



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	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria Środowiska
Poziom kształcenia	I stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Sieci i Instalacje Sanitarne Zaopatrzenie w Wodę, Unieszkodliwianie Ścieków i Odpadów
Jednostka prowadząca moduł	KSİS
Koordynator modułu	dr inż. Agata Zwierzchowska
Zatwierdził:	prof. dr hab. inż. Andrzej Kuliczkowski

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	nieobowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	język polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	VII
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	tak <i>(tak / nie)</i>
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). <i>(3-4 linijki)</i>
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć <i>(w/c/l/p/inne)</i>	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Zna właściwości gazów palnych oraz zagrożenia związane z ich stosowaniem.	w	IS_W01	T1A_W01, T1A_W02
W_02	Zna elementy, rodzaje sieci i instalacji gazowych oraz zasady ich prowadzenia.	w/p	IS_W10	T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
W_03	Zna materiały i armaturę stosowaną w sieciach i instalacjach gazowych	w/p	IS_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	IS_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	IS_W10	T1A_W04, T1A_W05, T1A_W06, T1A_W07
U_01	Potrafi zaprojektować instalację gazową dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego.	w/p	IS_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	IS_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	IS_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	IS_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 wykładu	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 K_02 K_03



2	Obliczenie strat ciśnienia i dobór średnic poszczególnych gazociągów zadanej sieci gazowej rozgałęzionej.	U_04 K_01 K_02 K_03
3	Zaprojektowanie trasy przyłącza gazowego oraz lokalizacji kurka głównego dla budynku wielorodzinnego zasilanego gazem ziemnym, niskiego ciśnienia.	W_02 U_01 K_01 K_02 K_03
4	Zaprojektowanie układu przewodów instalacji gazowej w piwnicy.	W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02 K_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 K_02 K_03
6/7	Dobór średnic przewodów instalacji gazowej na podstawie obliczeń hydraulicznych.	W_04 U_01 K_01 K_02 K_03
8	Obliczenie średnicy przyłącza gazowego, wykonanie profilu przyłącza.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 K_01 K_02 K_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	Kolokwium
W_02	Kolokwium. Projekt
W_03	Kolokwium. Projekt
W_04	Kolokwium. Projekt
W_05	Kolokwium. Projekt
U_01	Kolokwium. Projekt
U_02	Kolokwium. Projekt
U_03	Kolokwium. Projekt
U_04	Kolokwium. Projekt
K_01	Projekt
K_02	Projekt
K_03	Kolokwium. 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 ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	4
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	4
7	Udział w egzaminie	2
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	40 <i>(suma)</i>
10	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
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	25
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	35
18	Przygotowanie do egzaminu	25
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	85 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3,4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. WNT, Warszawa 2007 2. Bakowski K., Bartus J., Zajda R.: Projektowanie instalacji gazowych. Arkady, Warszawa 1983
Witryna WWW modułu/przedmiotu	