele przedmiotu: Przystwojenie przez słuchaczy informacji specjalistycznych, związanych z zastosowaniem OZE w budownictwie.				
Program przedmiotu				
Forma zajęć	Liczba godz. zajęć w sem.		Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)	
	Całkowita	Kontaktowa		
Wykład	40	10	dr hab. inż. Szmolke Norbert	
Ćwiczenia				
Laboratorium				
Projekt	40	10	dr hab. inż. Szmolke Norbert	
Seminarium	30	10	dr hab. inż. Szmolke Norbert	
Treści kształcenia				
Wykład		Sposób realizacji	Wykład w sali audytornej.	
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Wprowadzenie do przedmiotu oraz omówienie warunków jego zaliczenia.			1
2.	Uporządkowanie ogólnej wiedzy o OZE			
3.	Zastosowanie OZE w budynkach - teoria i przykłady.			7
4.	Podsumowanie przekazanej wiedzy.			
L. godz. pracy własnej studenta		30	L. godz. kontaktowych w sem.	10
Projekt		Sposób realizacji	Ćwiczenia projektowe w sali komputerowej.	
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Omówienie zakresu projektu oraz warunków zaliczenia. Przydzielenie zadań projektowych, związanych z doбором urządzeń solarnych lub pompy ciepła do budynku.			1
2.	Realizacja zadania projektowego.			8
3.	Obrona projektu - zaliczenie zajęć.			1
L. godz. pracy własnej studenta		30	L. godz. kontaktowych w sem.	10
Seminarium		Sposób realizacji	Prezentacje własne studentów.	
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Omówienie tematyki seminarium i warunków zaliczenia. Rozdzielenie zagadnień do samodzielnego opracowania przez słuchaczy. Przedstawienie wzoru prezentacji.			2
2.	Wystąpienia indywidualne słuchaczy.			7
3.	Zaliczenie zajęć seminaryjnych.			1
L. godz. pracy własnej studenta		20	L. godz. kontaktowych w sem.	10

Efekty uczenia się dla przedmiotu - po zakończonym cyklu studiów		Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Formy realizacji (W, C, L, P, S)	Formy weryfikacji efektów uczenia się	
Wiedza	1.	Ma rozwiniętą wiedzę, dotyczącą możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii w instalacjach technicznych budynków.	PA1_W07	W P	A K M
Umiejętności	1.	Potrafi zaproponować rozwiązania związane z zastosowaniem OZE w budynkach.	PA1_U03	P S	N O P
Kompetencje społeczne	1.	Charakteryzuje się krytycznym podejściem do posiadanej wiedzy specjalistycznej i odbieranych treści związanych z zastosowaniem OZE w budynkach.	PA1_K03	W P S	M O P

Formy weryfikacji efektów uczenia się:

A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi pisemnych, G-praca kontrolna, H-ocena ze sprawozdań, I-ocena z przebiegu ćwiczeń, J-ocena z przygotowania do ćwiczeń, K-ocena z przebiegu realizacji projektu, L-ocena pisemnej realizacji projektu, M-ocena z obrony projektu, N-ocena formy prezentacji, O-ocena treści prezentacji, P-obsługa aktywności na zajęciach, R-obsługa systematyczności.

Metody dydaktyczne:

Wykład audytoryjny, praca projektowa i zajęcia seminaryjne.

Zajęcia prowadzone także z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Otrzymanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnych ocen z zaliczenia projektu oraz seminarium.

Literatura podstawowa:

1. Chwediuk D.: Energetyka odnawialna w budownictwie. Wyd. PWN, Warszawa 2023
2. Dończyk M. i in.: Odnawialne źródła energii. Poradnik dla inwestorów oraz wytwórców energii. Wyd. Wolters Kluwer Polska, Gdańsk 2022

Literatura uzupełniająca:

1. Ligus M.: Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii. Wyd. CeDeWu sp. z o.o., Warszawa 2022
2. Specjalistyczne strony internetowe.