



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	<b>Instalacje gazowe</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	Gas Installations
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2017/2018</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	<b>15</b>			<b>15</b>	



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem modułu jest nabycie wiedzy w zakresie instalacji gazowych (gazy palne, elementy i materiały instalacji, urządzenia gazowe, zasady ich projektowania, wykonania i eksploatacji) oraz umiejętności ich projektowania.
-------------------	---

<b>Symbol efektu</b>	<b>Efekty kształcenia</b>	<b>Forma prowadzenia zajęć (w/ć//p/inne)</b>	<b>odniesienie do efektów kierunkowych</b>	<b>odniesienie do efektów obszarowych</b>
<b>W_01</b>	Zna właściwości gazów palnych oraz zagrożenia związane z ich stosowaniem.	w	IŚ_W01	T1A_W01 T1A_W02
<b>W_02</b>	Zna elementy instalacji gazowych oraz zasady ich prowadzenia.	w/p	IŚ_W10	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
<b>W_03</b>	Zna materiały i armaturę stosowaną w instalacjach gazowych	w/p	IŚ_W06	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
<b>W_04</b>	Zna zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych.	w/p	IŚ_W10	T1A_W04 T1A_W05 T1A_W06 T1A_W07
<b>W_05</b>	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
<b>U_01</b>	Potrąfi 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
<b>U_02</b>	Potrąfi dobrać odpowiednie materiały dla projektowanych elementów instalacji.	w/p	IŚ_U15	T1A_U07 T1A_U10 T1A_U14 T1A_U15
<b>U_03</b>	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
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

### 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
2.	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
3.	Zasady lokalizacji urządzeń gazowych. Odprowadzenie spalin z urządzeń gazowych i wentylacja pomieszczeń.	W_02 W_05 U_01 U_03 K_03
4.	Zasady obliczania i wymiarowania instalacji gazowych.	W_02 W_04 U_01 K_03
5.	Przyłącza gazowe do budynków.	W_02 W_03 U_01 K_03
6.	Gazomierze i urządzenia gazowe.	W_02 K_03
7/8.	Instalacje na gaz płynny: urządzenia, instalacje butlowe, instalacje zbiornikowe. Zasady obliczania i wymiarowania.	W_01 W_02 W_04 U_01 K_03



### 2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	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
2.	Zaprojektowanie układu przewodów instalacji gazowej w piwnicy.	W_02 W_03 U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
3/4.	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
5/6.	Dobór średnic przewodów instalacji gazowej na podstawie obliczeń hydraulicznych.	W_04 U_01 K_01 K_02 K_03
7.	Obliczenie średnicy przyłącza gazowego, wykonanie profilu przyłącza.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 K_01 K_02 K_03
8.	Szczegół zainstalowania kurka głównego.	W_02 U_01 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	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
K_01	Projekt. Obserwacja studentów w czasie zajęć.
K_02	Projekt. Obserwacja studentów w czasie zajęć.
K_03	Egzamin. Projekt. Dyskusja w czasie zajęć.

### 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.	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>40</b>
7.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,6</b>
8.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	25
9.	Wykonanie projektu lub dokumentacji	35
10.	Przygotowanie do egzaminu	25
11.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>85</b>
12.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>3,4</b>
13.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>125</b>
14.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>5</b>
15.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>54</b>
16.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2,16</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	1.	Bąkowski K.: Sieci i instalacje gazowe. WNT, Warszawa 2007
	2.	Bakowski K., Bartus J., Zajda R.: Projektowanie instalacji gazowych.



# Politechnika Świętokrzyska

---

## WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA, GEOMATYKI I ENERGETYKI

	Arkady, Warszawa 1983
<b>Witryna WWW</b> modułu/przedmiotu	<a href="http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/">http://wisgie.tu.kielce.pl/wisgie/studia/studia-niestacjonarne/katalog-studiow/inzynieria-srodowiska/</a>