



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Gazownictwo

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska I stopień

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

20

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

18

### Liczba punktów ECTS

6

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Tomasz Schiller

email: tomasz.schiller@put.poznan.pl

tel. 616652078

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Fabian Cybichowski

email: fabian.cybichowski@put.poznan.pl

tel. 61 665 24 14

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

### Wymagania wstępne

1. Wiedza:

Podstawy procesów spalania. Przepływy płynu w przewodach, straty ciśnienia. Ciśnienie, jednostki ciśnienia. Wytrzymałość materiałów.

2. Umiejętności:

Obliczanie prostych i złożonych układów hydraulicznych.

3. Kompetencje społeczne:



Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania oraz uzupełniania wiedzy i umiejętności.

### **Cel przedmiotu**

Przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie budowy, funkcjonowania i projektowania sieci gazowych niskiego i średniego ciśnienia.

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

Wiedza

1. Student zna podstawowe właściwości gazów palnych i zagrożenia związane z ich stosowaniem (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS\_W05, KIS\_W07]
2. Student ma wiedzę dotyczącą układów sieci gazowych oraz jej uzbrojenia (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS\_W05, KIS\_W07]
3. Student zna podstawowe materiały stosowane do budowy elementów systemów przesyłu gazu (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS\_W05, KIS\_W07]
4. Student ma wiedzę w zakresie budowy, projektowania, funkcjonowania i regulacji sieci gazowych niskiego i średniego ciśnienia (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS\_W05, KIS\_W07]

Umiejętności

1. Student potrafi wyznaczyć zapotrzebowanie na gaz i obciążenie obliczeniowe sieci gazowych (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach projektowych) - [KIS\_U06, KIS\_U07, KIS\_U08, KIS\_U09, KIS\_U10]
2. Student potrafi opracować projekt sieci gazowej niskiego i średniego ciśnienia (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach projektowych) - [KIS\_U06, KIS\_U07, KIS\_U08, KIS\_U09, KIS\_U10]
3. Student potrafi opracować projekt przyłącza gazowego (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach projektowych) - [KIS\_U06, KIS\_U07, KIS\_U08, KIS\_U09, KIS\_U10]

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach projektowych) - [KIS\_K03, KIS\_K02]
2. Student ma świadomość zalet, wad i ograniczeń stosowanych przez niego rozwiązań technicznych (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach projektowych) - [KIS\_K03, KIS\_K02]

### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie pisemne (efekty kształcenia W1 do W4)

Skala ocen (procent punktów / ocena): 0-50 ndst, 51-60 dst, 61-70 dst+, 71-80 db, 81-90 db+, 91-100 bdb

Projekt: bieżąca kontrola realizacji projektu w trakcie ćwiczeń i konsultacji, ustna obrona na koniec semestru (efekty kształcenia K1 do K3 oraz U1 i U2).



Skala ocen (procent punktów / ocena): 0-50 ndst, 51-60 dst, 61-70 dst+, 71-80 db, 81-90 db+, 91-100 bdb

### Treści programowe

Właściwości gazów palnych, zagrożenia związane z ich stosowaniem. Podział sieci gazowych ze względu na strukturę i pełnione funkcje. Systemy zasilania odbiorców. Elementy niezbędne do funkcjonowania systemów zaopatrzenia w paliwo gazowe. Wyznaczanie zapotrzebowanie na gaz i obciążenie obliczeniowe sieci gazowych. Obliczanie sieci gazowych. Przyłącza gazowe do budynków.

Tematy ćwiczeń projektowych (projekty realizowane w zespołach 2-osobowych):

Obliczenie zapotrzebowania na gaz.

Projekt przyłącza gazowego do kotłowni gazowej lub budynków mieszkalnych.

### Metody dydaktyczne

Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej z elementami wykładu konwersatoryjnego oraz problemowego.

ćwiczenia projektowe - zadania realizowane metodą projektów z uwzględnieniem pracy w zespołach.

### Literatura

Podstawowa

1. Bąkowski K., Sieci i instalacje gazowe, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014
2. Guzik J., Instalacje i sieci gazowe, Wydawnictwo KaBe s.c.

Uzupełniająca

1. Łaciak M., Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń instalacji sieci gazowych, Rarbonus, 2010

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	112	4,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności