

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Gospodarka energią w budynkach
Prowadzący	dr inż. Krystian Kurowski
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka	–
Dyscyplina naukowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	II
Semestr	III
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu	obowiązkowy
Odniesienie do efektów uczenia się	IS2P_W05, IS2P_W07
Rodzaj zajęć	wykład kierunkowy
Liczba godzin	30 h wykład
Liczba ECTS	2
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z fizyki w zakresie ciepła, ogrzewnictwa i wentylacji
Opis i cele przedmiotu	Poznanie zasad racjonalnego gospodarowania energią w budynkach. Zakres tematyczny obejmuje m.in. efektywność energetyczną, bilans cieplny, budownictwo energooszczędne i pasywne, Smart Home, normy i przepisy techniczne.

Treści programowe

l.p	Temat/blok zajęć: - wykład	Liczba godzin
1	Wprowadzenie do budownictwa energooszczędnego	2
2	Uwarunkowania formalno-prawne energooszczędności w budownictwie	4
3	Podstawy budownictwa ogólnego	2
4	Wymiana ciepła, bilans cieplny	2
5	Standardy energetyczne budownictwa	2
6	Ochrona cieplna budynków	2
7	Instalacja c.o. i c.w.u.	2
8	Instalacja wentylacji i klimatyzacji	2
9	Wykorzystanie energii elektrycznej	2
10	Budownictwo energooszczędne	3
11	Racjonalne gospodarowanie energią, building intelligence, Smart Home	3
12	Auditing i certyfikacja energetyczna	2
13	Budownictwo plus energetyczne	2
Łącznie godzin:		30

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe efekty uczenia się</u> <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> <u>Absolwent...</u> <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	<u>Opis przedmiotowych efektów uczenia się</u> <i>Student...</i> <i>(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)</i> <u>Student...</u>	<u>Sposoby weryfikacji efektów uczenia się</u> <i>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)</i>
IS2P_W05	W pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych w różnorodnych obszarach inżynierii środowiska, w tym: wentylacji i klimatyzacji, odnawialnych źródłach energii, zanieczyszczeniach powietrza, technologii energetycznych.	Student rozumie zagadnienia z ekonomiki, zarządzania energią w budynku	zaliczenie wykładu
IS2P_W07	Metody, techniki i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich dotyczących inżynierii środowiska.	Student rozumie zasady doboru materiałów niezbędnych do projektowania i wykonywania obiektów inżynierskich	zaliczenie wykładu

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład
 - wykład problemowy
 - wykład konwersatoryjny
 - wykład z prezentacją multimedialną

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	30	32/1

	udział w zaliczeniach poza zajęciami	-	30/1
	udział w konsultacjach	2	
	przygotowanie do zajęć (czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)	10	
	przygotowanie do zaliczenia (np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)	20	
praca własna			

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Zaliczenie na ocenę

Punktacja: 100% – 5,0; 87,5% – 4,5; 75% – 4,0; 62,5% – 3,5; 57% – 3,0

Literatura obowiązkowa

1.	Ustawa Prawo budowlane i przepisy wykonawcze
2.	Normy z zakresu budownictwa
3	Literatura branżowa dot. budownictwa energooszczędnego i pasywnego

Literatura uzupełniająca

1.	Portale instytucjonalne i firmowe
2.	PN-EN 12831, PN-EN ISO 6946
3.	Dyrektywa 2010/31/UE
4.	Poradnik Recknagel et al.
5.	Publikacje fizyków budowli (L. Wolski, P. Klemm)
6.	Dokumentacja oprogramowania (WUFI, AnTherm, Sankom)
7.	Czasopisma branżowe: „Materiały Budowlane”, „IZOLACJE”, „Rynek Instalacyjny”

* lista rodzajów zajęć

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy

- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)