



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Sieci i instalacje gazowe
Nazwa modułu w języku angielskim	Gas Pipelines and Installations
Obowiązuje od roku akademickiego	2017/2018

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych
Koordinator modułu	dr inż. Agata Zwierzchowska
Zatwierdził:	dr hab. Lidia Dąbek Prof. PŚK

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obieralny (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	- (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			15	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest nabycie wiedzy w zakresie sieci i instalacji gazowych (gazy palne, elementy i materiały sieci gazowych i instalacji, urządzenia gazowe, zasady projektowania sieci i instalacji).
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć//p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna właściwości gazów palnych oraz zagrożenia związane z ich stosowaniem.	w	IŚ_W01	T1A_W01, T1A_W02
W_02	Zna elementy, rodzaje sieci i instalacji gazowych oraz zasady ich prowadzenia.	w/p	IŚ_W10	T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
W_03	Zna materiały i armaturę stosowaną w sieciach i instalacjach gazowych	w/p	IŚ_W06	T1A_W03, T1A_W04, T1A_W05, T1A_W07
W_04	Zna zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych oraz sieci w układzie rozgałęzionym.	w/p	IŚ_W10	T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
W_05	Rozumie istotę odprowadzania spalin z urządzeń gazowych i wentylację pomieszczeń, w których są sytuowane.	w/p	IŚ_W10	T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
U_01	Potrafi zaprojektować instalację gazową dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego.	w/p	IŚ_U10, U_19	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_02	Potrafi dobrać odpowiednie materiały dla projektowanych sieci i instalacji.	w/p	IŚ_U15	T1A_U07 T1A_U10 T1A_U14 T1A_U15
U_03	Umie zaprojektować odpowiednie odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylację pomieszczeń, w których się znajdują.	w/p	IŚ_U19	T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11



				T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
U_04	Potrafi zaprojektować gazociąg w układzie rozgałęzionym	w/p	IŚ_U10, U_19	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U05 T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09 T1A_U10 T1A_U11 T1A_U13 T1A_U14 T1A_U15 T1A_U16
K_01	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem projektowym.	p	IŚ_K01	T1A_K03
K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników projektu i ich interpretację.	p	IŚ_K02	T1A_K02 T1A_K05
K_03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie instalacji gazowych.	w/p	IŚ_K03	T1A_K01 T1A_K02 T1A_K04
K_04	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej	w	IŚ_K08	T1A_K05

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wyk.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Zapoznanie z programem wykładów, formą prowadzenia zajęć oraz warunkami zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury związanej z przedmiotem. Gazy palne – właściwości, charakterystyka oraz zagrożenia związane z ich stosowaniem.	W_01 K_03 K_04
2.	Rodzaje, elementy sieci gazowych oraz materiały stosowane do ich budowy	W_02 W_03 K_03 K_04
3.	Zasady obliczania i wymiarowania gazociągów w układzie rozgałęzionym	W_04 U_04 K_03 K_04
4.	Główne elementy instalacji gazowych. Zasady sytuowania kurka głównego, prowadzenia przewodów instalacji gazowych. Materiały i armatura w instalacjach gazowych	W_02 W_03 U_01 U_02 K_03 K_04



5.	Zasady lokalizacji urządzeń gazowych. Odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylacja pomieszczeń.	W_02 W_05 U_01 U_03 K_03 K_04
6.	Zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych.	W_02 W_04 U_01 K_03 K_04
7.	Przyłącza gazowe do budynków.	W_02 W_03 U_01 K_03 K_04
8.	Gazomierze i urządzenia gazowe.	W_02 K_03 K_04

2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Obliczenie obciążeń obliczeniowych dla poszczególnych gazociągów zadanej sieci gazowej rozgałęzionej.	U_04 K_01-03
2.	Obliczenie strat ciśnienia i dobór średnic poszczególnych gazociągów zadanej sieci gazowej rozgałęzionej.	U_04 K_01-03
3.	Zaprojektowanie trasy przyłącza gazowego oraz lokalizacji kurka głównego dla budynku wielorodzinnego zasilanego gazem ziemnym, niskiego ciśnienia.	W_02 U_01 K_01-03
4.	Zaprojektowanie układu przewodów instalacji gazowej w piwnicy.	W_02 W_03 U_01 U_02 K_01-03
5.	Zaprojektowanie układu przewodów instalacji gazowej oraz rozmieszczenia urządzeń gazowych na kondygnacjach powtarzalnych.	W_02 W_03 W_05 U_01 U_02 U_03 K_01-03
6/7.	Dobór średnic przewodów instalacji gazowej na podstawie obliczeń hydraulicznych.	W_04 U_01 K_01-03
8.	Obliczenie średnicy przyłącza gazowego, wykonanie profilu przyłącza.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 K_01-03



Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Egzamin
W_02	Egzamin. Projekt
W_03	Egzamin. Projekt
W_04	Egzamin. Projekt
W_05	Egzamin. Projekt
U_01	Egzamin. Projekt
U_02	Egzamin. Projekt
U_03	Egzamin. Projekt
U_04	Egzamin. Projekt
K_01	Projekt. Obserwacja pracy studentów na zajęciach
K_02	Projekt. Obserwacja pracy studentów na zajęciach
K_03	Egzamin. Projekt
K_04	Udział w dyskusji w ramach wykładu

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1.	Udział w wykładach	15
2.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
3.	Udział w zajęciach projektowych	15
4.	Konsultacje projektowe	4
5.	Udział w egzaminie	2
6.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,6
8.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	25
9.	Wykonanie projektu lub dokumentacji	35
10.	Przygotowanie do egzaminu	25
11.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	85
12.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,4
13.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
14.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
15.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	54



16.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,16
-----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

D. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. WNT, Warszawa 2007 2. Bakowski K., Bartuś J., Zajda R.: Projektowanie instalacji gazowych. Arkady, Warszawa 1983
Witryna WWW modułu/przedmiotu	http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/