

Aktywne i pasywne systemy pozyskiwania energii słonecznej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Aktywne i pasywne systemy pozyskiwania energii słonecznej
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-syst.poz.energ.słon.- 16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka komunalna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	5
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Ewa Ogiółda

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	15	1	9	0,6	Egzamin
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z rozwiązaniami pozyskiwania energii słonecznej w budynkach energooszczędnych i pasywnych.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczone przedmioty: Termodynamika techniczna, Mechanika płynów, Energooszczędne instalacje grzewcze.

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Budownictwo energooszczędne i pasywne – definicje, kryteria i standardy. Systemy biernego ogrzewania słonecznego. Pasywne systemy słoneczne – zysków bezpośrednich i pośrednich. Aktywne systemy słoneczne. Kolektory słoneczne – zasada działania, rozwiązania konstrukcyjne i charakterystyki cieplne. Źródła ciepła wyposażone w instalacje kolektorów słonecznych – układy technologiczne i charakterystyka pracy. Zasady doboru, aspekty ekonomiczny i ekologiczny instalacji kolektorów słonecznych. Systemy wentylacji w budynkach energooszczędnych i pasywnych zintegrowane z układami odzysku ciepła. Gruntowe wymienniki ciepła. Przykłady rozwiązań systemów energetycznych domów niskoenergetycznych i pasywnych.

Program ćwiczeń projektowych:

Wykonanie projektu instalacji kolektorów słonecznych dla budynku.

Metody kształcenia

- metody podające: wykład informacyjno- problemowy.
- metody ćwiczeniowo-praktyczne: metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student rozumie zasady niezawodnej i bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz obiektów energetycznych, zna zasady doboru maszyn i urządzeń do potrzeb instalacji energetycznej.	• K_W11	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student zna podstawowe technologie energetyki źródeł odnawialnych, zna zasady ich projektowania i eksploatacji.	• K_W18	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student potrafi dobrać urządzenia energetyczne w procesie projektowania układów w przemyśle energetycznym.	• K_U25	• przygotowanie projektu	• Projekt
Student posiada umiejętność projektowania i oceny technologii energetyki odnawialnej.	• K_U24	• przygotowanie projektu	• Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K02	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Projekt

Warunki zaliczenia

- Wykład – warunkiem zaliczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu końcowego. Minimum 3 pytania problemowe. Uzyskane punkty: 0-50%/ niedostateczny; 51-60%/ dostateczny; 61-70%/ dostateczny plus; 71-80%/ dobry; 81-90%/ dobry plus; 91-100%/ bardzo dobry.
- Projekt – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny wykonanego audytu oraz certyfikatu energetycznego budynku.
- Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen wszystkich elementów składowych kształcenia (uwzględniającą jako wagę liczbę godzin w poszczególnych elementach).

Literatura podstawowa

- Chodura, J. Instalacje słoneczne. Dobór, montaż i nowe konstrukcje kolektorów, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa, 2011
- Chwieduk, D. Energetyka słoneczna budynku, Wydawnictwo „Arkady”, Warszawa, 2011
- Pluta, Z. Słoneczne instalacje energetyczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008
- Węglarz, A., Stępień, R. Dom pasywny, Fundacja Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 2011
- Wnuk, R. Instalacje w domu pasywnym i energooszczędnym, Wydawnictwo Przewodnik Budowlany, Warszawa, 2007

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Limit osób w grupie projektowej: 14.

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 03-09-2016 08:44)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ