

Energooszczędne instalacje grzewcze - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Energooszczędne instalacje grzewcze
Kod przedmiotu	06.4-WI-EKP-Eninstgrz-S16
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Energetyka komunalna
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Jan Bernasiński

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	18	1,2	Egzamin
Projekt	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z rozwiązaniami systemów i instalacji grzewczych oraz zasadami ich projektowania, wykonawstwa i eksploatacji.

Wymagania wstępne

Formalne: zaliczone przedmioty: Termodynamika techniczna, Mechanika płynów.

Nieformalne:

Zakres tematyczny

Program wykładów:

Systemy i instalacje grzewcze w budynkach – pojęcia podstawowe, podział i kierunki rozwoju. Projektowane zapotrzebowanie na moc grzewczą oraz sezonowe zapotrzebowanie ciepła. Instalacje centralnego ogrzewania wodnego. Ogrzewanie płaszczyznowe wodne i elektryczne. Ogrzewanie powietrzne. Promienniki gazowe i elektryczne. Zasady projektowania i wykonawstwa instalacji. Regulacja hydrauliczna instalacji. Automatyka regulacyjna i pomiary zużycia ciepła. Zastosowanie systemów BMS w inteligentnych instalacjach grzewczych.

Program ćwiczeń projektowych:

Wykonanie projektu instalacji grzewczej systemu zamkniętego.

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 potrafi dobrać urządzenia energetyczne w procesie projektowania układów w przemyśle energetycznym	K_U25	przygotowanie projektu	Projekt
Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K05	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Projekt

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi opracować i przedstawić projekt, system lub proces typowy dla energetyki ciepłej	K_U26	przygotowanie projektu	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

Babiarz, B., Szymański, W. Ogrzewnictwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2010

Koczyk, H. Ogrzewnictwo praktyczne. Projektowanie montaż eksploatacja, SYSTHERM, Poznań, 2009

Nantka, M. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Tom 1, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2006.

Nantka, M. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Tom 2, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2006

Recknagel, H., Sprenger, E., Schramek, E. Kompetendium wiedzy. Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, OMNI SCALA, Wrocław, 2008

Roos, H. Zagadnienia hydrauliczne w instalacjach ogrzewania wodnego, Przedsiębiorstwo Naukowo–Techniczne CIBET, Warszawa, 1997

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Piotr Ziembicki (ostatnia modyfikacja: 11-05-2019 17:53)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ