**Nazwa przedmiotu:**

Sieci i instalacje gazowe

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż.Jan Ircha

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_31

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

wykłady:liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 5, razem - 25: Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do zaliczenia - 25, razem - 50; razem - 75

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

Wykłady - 15 h, Projekty - 15 h; Razem - 30 h = 1.2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 5 h, przygotowanie do zaliczenia - 30 h, , zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10 h; razem - 45 h = 1.8 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Geometria wykreślna i rysunek techniczny,

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, projekt: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest opanowanie przez studenta umiejętności projektowania sieci i instalacji gazowych wg wytycznych indywidualnych, w zakresie obliczeń hydrauliczych i budowy prostych instalacji i sieci gazowych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Rodzaje i charakterystyka gazów;
W2 - Własności gazów, spalanie i wybuchowość;
W3 - Zapotrzebowanie gazu dla różnych potrzeb;
W4 - Urządzenia do spalania gazów, reduktory i gazomierze, uzbrojenie instalacji gazowych;
W5 - Projektowanie instalacji gazowych, obliczenia hydrauliczne;
W6 - Instalacje gazu płynnego, zbiorniki;
W7 - Obliczenia hydrauliczne instalacji gazu płynnego;
W8 - Rodzaje i układy sieci gazowych;
W9 - Budowa gazociągów wraz z uzbrojeniem, materiały, zasady prowadzenia przewodów;
W10 - Obliczenia hydrauliczne sieci gazowych niskiego i średniego ciśnienia;
W11 - Próby i odbiory instalacji i sieci gazowych;
W12 - Eksploatacja i remonty instalacji i sieci gazowych;
P1 -Projekt instalacji gazowej w budynku jednorodzinnym wg wytycznych indywidualnych;
P2 - Projekt odcinka sieci gazowej średnio- lub niskociśnieniowej wg wytycznych indywidualnych.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu i ćwiczeń projektowych. Łączna ocena przedmiotu stanowi średnią ważoną ocen z zaliczeń wykładu i projektu, w proporcjach: 60% oceny z wykładu i 40% oceny z projektu.
Zaliczenie treści wykładów dokonane będzie w formie dwóch sprawdzianów pisemnych, przeprowadzonych odpowiednio w połowie i na przedostatnich zajęciach przed zakończeniem semestru. Termin sprawdzianu poprawkowego dla tych zaliczeń będzie przypadał na ostatnich zajęciach przed zakończeniem semestru. Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnych ocen z obydwu sprawdzianów, zaś ocena wykładu stanowi średnią arytmetyczną z ocen obydwu sprawdzianów.
Zaliczenie ćwiczeń projektowych odbywać się będzie na podstawie oceny projektu instalacji c.o. oraz jego obronie przez studenta w formie odpowiedzi. Jeżeli w trakcie procedury zaliczania prowadzący stwierdzi niesamodzielność pracy studenta – student otrzymuje ocenę niedostateczną z tego zaliczenia, co w konsekwencji prowadzi do nie zaliczenia przedmiotu i wydania nowych założeń projektowych.
Przy zaliczeniu poszczególnych prac stosowana będzie następująca skala ocen przyporządkowana określonej procentowo, przyswojonej wiedzy:
5,0 – 91%-100%
4,5 – 81%- 90%
4,0 – 71%-80%
3,5 – 61%-70%
3,0 – 51%-60%
2,0 – 0%-50%.
Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie trzech zajęciach - wymagane usprawiedliwienie nieobecności.
Studenci, którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku VI semestru celem ustalenia terminu poprawy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Sieci gazowe polietylenowe - projektowanie, budowa, uzytkowanie, A.Barczyński, T.Podziemski, PGNiG, 2002r.
2. Projektowanie instalacji gazowych, K.Bąkowski, J.Bartuś, R.Zajda, Arkady, 2003r.
3. Sieci i instalacje gazowe, K.Bąkowski, 1999r.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_03:**

Ma uporządkowaną wiedzę związaną z zagadnieniami projektowania iwykonawstwa prostych instalacji i sieci gazowych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W12) projekty (P1 - P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W04\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04

**Efekt W05\_01:**

Posiada podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stososwanych w instalacja i sieciach gazowych oraz trendy w zakresie nowych materiałów i technologii.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W12) projekty (P1 - P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W05

**Efekt W08\_02:**

Zna zasady bezpieczeństwa i higgieny pracy przy wykonawstwie instalacji i sieci gazowych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W12) projekty (P1 - P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_W08\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U14\_02:**

Potrafi wskazać i sformułować specyfikację niezbędnych działań inżynierskich koniecznych do wykonania zadania w zakresie wykonawstwa sieci i instalacji gazowych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W12) projekty (P1 - P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U14\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

**Efekt U16\_02:**

Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją sieci i instalacje gazowe, używając właściwych metod, technik i narzędzi.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 - W12) projekty (P1 - P2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_U16\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01\_01:**

Rozumie potrzebę dokształcania się w zakresie poznawania nowych technologii i nowych rozwiązań materiałowych stosowanych przy realizacji sieci i instalacji gazowych.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01