

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Inżynieria ochrony środowiska Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo		
Nazwa przedmiotu: Sieci i instalacje i sanitarne	Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-6K-SIEC		
Rodzaj przedmiotu: kierunkowy	Rok studiów: III	Semestr: VI	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 75 w tym: wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Projekt: 30	Liczba punktów ECTS: 5		Poziom studiów: I stopień
Tytuł, imię i nazwisko: 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 instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych
- C2** opanować umiejętności projektowania w budynkach pomieszczeń technicznych przeznaczonych dla urządzeń instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych
- C3** zdobyć umiejętności analizy przepisów i aktów prawnych dotyczących instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych w zakresie ich bezpośredniego związku z obiektami budowlanymi
- C4** zrozumieć wartości wynikające z wyposażania budynków w instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe oraz ich znaczenie dla rozwoju własnego i innych użytkowników budynków

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty kształcenia	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich
EK1	rozumie ogólne zasady działania instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych oraz zna podstawy zasad ich projektowania	C1 C2	K_W02 K_W05 K_U01 K-U02 K_U05	InzP_W01 InzP_W03
EK2	zna podstawowe zasady działania i wykonywania instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych	C2 C3	K_W06 K_U02 K_U09	InzP_W02 InzP_U02
EK3	umie znaleźć i posługiwać się obliczeniami, normami i aktami prawnymi dotyczącymi instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych	C3	K_W07 K_U011 K_U014	InzP_W04 InzP_U03 InzP_U06
EK4	rozumie wartości wynikające z wyposażania budynków w instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe oraz ich znaczenie dla rozwoju własnego i innych użytkowników budynków	C4	K_W08 K_U011 K_U014 K_U015	InzP_W05 InzP_U03 InzP_U06 InzP_U07

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia
	Wykłady	30	
TP1	systemy zaopatrzenia budynków w wodę, jakość wody do spożycia przez ludzi, zużycie wody	5	EK1 EK2
TP2	wodomierze, materiały i armatura instalacji wodociągowych, ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody wodociągowej	5	EK1 EK2
TP3	obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowych oraz ich projektowanie	5	EK3
TP4	grawitacyjne systemy odprowadzania ścieków z budynków, wyposażenie sanitarne budynków, materiały, urządzenia sanitarne i uzbrojenie instalacji kanalizacyjnych	5	EK1
TP5	obliczenia hydrauliczne przewodów kanalizacyjnych, ciśnieniowe i podciśnieniowe instalacje kanalizacyjne, odprowadzanie i unieszkodliwianie ścieków w obrębie posesji	4	EK3

TP6	instalacje gazowe	4	EK1 EK2	
TP7	zaliczenie wykładu	2	EK4	
Ćwiczenia		15		
TP1	armatura wodociągowa i urządzenia kanalizacyjne w budownictwie ogólnym	6	EK1 EK2	
TP2	urządzenia gazowe, odprowadzenia z nich spalin oraz zabezpieczenia przed wypływem niespalonego gazu	6	EK1 EK2	
TP3	zaliczenie ćwiczeń	3	EK4	
Projekt		30		
TP1	projektowanie węzłów sanitarnych w budownictwie ogólnym	7	EK1 EK2	
TP2	projektowanie instalacji kanalizacyjnych w budownictwie ogólnym	8	EK1 EK2	
TP3	projektowanie instalacji wodociągowych w budownictwie ogólnym	8	EK1 EK3	
TP4	projektowanie instalacji gazowych w budownictwie ogólnym	7	EK3	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> wykład z elementami prezentacji multimedialnych, dyskusja; obliczanie w grupach; samodzielne projektowanie 				
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia				
Efekt kształcenia	Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EK1	x	x	x	x
EK2	x	x	x	x
EK3	x	x	x	x
EK4	x	x	x	x
Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia				
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 pisemne lub ustne 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 na ocenę			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 75 2. Przygotowanie się do zajęć: 50 SUMA: 125 godzin	110 godzin
Literatura	
Podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Chudzicki J., Sosnowski S., <i>Instalacje wodociągowe</i>. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Warszawa 2009. 2. Chudzicki J., Sosnowski S., <i>Instalacje kanalizacyjne</i>. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Warszawa 2009. 3. Bąkowski K. <i>Sieci i instalacje gazowe</i>. PWN, Warszawa 2013. 	
Uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Knapik K., Bajer J., <i>Wodociągi</i>. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, Kraków 2010. 2. Łomotowski J., Szpindor A., <i>Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków</i>. Arkady, Warszawa 1999. 3. 3. Karpiński M., <i>Instalacje gazu</i>. WSiP, Warszawa 2004. 	
Inne przydatne informacje o przedmiocie:	
<p><i>Sieci i instalacje sanitarne</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 zatrudnienie w zakresie ich projektowania, wykonywania i eksploatacji.</p>	