

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE1S-604
	studia niestacjonarne:	I-OZE1N-N709
Nazwa przedmiotu	Sieci i instalacje gazowe	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Gas Pipelines and Installations	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Sanitarnej
Koordinator przedmiotu	dr inż. Agata Zwierzchowska
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		2

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna w zaawansowanym stopniu właściwości gazów palnych oraz zagrożenia związane z ich stosowaniem.	OZE1_W01
	W02	Zna w stopniu zaawansowanym elementy, rodzaje sieci i instalacji gazowych oraz zasady ich prowadzenia.	OZE1_W11
	W03	Zna w stopniu zaawansowanym materiały i armaturę stosowaną w sieciach i instalacjach gazowych.	OZE1_W11
	W04	Zna w zaawansowanym stopniu zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych oraz sieci w układzie rozgałęzionym.	OZE1_W11
	W05	Zna w zaawansowanym stopniu istotę odprowadzania spalin z urządzeń gazowych i wentylację pomieszczeń, w których są sytuowane.	OZE1_W11
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować instalację gazową dla budynku mieszkalnego.	OZE1_U12
	U02	Potrafi dobrać odpowiednie materiały dla projektowanych sieci i instalacji gazowych.	OZE1_U12
	U03	Potrafi zaprojektować odpowiednie odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylację pomieszczeń, w których się znajdują.	OZE1_U12
	U04	Potrafi zaprojektować gazociąg w układzie rozgałęzionym.	OZE1_U12
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do rzetelnego wykonywania zadań i opracowywania wyników.	OZE1_K01
	K02	Jest gotów kształcić się samodzielnie w zakresie stosowania nowych metod.	OZE1_K02
	K03	Jest gotów przekazywać społeczeństwu wiedzę nt. sieci i instalacji gazowych.	OZE1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Gazy palne – właściwości, charakterystyka oraz zagrożenia związane z ich stosowaniem. Rodzaje, elementy sieci gazowych oraz materiały stosowane do ich budowy. Zasady obliczania i wymiarowania gazociągów w układzie rozgałęzionym. Główne elementy instalacji gazowych. Zasady prowadzenia przewodów instalacji gazowych. Materiały i armatura w instalacjach gazowych. Zasady lokalizacji urządzeń gazowych. Odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylacja pomieszczeń. Zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych. Gazomierze i urządzenia gazowe. Odbiór instalacji gazowych.
projekt	Obliczenie obciążeń obliczeniowych dla poszczególnych gazociągów zadanej sieci gazowej rozgałęzionej. Obliczenie strat ciśnienia i dobór średnic poszczególnych gazociągów zadanej sieci gazowej rozgałęzionej. Zaprojektowanie układu przewodów instalacji gazowej oraz rozmieszczenia urządzeń gazowych w budynku mieszkalnym. Dobór średnic przewodów instalacji gazowej na podstawie obliczeń hydraulicznych. Wykonanie rozwinięcia izometrycznego instalacji.





METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne: dyskusja obserwacja
W01			X			
W02			X	X		
W03			X	X		
W04			X	X		
W05			X	X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
U04				X		
K01						X
K02						X
K03						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia projektu.

**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			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. PWN, Warszawa 2013.
2. 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.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

