

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria środowiska	Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska; Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo			
Nazwa przedmiotu: Sieci i instalacje sanitarne	Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-6K-SIEC			
Moduł: kierunkowy	Poziom studiów: I	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: stacjonarne
Liczba godzin: 30 wykład, 15 ćw., 30 projekt	Liczba punktów ECTS: 5			
Tytuł, imię i nazwisko; prof. dr hab. inż. Janusz Jezowiecki adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: janusz.jezowiecki@pwr.edu.pl				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu			
C1 przyswoić wiedzę z zakresu podstaw projektowania, wykonywania i eksploatacji instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych i gazowych			
C2 opanować umiejętności projektowania w budynkach pomieszczeń technicznych przeznaczonych dla urządzeń instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych i gazowych			
C3 zdobyć umiejętności analizy przepisów i aktów prawnych dotyczących instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych i gazowych w zakresie ich bezpośredniego związku z obiektami budowlanymi			
C4 zrozumieć wartości wynikające z wyposażania budynków w instalacje wodociagowe, kanalizacyjne i gazowe oraz ich znaczenie dla rozwoju własnego i innych użytkowników budynków			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:			
Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych			
Efekty uczenia się	Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	rozumie ogólne zasady działania instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych i gazowych oraz zna podstawy zasad ich projektowania	C1 C2	K_W02 K_W05 K_U01 K_U02 K_U05
EU2	zna podstawowe zasady działania i wykonywania instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych i gazowych	C2 C3	K_W06 K_U02 K_U09
EU3	umie znaleźć i posługiwać się obliczeniami, normami i aktami prawnymi dotyczącymi instalacji wodociagowych, kanalizacyjnych i gazowych	C3	K_W07 K_U011 K_U014
EU4	rozumie wartości wynikające z wyposażania budynków w instalacje wodociagowe, kanalizacyjne i gazowe oraz ich znaczenie dla rozwoju własnego i innych użytkowników budynków	C4	K_W08 K_U011 K_U014 K_U015
Treści programowe			
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	wykłady	30	
TP1	systemy zaopatrzenia budynków w wodę, jakość wody do spożycia przez ludzi, zużycie wody	5	EU1 EU2
TP2	wodomierze, materiały i armatura instalacji wodociagowych, ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociagowej	5	EU1 EU2
TP3	obliczenia hydrauliczne instalacji wodociagowych oraz ich projektowanie	4	EU3
TP4	grawitacyjne systemy odprowadzania ścieków z budynków, wyposażenie sanitarne budynków, materiały, urządzenia sanitarne i uzbrojenie instalacji kanalizacyjnych	4	EU1
TP5	obliczenia hydrauliczne przewodów kanalizacyjnych, ciśnieniowe i podciśnieniowe instalacje kanalizacyjne, odprowadzanie i unieszkodliwianie ścieków w obrębie posesji	4	EU3

TP6	instalacje gazowe	4	EU1 EU2	
TP7	zaliczenie wykładu	4	EU4	
ćwiczenia		15		
TP1	armatura wodociągowa i urządzenia kanalizacyjne w budownictwie ogólnym	6	EU1 EU2	
TP2	urządzenia gazowe, odprowadzenia z nich spalin oraz zabezpieczenia przed wypływem niespalonego gazu	6	EU1 EU2	
TP3	zaliczenie ćwiczeń	3	EU4	
projekt		30		
TP1	projektowanie węzłów sanitarnych w budownictwie ogólnym	7	EU1 EU2	
TP2	projektowanie instalacji kanalizacyjnych w budownictwie ogólnym	7	EU1 EU2	
TP3	projektowanie instalacji wodociągowych w budownictwie ogólnym	8	EU1 EU3	
TP4	projektowanie instalacji gazowych w budownictwie ogólnym	8	EU3	
Narzędzia dydaktyczne				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Prezentacje za pomocą tablic poglądowych. 3. Przykładowe projekty instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych. 4. Przykłady indywidualne obliczania instancji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych. 				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna Umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
EU4	X	X	X	
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Studium projektu wstępnego instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla budynku mieszkalnego. F2. Sprawdzian praktyczny obliczania hydraulicznego instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych. F3. Opracowanie projektu wstępnego instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych dla budynku mieszkalnego. F4. Dyskusja podczas ćwiczeń. F5. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F6. Korekta prowadzenia wykładów oraz ćwiczeń.				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. P2. Sprawdzian wiedzy teoretycznej i praktycznej. P3. Zaliczenie wykładów i zaliczenie ćwiczeń.				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia: zaliczenie				
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 75 2. Przygotowanie się do zajęć: 75 				
SUMA: 150				

Literatura

Podstawowa

1. Chudzicki J., Sosnowski S., *Instalacje wodociągowe*. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Warszawa 2009.
2. Chudzicki J., Sosnowski S., *Instalacje kanalizacyjne*. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Warszawa 2009.
3. Bąkowski K. *Sieci i instalacje gazowe*. PWN, Warszawa 2013.

Uzupełniająca

1. Knapik K., Bajer J., *Wodociągi*. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Kraków 2010.
2. Łomotowski J., Szpindor A., *Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków*. Arkady, Warszawa 1999.
3. Karpiński M., *Instalacje gazu*. WSiP, Warszawa 2004.

Inne przydatne informacje o przedmiocie: *Sieci i instalacje sanitarne* mają dla kierunku kształcenia *Inżynieria Środowiska* charakter kierunkowy. Celem tego przedmiotu jest przede wszystkim opanowanie wiedzy o projektowaniu, wykonywaniu i eksploatacji tych sieci i instalacji, co powinno umożliwić uzyskanie uprawnień budowlanych i zatrudnienie w zakresie ich projektowania, wykonywania i eksploatacji.