



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-ZB2-404z
	studia niestacjonarne:	Z-ZBN2-404z
Nazwa przedmiotu	Transformacja energetyczna	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Energy transformation	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ZARZĄDZANIE BIZNESOWE
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Zrównoważone zarządzanie przedsiębiorstwem
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Maria Krechowicz, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr IV
Wymagania wstępne		-
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma pogłębioną wiedzę dotyczącą znaczenia zrównoważonego zarządzania przedsiębiorstwem dla środowiska naturalnego z uwzględnieniem transformacji energetycznej.	ZB2_W04
	W02	Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie fundamentalne problemy i dylematy współczesnej gospodarki związane z transformacją energetyczną. Ma wiedzę z zakresu transformacji energetycznej i oceny opłacalności inwestycji proekologicznych związanych z transformacją energetyczną, umożliwiającą podejmowanie decyzji zarządczych.	ZB2_W06
Umiejętności	U01	Student potrafi zidentyfikować uwarunkowania działalności przedsiębiorstwa z uwzględnieniem kluczowych wyzwań i problemów współczesnej gospodarki związanych z transformacją energetyczną. Potrafi analizować i oceniać opłacalność przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z transformacją energetyczną oraz dobierać i wykorzystywać źródła ich finansowania.	ZB2_U05
	U02	Student potrafi współpracować z innymi osobami, a także kierować pracą zespołu realizującego zadania z zakresu transformacji energetycznej.	ZB2_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do odpowiedzialnego wypełniania zobowiązań społecznych, wynikających z pełnienia roli menedżera, w tym do inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska naturalnego.	ZB2_K02
	K02	Student przy rozwiązywaniu problemów związanych z transformacją energetyczną jest gotów do myślenia i działania w sposób zaangażowany, twórczy i przedsiębiorczy.	ZB2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota transformacji energetycznej. Założenia polityki energetycznej Polski i Unii Europejskiej. Trendy i narzędzia doboru technologii w zarządzaniu transformacją energetyczną. Energetyka słoneczna. Energetyka wiatrowa. Energetyka wodna. Energetyka geotermalna. Przetwarzanie biomasy na energię. Energetyka jądrowa. Energetyka rozproszona. Odnawialne źródła energii w systemie elektroenergetycznym. Zarządzanie energią elektryczną produkowaną przez odnawialne źródła energii. Magazynowanie energii. Nowe technologie w transformacji energetycznej. Źródła finansowania transformacji energetycznej przedsiębiorstw.
projekt	Projekt będzie wykonywany w grupach 2-3 osobowych. Opracowanie koncepcji transformacji energetycznej przedsiębiorstwa obejmującej m.in. dobór instalacji fotowoltaicznej lub małej turbiny wiatrowej pokrywającej zapotrzebowanie na energię elektryczną wraz z określeniem opłacalności oraz wykorzystanie założeń budownictwa zrównoważonego i pasywnego w celu zmniejszenia zapotrzebowania na energię cieplną przedsiębiorstwa.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01				X		
U02				X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z kolokwium z wykładu.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z pisemnej wersji projektu oraz co najmniej 50% ze sprawdzenia wiadomości podczas dyskusji przy oddawaniu projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		9			9		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Klugmann-Radziemska, E., PWN, W. N. (Eds.). (2023), *Energetyka i ochrona środowiska: generowanie i magazynowanie energii, odpady energetyczne, analiza cyklu życia*. PWN.
2. Klugmann-Radziemska E., (2021), *Odnawialne źródła energii: przykłady obliczeniowe*. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.
3. Tchorek, G., Kołtuniak, M. (2025), *Wybrane aspekty transformacji klimatycznej i energetycznej*. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Sekcja Wydawnicza Wydziału Zarządzania UW, (dostępne online).

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Kiciński, J. (2021), *Green energy transformation in Poland. Bulletin of the Polish Academy of Sciences. Technical Sciences*, 69(1). (dostępne online)
2. Kijewski I. (red). (2020), *Poszukiwania naukowe w dobie transformacji energetycznej: OZE - zrównoważony rozwój - ochrona środowiska - logistyka - ekonomia - bezpieczeństwo - prawo – polityka*, Wyd. FNCE.