

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Instalacje sanitarne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Sanitary installations
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIN C18 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	10	3	0	0	14	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zasadami projektowania wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej w obiektach o różnym przeznaczeniu z uwzględnieniem rodzaju odbiornika ścieków.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zasadami projektowania instalacji wody zimnej.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z układami wewnętrznych instalacji wodociągowych wody ciepłej.

Cel 4 Zapoznanie studentów z metodami obliczeń hydraulicznych stosowanymi w instalacjach wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student potrafi opisać i podać zasady projektowania i obliczania instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej wewnątrz obiektów o różnym przeznaczeniu.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi rozwiązać i zaprojektować układy wewnętrznych instalacji wody zimnej.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować układy instalacji wody ciepłej.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student współpracuje w zespole.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do przedmiotu, cel, zakres, struktura logiczna, odniesienie do układu sieci w obszarach zurbanizowanych, układy instalacji kanalizacji sanitarnych.	2
<b>W2</b>	Zasady projektowania wewnętrznych instalacji sanitarnych z uwzględnieniem warunków konstrukcyjnych w obiektach budowlanych, charakteru odbiornika ścieków oraz rodzaju zastosowanych materiałów.	3
<b>W3</b>	Instalacje wodociągowe wody zimnej i ciepłej, rozwiązania układów, zasady projektowania, obliczenia hydrauliczne, stacje hydroforowe.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Opracowanie projektu wykonawczego instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej.	14

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Wykonanie przykładowych obliczeń hydraulicznych dla układów instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Egzaminy i zaliczenia w sesji	13
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	50
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli projekt

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1
---------------------

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych zasad i pojęć związanych z projektowaniem wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej w budynkach o różnym przeznaczeniu.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi narysować schematy podstawowych rozwiązań projektowych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej w obiektach o różnym przeznaczeniu oraz zna podstawowe wymagania, które muszą spełniać projektowane instalacje.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi narysować schematy podstawowych rozwiązań projektowych instalacji kanalizacji sanitarnych i deszczowych w obiektach o różnym przeznaczeniu oraz zna podstawowe wymagania, które muszą spełniać projektowane instalacje. Student potrafi rozwiązać układ instalacji w wybranym obiekcie.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi narysować schematy podstawowych rozwiązań projektowych instalacji kanalizacji sanitarnych i deszczowych w obiektach o różnym przeznaczeniu oraz zna podstawowe wymagania, które muszą spełniać projektowane instalacje. Student potrafi rozwiązać układ instalacji w wybranym obiekcie oraz przeprowadzić obliczenia sprawdzające poprawność przyjętych rozwiązań.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi narysować schematy podstawowych rozwiązań projektowych instalacji sanitarnych i deszczowych w obiektach o różnym przeznaczeniu oraz zna podstawowe wymagania, które muszą spełniać projektowane instalacje. Student potrafi rozwiązać układ instalacji w wybranym obiekcie oraz przeprowadzić obliczenia sprawdzające poprawność przyjętych rozwiązań. Student potrafi przedstawić kilka alternatywnych rozwiązań konkretnego układu kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.
NA OCENĘ 5.0	Student w stopniu bardzo dobrym zna zasady projektowania instalacji kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, potrafi je zastosować do praktycznego rozwiązania projektowanych instalacji w obiektach o różnym przeznaczeniu, oraz potrafi przedstawić kilka rozwiązań alternatywnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad projektowania instalacji wody zimnej i ciepłej oraz nie potrafi zastosować ich w praktyce.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady projektowania instalacji wody zimnej i ciepłej oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów wody zimnej i ciepłej.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady projektowania instalacji wody zimnej i ciepłej oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów wody zimnej i ciepłej. Student przeprowadza obliczenia instalacji wody zimnej i ciepłej.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady projektowania instalacji wody zimnej i ciepłej oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów wody zimnej i ciepłej. Student przeprowadza obliczenia instalacji wody zimnej i ciepłej oraz potrafi przeprowadzić weryfikację ich poprawności.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zasady projektowania instalacji wody zimnej i ciepłej oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów wody zimnej i ciepłej. Student przeprowadza obliczenia instalacji wody zimnej i ciepłej oraz potrafi przeprowadzić weryfikację ich poprawności. Student potrafi przedstawić alternatywne rozwiązania projektowanych układów.

NA OCENĘ 5.0	Student w stopniu bardzo dobrym zna zasady projektowania instalacji wody zimnej i ciepłej, potrafi je zastosować do praktycznego rozwiązania projektowanej instalacji w obiektach o różnym przeznaczeniu, oraz umie przedstawić kilka rozwiązań alternatywnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad projektowania instalacji gazowej oraz nie potrafi zastosować ich w praktyce.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady projektowania oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów instalacji gazowej.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady projektowania instalacji gazowej oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów instalacji gazowej. Student przeprowadza obliczenia instalacji gazowej.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady projektowania j oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów instalacji gazowej. Student przeprowadza obliczenia instalacji gazowej oraz potrafi przeprowadzić weryfikacje ich poprawności.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zasady projektowania oraz potrafi narysować podstawowe schematy układów instalacji gazowej. Student przeprowadza instalacji gazowej oraz potrafi przeprowadzić weryfikacje ich poprawności. Student potrafi przedstawić alternatywne rozwiązania projektowanych układów.
NA OCENĘ 5.0	Student w stopniu bardzo dobrym zna zasady projektowania instalacji gazowej, potrafi je zastosować do praktycznego rozwiązania projektowanej instalacji w obiektach o różnym przeznaczeniu, oraz umie przedstawić kilka rozwiązań alternatywnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się w wykonanie zadania.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje swoją część zadania, ale nie uzgadnia wyników swojej pracy z resztą grupy.
NA OCENĘ 3.5	Student współpracuje w grupie, ale nie zawsze potrafi bronić swoich racji.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze współpracuje w grupie, jest aktywny i zaangażowany.
NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje w grupie i przedstawia propozycje pozwalające na optymalizację czasu wykonania projektu.
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale kieruje i współpracuje w grupie.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W17 K_U12 K_K05	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W17 K_U12 K_K05	Cel 3	P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W17 K_U12 K_K05	Cel 4	P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K_W17 K_U12 K_K05	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1	N2	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Jarosław Chudzicki, Stanisław Sosnowski** — *"Instalacje kanalizacyjne projektowanie wykonanie eksploatacja"*, Warszawa, 2009, "Seidel-Przywecki" Sp. z o.o.
- [2 ] **Jarosław Chudzicki, Stanisław Sosnowski** — *"Instalacje wodociągowe projektowanie wykonanie eksploatacja"*, Warszawa, 2009, "Seidel-Przywecki" Sp. z o.o.
- [3 ] **Konrad Bąkowski** — *"Sieci i instalacje gazowe"*, Warszawa, 2007, Wydawnictwo Naukowe i Techniczne

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Głód (kontakt: kglod@vistula.wis.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Głód (kontakt: kglod@vistula.wis.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....