

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Badanie szczelności budynków
Prowadzący	dr inż. Krystian Kurowski
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Inżynieria środowiska
Poziom studiów	II 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_U11
Rodzaj zajęć	ćwiczenia z elementami laboratorium
Liczba godzin	15
Liczba ECTS	1
Wymagania wstępne	Wiedza z technik ogrzewczych i wentylacyjnych
Opis i cele przedmiotu	Poznanie istoty szczelności budynku (cieplnej i powietrznej), poznanie metod badawczych

Treści programowe

l.p	Temat/blok zajęć: - ćwiczenia	Liczba godzin
1	Wprowadzenie do badań energooszczędności budynków	3
2	Termowizja	3
3	Blower Door	3
4	Zagadnienia praktyczne	3
5	Obróbka danych	3
Łącznie godzin:		15

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	<u>Kierunkowe</u> efekty uczenia się <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> <i>Absolwent...</i> <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	<u>Opis przedmiotowych</u> efektów uczenia się <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> <i>Student...</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się <i>(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy..)</i>
IS2P_U11	Absolwent potrafi projektować urządzenia, obiekty, systemy oraz realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod oraz technik stosowanych w inżynierii środowiska.	Student potrafi realizować badania szczelności wykorzystując odpowiednie techniki i procedury	sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Ćwiczenia | metody poszukujące (problemowe), zadania/projekty oparte na rzeczywistych zagadnieniach zawodowych |

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	15	17/0,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	-	
	udział w konsultacjach	2	
praca własna	przygotowanie do zajęć <i>(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)</i>	15	15/0,5
	przygotowanie do zaliczenia <i>(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)</i>	-	

Kryteria oceny końcowej

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

| Forma zaliczenia | obecność (max 2 nieusprawiedliwione nieobecności), rozwiązanie zadań, opracowanie zagadnień teoretycznych, przeprowadzenie badań, opracowanie wyników, aktywność (+0.5 oceny) |

Literatura obowiązkowa

1.	Kurowski K., Metody pomiarowe – o szczelności powietrznej, Instalreporter, 8/2015
2.	Kurowski K., Optymalne warunki badań – Termografia/termowizja, Instalreporter, 10/2015
3	www.flir.com
4	www.retrotec.com

Literatura uzupełniająca

1.	PN-EN 13187:2001 – Właściwości cieplne budynków. Jakościowa detekcja wad cieplnych. Metoda podczerwieni
2	PN-EN 9972:2015 – Ciepłotechniczne właściwości użytkowe budynków – Określanie przepuszczalności powietrznej – Metody pomiaru ciśnieniowego z użyciem wentylatora

* 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)