

Technologie wytwarzania i dystrybucja ciepła - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Technologie wytwarzania i dystrybucja ciepła
Kod przedmiotu	06.9-WZS-EnP-TWDC
Wydział	Filia Uniwersytetu Zielonogórskiego w Sulechowie
Kierunek	Energetyka.
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Janusz Mstowski

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	30	2	-	-	Egzamin
Projekt	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zdobycie przez studentów wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych związanych z technologią wytwarzania i dystrybucją ciepła.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z termodynamiki, mechaniki płynów i technologii maszyn energetycznych.

Zakres tematyczny

WYKŁADY

Wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe pojęcia. Ciepło czynnik stymulujący rozwój cywilizacji. Źródła ciepła, zasoby energetyczne. Konwersja paliw stałych, ciekłych i gazowych w energię cieplną. Kotłownie na paliwa stałe. Kotłownie na paliwa gazowe. Kotłownie na paliwa ciekłe. Kotłownie na biomasę. Ciepłownie geotermalne. Automatyka kotłowni. Magazynowanie i doprowadzenie paliw do kotłów. Dystrybucja ciepła. Przyłącza, kalkulacja taryf.

PROJEKT

Projekt technologii wytwarzania i dystrybucji ciepła w obiekcie mieszkalnym:

charakterystyka obiektu, wybór energii pierwotnej, opracowanie bilansu potrzeb energetycznych obiektu, obliczenie zapotrzebowania mocy cieplnej do ogrzewania c.o., obliczenie mocy cieplnej na potrzeby c.w.u., obliczenie mocy cieplnej do wentylacji i klimatyzacji, dobór kotłów grzewczych, specyfikacja techniczna urządzeń wchodzących w skład kotłowni, schemat hydrauliczny kotłowni, projekt pomieszczenia kotłowni, tryb pracy kotłowni, magazynowanie i doprowadzenie paliwa, warunki przyłącza, kosztorys i koszty eksploatacji.

Metody kształcenia

Wykład informacyjny, ćwiczenia projektowe

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna źródła i procesy konwersji energii pierwotnej w ciepło.	- K_W02 - K_W04	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	- Wykład - Projekt
Zna metody dystrybucji i rozliczania ciepła.	- K_W02 - K_W04	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	- Wykład - Projekt
Potrafi zbilansować zapotrzebowanie na ciepło w systemie ciepłowniczym.	- K_U14 - K_U16	zaliczenie projektu	- Wykład - Projekt
Potrafi wykonać obliczenia i dobrać urządzenia tworzące technologiczny system ciepła .	- K_U14 - K_U16	zaliczenie projektu	- Wykład - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K01	rozmowa kwalifikacyjna	- Wykład - Projekt

Warunki zaliczenia

Ocena koñcowa na podstawie średniej oceny z egzaminu (50%) i oceny z projektu (50%).

Literatura podstawowa

1. Chmielniak T.: Technologie energetyczne, WNT Warszawa, 2008
2. Lewandowsk M.W.i: Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT Warszawa, 2012
3. Źarski Ź: Projektowanie kotłowni wodnych, Wyd. Grupa Medium, 2014
4. Mizielińska K., Olszak J.: Gazowe i olejowe źródła ciepła małej mocy, Oficyna Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2006

Literatura uzupełniająca

1. Zaborowska E.: Projektowanie kotłowni wodnych na paliwa ciekłe i gazowe, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2013
2. Krasieński R.: Poradnik projektanta kotłowni wodnych z kotłami niskotemperaturowymi i kondensacyjnymi firmy B. Heizung. Wyd. BIMsPlus sp. Z o.o., 2007
3. Szkarowski A., Łatowski L.: Ciepłownictwo, WNT Warszawa, 2006
4. PN-EN 12831:2006P, Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
5. PN-B_02025:2001P. Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
6. PN-EN 297: 2002. Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem. Kotły grzewcze typu B11 i B11B5 z palnikami atmosferycznymi o nominalnym obciążeniu nie przekraczającym 70 kW
7. PE-EN 303-5:2002. Kotły grzewcze, cz.5: Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym zasypem paliwa o mocy nominalnej do 300 kW. Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie

Uwagi

Literatura zostanie uaktualniona w roku rozpoczęcia zajęć.

Zmodyfikowane przez dr inż. Łucja Frąckowiak-Iwanicka (ostatnia modyfikacja: 07-01-2019 17:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ