**Nazwa przedmiotu:**

Sieci i instalacje gazowe - projekt

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Grzegorz Serejko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_31\_P

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów - 15 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 2 h, opracowanie projektów - 8 h;
Razem - 25 h = 1 ECTS

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

Projekty - 15 h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

liczba godzin według planu studiów - 15 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 2 h, opracowanie projektów - 8 h;
Razem - 25 h = 1 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

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:**

P1 - Projekt instalacji gazowej na gaz lżejszy od powietrza w budynku jednorodzinnym wg wytycznych indywidualnych;
P2 - Projekt instalacji gazowej na gaz cięższy od powietrza w budynku jednorodzinnym wg wytycznych indywidualnych;
P3 - Ćwiczenie projektowe dotyczące sieci gazowej średnio- lub niskociśnieniowej wg wytycznych indywidualnych, realizowane na zajęciach projektowych.

**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 dokumentacji projektowej instalacji gazowych oraz jej 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 ocenianiu sprawdzianu stosowana będzie następująca skala ocen:
5,0 (bardzo dobry) – 91% - 100%
4,5 (ponad dobry) – 81% - 90%
4,0 (dobry) – 71% - 80%
3,5 (dość dobry) – 61% - 70%
3,0 (dostateczny) – 51% - 60%
2,0 (niedostateczny) – 0% - 50%.
Wystawienie oceny 2,0 jest równoznaczne z niezaliczeniem przedmiotu.
Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie dwóch zajęciach - wymagane usprawiedliwienie nieobecności.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Barczyński A., Podziemski T., "Sieci gazowe polietylenowe - projektowanie, budowa, uzytkowanie",PGNiG, 2002 r.
2. Bąkowski K., Bartuś J., Zajda R., "Projektowanie instalacji gazowych", Arkady, 2003 r.
3. Bąkowski K. "Sieci i instalacje gazowe"", wydanie 4, Warszawa, 2014 r.
4. Łaciak M., "Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci gazowych", 2013 r.
5. Zajda R,, "Instalacje gazowe na paliwa gazowe"", COBO-PROFIL, 2003 r.
6. Zaborowska E., "Projektowanie kotłowni wodnych na paliwa ciekłe i gazowe", Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2018 r., ISBN: 978-83-7348-608-9
7. Bąkowski K., "Gazyfikacja. Gazociągi, stacje redukcyjne, instalacje i urządzenia gazowe", Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1996 r.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W04\_03:**

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

Weryfikacja:

Praca projektowa, rozmowa

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W05\_01:**

Posiada podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stosowanych w instalacjach i sieciach gazowych oraz trendów w zakresie stosowania nowych materiałów i technologii.

Weryfikacja:

Projekty (P1 - P3)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W08\_02:**

Zna i określa zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonawstwie instalacji i sieci gazowych.

Weryfikacja:

Praca projektowa, rozmowa

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U14\_02:**

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

Weryfikacja:

Praca projektowa, rozmowa

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U16\_02:**

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

Weryfikacja:

Praca projektowa, rozmowa

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01\_01:**

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

Weryfikacja:

rozmowa

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK