

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-IS1-607b
	studia niestacjonarne:	I-IS1N-608b
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	INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Sanitarnej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Agata Zwierzchowska
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VI
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			30	
	studia niestacjonarne:	9			18	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwości gazów palnych oraz zagrożenia związane z ich stosowaniem,	IŚ1_W01 IŚ1_W06
	W02	Zna w zaawansowanym stopniu elementy, rodzaje sieci i instalacji gazowych oraz zasady ich prowadzenia,	IŚ1_W06
	W03	Zna materiały i armaturę stosowaną w sieciach i instalacjach gazowych,	IŚ1_W06
	W04	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych oraz sieci w układzie rozgałęzionym,	IŚ1_W02 IŚ1_W06
	W05	Rozumie istotę odprowadzania spalin z urządzeń gazowych i wentylację pomieszczeń, w których są sytuowane.	IŚ1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi zaprojektować instalację gazową dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego	IŚ1_U04 IŚ1_U09 IŚ1_U16
	U02	Potrafi dobrać odpowiednie materiały dla projektowanych sieci i instalacji	IŚ1_U16
	U03	Potrafi zaprojektować odpowiednie odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylację pomieszczeń, w których się znajdują	IŚ1_U16
	U04	Potrafi zaprojektować gazociąg w układzie rozgałęzionym	IŚ1_U04 IŚ1_U09
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie rzetelności wykonywanych zadań projektowych i opracowywanych wyników,	IŚ1_K01
	K02	Rozumie potrzebę kształcenia się w zakresie stosowania nowych metod dotyczących sieci i instalacji gazowych	IŚ1_K02
	K03	Rozumie potrzebę przekazywanie społeczeństwu wiedzy nt. sieci i instalacji gazowych	IŚ1_K04
	K04	Rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych dotyczących sieci i instalacji gazowych	IŚ1_K06

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Bezpieczeństwo energetyczne Polski w zakresie gazów palnych. Rodzaje, elementy sieci gazowych oraz materiały stosowane do ich budowy. Zasady obliczania i wymiarowania gazociągów w układzie rozgałęzionym. Główne elementy instalacji gazowych. Zasady sytuowania kurka głównego, prowadzenia przewodów instalacji gazowych. Materiały i armatura w instalacjach gazowych. Urządzenia gazowe. Zasady lokalizacji urządzeń gazowych. Odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylacja pomieszczeń. Zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych. Przyłącza gazowe do budynków.
projekt	Obliczenie obciążeń obliczeniowych dla poszczególnych gazociągów zadanej sieci gazowej rozgałęzionej. Obliczenie strat ciśnienia i dobór średnic poszczególnych gazociągów zadanej sieci gazowej rozgałęzionej. Dobór armatury. Zaprojektowanie trasy przyłącza gazowego oraz lokalizacji kurka głównego. Zaprojektowanie układu przewodów instalacji gazowej oraz rozmieszczenie urządzeń gazowych. Dobór średnic przewodów instalacji gazowej na podstawie obliczeń hydraulicznych. Obliczenie średnicy przyłącza gazowego. Wykonanie części rysunkowej.

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	X		
U02			X	X		
U03				X		
U04			X	X		
K01						X
K02						X
K03						X
K04						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium, co najmniej 50% punktów
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego 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			30		9			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										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