

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-OZE2S-303</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-OZE2N-N210</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Sieci gazowe</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Gas network</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII</b>
Poziom kształcenia	<b>II stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Inżynierii Sanitarnej</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr inż. Urszula Kubicka</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		<b>Przedmiot kierunkowy</b>
Status przedmiotu		<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć		<b>Polski</b>
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr III</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr II</b>
Wymagania wstępne		-
Egzamin (TAK/NIE)		<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS		<b>1</b>

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
<b>Liczba godzin w semestrze</b>	studia stacjonarne:	<b>15</b>				
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>				

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma pogłębioną uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu sieci gazowych, rodzajów, budowy i projektowania.	OZE2_W08 OZE2_W11
	W02	Ma zaawansowaną w pogłębionym stopniu wiedzę dotyczącą eksploatacji gazociągów i tendencji rozwojowych w zakresie materiałów stosowanych do ich budowy.	OZE2_W08 OZE2_W05
	W03	Zna fundamentalne zasady bezpiecznego eksploataowania sieci gazowych.	OZE2_W08
Umiejętności	U01	Potrafi podejmować działania związane z budową, topografią i rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi sieci gazowych.	OZE2_U07 OZE2_U09
	U02	Potrafi dokonać oceny bezpieczeństwa eksploatacji sieci gazowych.	OZE2_U07
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do samodzielnego poszerzania wiedzy w zakresie sieci gazowych.	OZE2_K01
	K02	Jest gotów uwzględniać pozatechniczny aspekt i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, a w szczególności sieci gazowych.	OZE2_K02

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Rodzaje gazu, podstawowe parametry gazu, rodzaje złóż gazowych, ich budowa i układ. Budowa odwiertu gazowego i schematy kopalni gazu. Gaz łupkowy. Przesył gazu, ciśnienie w sieciach gazowych, sposoby redukcji ciśnienia. Rodzaje stacji gazowych, budowa stacji redukcyjno – pomiarowej. Doprowadzenie gazu do odbiorcy. Magazynowanie gazu. Rodzaje zbiorników. Zbiorniki naturalne. Pojemność zbiorników i ich rozbudowa. Bezpieczeństwo energetyczne. Uzbrojenie sieci gazowej. Przykłady i zasada działania. Materiały stosowane do budowy sieci i magistrali gazowych. Podstawy projektowania sieci gazowych. Bezpieczna eksploatacja sieci gazowych. Specyfika rozwiązań konstrukcyjnych sieci gazowych. Podstawy projektowania sieci gazowych. Technologie budowy sieci gazowych.



## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	<b>zaliczenie z oceną</b>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					<b>11</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,7</b>					<b>0,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					<b>14</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,3</b>					<b>0,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>0</b>					<b>0</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,0</b>					<b>0,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					<b>25</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>										ECTS

**LITERATURA**

1. Bąkowski K. (2018), Sieci i instalacje gazowe, PWN, Warszawa.
2. Gniewek Grzybczyk B. i in. (2011), Energetyka gazowa. Poradnik, wyd. Tarbonus, Warszawa.
3. Łaciak M. (2014), Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci gazowych, wyd. Tarbonus, Warszawa.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. 2013 poz. 640.

