

OZE w budynkach pasywnych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	OZE w budynkach pasywnych
Kod przedmiotu	WZS-EO-OZEwBP-POD
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka odnawialna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	podyplomowe
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Stanisław Pryputniewicz

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	-	-	8 (w tym jako e-learning)	0,53 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	-	-	8 (w tym jako e-learning)	0,53 (w tym jako e-learning)	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Wskazanie na możliwości budowy domów pasywnych, w których potrzeby energetyczne są minimalne oraz pokrywane z odnawialnych źródeł energii (OZE).

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z kierunków pokrewnych z energetyką.

Zakres tematyczny

Wykłady

- Wprowadzenie. Przepisy prawa budowlanego – podstawowe definicje, podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych. Dyrektywy UE, ustawy i rozporządzenia dotyczące charakterystyki energetycznej budynków. Podstawowe parametry geometryczne: powierzchnia zabudowy, powierzchnie użytkowa, kubatura. Materiały budowlane. Podstawowe właściwości fizyczne (gęstość, porowatość, wilgotność, nasiąkliwość, przepuszczalność pary wodnej, przewodność cieplna) materiałów budowlanych.
- Podstawy fizyki budowli. Transport ciepła przez przegrody budowlane. Obliczanie wartości współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych zgodnie z PN EN ISO 6946. Mostki termiczne. Formy występowania wilgoci w materiałach i przegrodach budowlanych. Wpływ wilgoci na przenikanie ciepła.
- Wymagania dotyczące ochrony cieplnej budynków. Podstawy budownictwa energooszczędnego i pasywnego. Budynek pasywny w strefie klimatu umiarkowanego. Zasady projektowania. Poprawianie izolacyjności przegród budowlanych. Konstruowanie bez mostków termicznych. Szczelna powłoka budynku. Okna i drzwi w domach pasywnych.
- Instalacje w domu pasywnym i energooszczędnym. System wentylacji domu pasywnego. Systemy biernego ogrzewania słonecznego. Aktywne słoneczne systemy grzewcze. Systemy grzewcze z pompą ciepła. OZE w bilansie energetycznym budynku.

Zajęcia laboratoryjne

- Prezentacja materiałów budowlanych wykorzystywanych do izolacji termicznej. Analiza porównawcza.
- Prezentacja wybranych technologii ocieplania ścian i stropodachów w budynkach istniejących.
- Prezentacja przykładowych technologii wykonywania ścian, stropodachów, okien i drzwi w budynkach pasywnych.
- Prezentacja wybranych instalacji grzewczych w budynkach, korzystających z OZE

Metody kształcenia

- wykład informacyjny
- ćwiczenia laboratoryjne - praktyczne

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma świadomość działania mającego na celu promocję budownictwa pasywnego	• P_K07	• test końcowy	• Wykład • Laboratorium
potrafi zinterpretować wskaźniki opisujące jakość energetyczną budynku i instalacji w zakresie wymaganym w świadectwie charakterystyki energetycznej	• P_U01 • P_U07	• test końcowy	• Wykład • Laboratorium
zna właściwości budynków pasywnych oraz możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii.	• P_W07 • P_W09	• test końcowy	• Wykład • Laboratorium
potrafi obliczyć współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę budowlaną	• P_U07	• test końcowy	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Zaliczenie na podstawie oceny z testu końcowego

Literatura podstawowa

1. Budownictwo ogólne. T2, Fizyka budowli, Praca zbiorowa pod kier. P. Klemma, Arkady, Warszawa 2005,
2. Laskowski L., Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005,
3. Chwieduk D., Jaworski M., Energetyka odnawialna w budownictwie, PWN, 2018,
4. Wnuk R., Budowa domu pasywnego w praktyce, Wydawnictwo Przewodnik Budowlany, Warszawa 2006,
5. Wnuk R., Instalacje w domu pasywnym, Wydawnictwo Przewodnik Budowlany, Warszawa 2007.

Literatura uzupełniająca

1. Gassner A., Instalacje sanitarne. Poradnik dla projektantów i instalatorów, WNT, 2008
2. Foit H. : Zastosowanie odnawialnych źródeł ciepła w ogrzewnictwie i w wentylacji, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010,
3. Poradnik klimatyzacji, Wydawnictwo SYSTHERM, Warszawa 2010,
4. Chwieduk D., Energetyka słoneczna budynku, Arkady, 2011
5. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
6. USTAWA z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
7. USTAWA z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii
8. Aktualne akty wykonawcze do ustaw

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Stanisław Pryputniewicz (ostatnia modyfikacja: 11-05-2022 12:41)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ