

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Powietrze, woda ścieki			
Nazwa przedmiotu: Sieci i instalacje wodne, kanalizacyjne i gazowe	Kod przedmiotu: 2030-IS-2N-3S-SWKG			
Rodzaj przedmiotu: specjalnościowy	Poziom studiów: II stopień	Rok studiów: II	Semestr: III	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: w tym: Wykład: 9 h Projekt: 27 h	Liczba punktów ECTS: 4			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: prof. dr hab. inż. Janusz Jeżowiecki Projekt: prof. dr hab. inż. Janusz Jeżowiecki adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: janusz.jezowiecki@pwr.edu.pl				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu	
C1	przyswoić wiedzę z zakresu podstaw projektowania, wykonywania i eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych
C2	opanować umiejętności projektowania pomieszczeń technicznych przeznaczonych dla urządzeń sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych
C3	zdość umiejętności analizy przepisów i aktów prawnych dotyczących sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych
C4	zrozumieć wartości wynikające z wyposażania aglomeracji i budynków w sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych**Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych**

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	rozumie ogólne zasady działania sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych oraz zna podstawy zasad ich projektowania	C1 C2	K2_W02 K2_W05 K2_U01 K2-U02 K2_U05
EU2	zna podstawowe zasady działania i wykonywania sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych	C2 C3	K2_W06 K2_U02 K2_U09
EU3	umie znaleźć i posługiwać się obliczeniami, normami i aktami prawnymi dotyczącymi sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych	C3	K2_W07 K2_U11 K2_U14
EU4	rozumie wartości wynikające z wyposażania aglomeracji i budynków w sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe	C4	K2_W08 K2_U11 K2_U14 K2_U15

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	9	
TP1	Systemy zaopatrzenia w wodę, jakość wody do spożycia przez ludzi, zużycie wody.	1	EU1 EU2
TP2	Wodomierze, materiały i armatura sieci i instalacji wodociągowych, ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej.	1	EU1 EU2

TP3	Obliczenia hydrauliczne sieci i instalacji wodociągowych oraz ich projektowanie.	2	EU3	
TP4	Systemy odprowadzania ścieków, wyposażenie sanitarne budynków, materiały, urządzenia sanitarne i uzbrojenie instalacji kanalizacyjnych.	1	EU1	
TP5	Obliczenia hydrauliczne przewodów kanalizacyjnych, ciśnieniowe i podciśnieniowe instalacje kanalizacyjne, odprowadzanie i unieszkodliwianie ścieków.	1	EU3	
TP6	Sieci i instalacje gazowe.	2	EU1 EU2	
TP7	Zaliczenie wykładu.	1	EU4	
Projekt		27		
TP1	Armatura wodociągowa i urządzenia kanalizacyjne.	4	EU1 EU2	
TP2	Projektowanie węzłów sanitarnych.	4	EU1 EU2	
TP3	Projektowanie sieci i instalacji kanalizacyjnych.	4	EU1 EU2	
TP4	Projektowanie sieci i instalacji wodociągowych.	4	EU1 EU3	
TP5	Urządzenia gazowe, odprowadzenia z nich spalin oraz zabezpieczenia przed wypływem niespalonego gazu.	4	EU1 EU2	
TP6	Projektowanie sieci i instalacji gazowych.	4	EU3	
TP7	Zaliczenie projektu.	3	EU4	
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	
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
<p>F1. Studium projektu wstępnego sieci i instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej. F2. Sprawdzian praktyczny obliczania hydraulicznego sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych. F3. Opracowanie projektu wstępnego sieci i instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej i gazowej. F4. Dyskusja podczas projektów. F5. Sprawdzanie umiejętności podczas projektów. F6. Korekta prowadzenia wykładów oraz projektów.</p>				
P – podsumowujące				
<p>P1. Dyskusja podsumowująca na projektach. P2. Sprawdzian wiedzy teoretycznej i praktycznej. P3. Zaliczenie wykładów i zaliczenie projektach.</p>				
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	
<p>1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 36</p> <p>2. Przygotowanie się do zajęć: 84</p> <p style="text-align: center;">SUMA: 120</p>	
Literatura	
<p>Podstawowa:</p> <p>1. Chudzicki J., Sosnowski S., <i>Instalacje wodociągowe</i>. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Warszawa 2009.</p> <p>2. Chudzicki J., Sosnowski S., <i>Instalacje kanalizacyjne</i>. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Warszawa 2009.</p> <p>3. Bąkowski K. <i>Sieci i instalacje gazowe</i>. PWN, Warszawa 2013.</p>	
<p>Uzupełniająca:</p> <p>1. Knapik K., Bajer J., <i>Wodociągi</i>. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Kraków 2010.</p> <p>2. Łomotowski J., Szpindor A., <i>Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków</i>. Arkady, Warszawa 1999.</p> <p>3. Karpiński M., <i>Instalacje gazu</i>. WSiP, Warszawa 2004.</p>	
Inne przydatne informacje o przedmiocie:	
<p><i>Sieci i instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe</i> mają dla kierunku kształcenia <i>Inżynieria Środowiska</i> 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 zatrudnienia w zakresie ich projektowania, wykonywania i eksploatacji.</p>	