



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Industrial Gas Technologies

### Przedmiot

Kierunek studiów

Industrial and Renewable Energy

Studia w zakresie (specjalność)

Gas Technology and Renewable Energy

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

-

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

9

Projekty/seminaria

-

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Paweł Czyżewski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email:

pawel.a.czyzewski@doctorate.put.poznan.pl

tel: 61 665 21 35

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Knowledge: Basic knowledge in the field of fluid mechanics, thermodynamics and knowledge about the construction of industrial installations.

Skills: Student ma umiejętności potrzebne do rozwiązywania zagadnień inżynierskich z wykorzystaniem metod naukowych. Student potrafi zbierać i przetwarzać dane zebrane z baz danych, literatury i internetu.

Social competencies: Student is aware of the continuous development of industrial installations, and as a consequence understands the need and knows the opportunities for further training.



## **Cel przedmiotu**

Objectives of the course:

Providing students with extended theoretical knowledge and technical aspects related to industrial gas technologies.

## **Przedmiotowe efekty uczenia się**

Wiedza

1. Student has ordered, theoretically founded general knowledge covering key aspects of industrial gas technologies .
2. Student knows the basic processes occurring in the life cycle of devices, objects and technical systems used in industrial gas technologies installations.
3. Student knows and understands the fundamental aspects of designing, constructing, implementing and maintaining elements of industrial gas technologies installations including their management and operation data processing.

Umiejętności

1. Student is able to design - in accordance with the given specification - and make simple devices, objects, systems or implement processes for issues of Industrial Gas Technologies, using appropriately selected methods, techniques, tools and materials.
2. Student is able to use his knowledge and skills to adapt existing or create new methods and tools to help solve typical engineering problems in the field of industrial gas technologies.

Kompetencje społeczne

1. Student is ready to fulfill social obligations, inspire and organize activities for the positive social attitude of modern industrial gas technologies installations.
2. Student is ready to critically assess knowledge and received content.
3. Student is ready to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems and to consult experts in the event of difficulties in solving the problem on its own.

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

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

lecture: written exam, multiple choice test, two open tasks

continuous assessment of skills and competences during each class through analytical solving of selected problems of elements of industrial gas technology installations

Excercises: written analytical tasks based on the presented solution to the engineering problem in the field of industrial gas technologies, multiple choice test

## **Treści programowe**



The use of technical gases in refinery installations, fertilizer industry gas technologies, gas purification and drying technologies, the use of gas fuels for the production of chemical compounds, production of higher hydrocarbons from fuels, measurement methods used in industrial gas technologies, methods of neutralization of selected gas chemical compounds,

### **Metody dydaktyczne**

1. Lecture with multimedia presentation and short discussion as a summary of each lecture.
2. Exercises - solving analytical tasks based on existing industrial problems

### **Literatura**

Podstawowa

1. James G, Speight (2006). The Chemistry and Technology of Petroleum (Fourth ed.).
2. Gary, J.H. & Handwerk, G.E. (1984). Petroleum Refining Technology and Economics (2nd ed.). Marcel Dekker, Inc.

Uzupełniająca

1. Dullien F.A.L. Introduction to Gas Cleaning

### **Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	21	0,7
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów oraz zaliczenia) <sup>1</sup>	39	1,3

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