

Rozproszone układy energetyczne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Rozproszone układy energetyczne
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-rozp.ukł.energet.- 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	7
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

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	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z technologiami produkcji oraz dystrybucji ciepła i energii elektrycznej w układach rozproszonych.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczone przedmioty: Technologie maszyn energetycznych, Konwencjonalne źródła energii, Systemy ciepłownicze.

Nieformalne: brak

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Definicje rozproszonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Zasoby i charakterystyka odnawialnych źródeł energii. Technologie produkcji ciepła i energii elektrycznej w źródłach rozproszonych oraz ich integracji. Skojarzona gospodarka ciepłno-energetyczna w układach rozproszonych. Technologie produkcji energii z biomasy w źródłach rozproszonych. Zasobniki ciepła i akumulatory energii elektrycznej. Podstawy analizy efektywności energetycznej rozproszonych układów energetycznych. Zarządzanie wytwarzaniem i dystrybucją ciepła i energii elektrycznej.

Program ćwiczeń projektowych:

Wykonanie koncepcji rozproszonego systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła i energii elektrycznej.

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 problemy związane z przesyłem, transportem i magazynowaniem energii	• K_W12	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Student zna zasady i technologie ochrony środowiska związane z procesami energetycznymi	• K_W15	• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład
Student przygotowuje w języku polskim i języku obcym opracowania i prezentacje ilustrujące problemy z zakresu energetyki	• K_U03	• przygotowanie projektu	• Projekt
Student potrafi rozwiązywać proste zagadnienia elektroenergetyki	• K_U16	• przygotowanie projektu	• Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi opracować i przedstawić projekt, system lub proces typowy dla energetyki cieplnej	K_U26	przygotowanie projektu	Projekt
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	- obserwacja i ocena aktywności na zajęciach - konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego	- Wykład - Projekt

Warunki zaliczenia

Wykład – warunkiem zaliczeń jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia 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

Billewicz, K. Smart metring. Intelligentny system pomiarowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012

Chmielniak T., Energetyka ciepła. Obsługa i eksploatacja urządzeń, sieci i instalacji, Europex, 2003

Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT 2008,

Chochowski, A. and Krawiec, F. Zarządzanie w energetyce. Koncepcje, zasoby, strategie, struktury, procesy i technologie energetyki odnawialnej, Difin, Warszawa, 2008

Skorek, J. and Kalina, J. Gazowe układy kogeneracyjne, Wydawnictwa Naukowo–Techniczne, Warszawa, 2005

Świerszcz, K. Skuteczny biznesplan rozwoju energetyki z odnawialnych źródeł energii, a fundusze europejskie, Wrocławskie Wydawnictwo Naukowe ALTA 2, Wrocław, 2010

Szargut, J. and Ziębik, A. Podstawy energetyki cieplnej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 04-09-2016 11:09)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ