**Nazwa przedmiotu:**

Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja, gazownictwo

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Charkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe i Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykład 45 godz., Zajęcia projektowe 45 godz., Zapoznanie się z literaturą 10 godz., Przygotowanie projektów 20 godz., Przygotowanie do kolokwium zaliczającego wykłady 10 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

4

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

3

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 45h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 45h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

N

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami projektowania instalacji grzewczych, ciepłowniczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, gazowniczych.
Przedstawienie podstawowych informacji dotyczących komfortu dla środowisk umiarkowanych, obliczania bilansu ciepła i wilgoci, zasad wyboru sposobu rozdziału powietrza i uzdatniania powietrza wentylacyjnego, zasad projektowania klimatyzacji i doboru urządzeń.
Przedstawienie metody obliczania przenikania ciepła przez przegrody budowlane, mocy cieplej dla budynków ogrzewanych oraz zasad projektowania wodnych instalacji centralnego ogrzewania – grawitacyjnych i pompowych oraz doboru urządzeń zabezpieczających.
Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami projektowania sieci ciepłowniczych preizolowanych
Podstawowe informacje dotyczące dystrybucji i przesyłu gazu, zasad prowadzenia ruchu siecią gazową, nowoczesnych gazowych źródeł ciepła, wykorzystania gazu ziemnego jako paliwa dla samochodów oraz gazu skroplonego (LNG).

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

wykład - oceny pozytywne z 4 prac pisemnych
ćwiczenia projektowe - pozytywne zaliczenie kolokwiów, pozytywne zaliczenie trzech zadań projektowego: dotyczących: klimatyzacji, ogrzewania budynków, instalacji ciepłowniczych (z obroną) oraz pracy pisemnej dotyczącej instalacji gazowych
Obecność na zajęciach

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Malicki M., Wentylacja i klimatyzacja, PWN, Warszawa, 1980
Przydrożny S., Ferencowicz J., Klimatyzacja, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1989
Krystyna Krygier, Tomasz Klinke, Jerzy Sewerynik. Ogrzewnictwo, Wentylacja, Klimatyzacja. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne.
Krygier K., Sieci ciepłownicze – materiały pomocnicze do ćwiczeń
A. Osiadacz, M. Chaczykowski „Stacje gazowe. Teoria, projektowanie, eksploatacja”, Fluid Systems, Warszawa, 2010.
A. Barczyński red. „Sieci gazowe polietylenowe – Projektowanie, budowa, użytkowanie”, SITPNIG Poznań, 2006.
Osiadacz A.: Statyczna symulacja sieci gazowych, Fluid Systems, Warszawa 2001.
PN-EN 1594:2014 Infrastruktura gazowa. Gazociągi o maksymalnym ciśnieniu roboczym powyżej 1.6 MPa. Wymagania funkcjonalne, Warszawa 2014
Aktualne akty prawne

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada szczegółową wiedzę z mechaniki i dynamiki płynów w zakresie przeływów w sieciach i instalacjach COWiG.
Posiada szczegółową wiedzę z zakresu projektowania instalacji COWiG.
Posiada szczegółową wiedzę z zakresu możliwości korzystania z pakietów inżynierskiego oprogramowania przy doborze urządzeń w sieciach i instalacjach COWiG.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi opracowac i zaprezentowac w odpowiedniej formie projekt instalacji COWiG i sieci ciepłowniczej.
Potrafi wybrać i zastosować odpowiednie materiały na urządzenia i instalacje COWiG i ciepłownicze.
Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciaglego doksztalcania sie i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
Ma swiadomosc wagi pozatechnicznych aspektów i skutków dzialalnosci inzynierskiej, w tym jej wplywu na środowisko, i zwiazanej z tym odpowiedzialnosci za podejmowane decyzje.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**