**Nazwa przedmiotu:**

Gazownictwo

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. Maciej Chaczykowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe i Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISCOG-ISP-6302

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

Obecność na wykładach: 30
Obecność na ćwiczeniach projektowych: 30
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą: 20
Opracowanie projektu: 20
Przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie: 20

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 45h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Mechanika płynów, Termodynamika

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu gazownictwa. Omawiane są procesy związane z wydobyciem, transportem, magazynowaniem oraz użytkowaniem gazu.

**Treści kształcenia:**

Podstawowe właściwości fizykochemiczne gazu ziemnego, podział gazów na grupy. Rynek gazu ziemnego w Polsce i na świecie. Krajowe źródła gazu, import gazu. Podział sieci gazowych. Rurociągowy transport gazu. Podstawowe elementy systemu przesyłowego. Transport gazu w postaci skroplonej (LNG) i sprężonej (CNG). Magazynowanie gazu. Podstawowe elementy systemu dystrybucyjnego. Pomiary ilości, strumienia i kaloryczności gazu. Użytkowanie gazu.

**Metody oceny:**

Oz=0.7Ow+0.3Op

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

K. Bąkowski. Gazyfikacja. Warszawa 1996.
J. Molenda. Gaz ziemny. Warszawa 1996.
A. Osiadacz. Statyczna symulacja sieci gazowych. Fluid Systems, Warszawa 2001
K. Bytnar, K. Kogut. Obliczanie sieci gazowych. T.1, T.2. Uczelniane Wydaw. Nauk.-Dydakt. AGH, Kraków 2007.
A.J. Osiadacz, M. Chaczykowski. Stacje gazowe: teoria, projektowanie, eksploatacja. Fluid Systems, Warszawa 2010.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada podstawową wiedzę w zakresie sieci gazowych, elementów sieci, pomiarów w gazownictwie oraz użytkowania gazu.

Weryfikacja:

opracowanie projektu, egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi obliczać i projektować proste elementy sieci gazowych.

Weryfikacja:

opracowanie projektu, egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

Weryfikacja:

opracowanie projektu, egzamin pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK