Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Instalacje sanitarne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Sanitary installations
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIN C17 17/18
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	5.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
7	15	3	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami projektowania wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej w obiektach o rożnym przeznaczeniu z uwzględnianiem rodzaju odbiornika ścieków.

Cel 2 Zaznajomienie studentów z układami kanalizacji deszczowej oraz podanie informacji w zakresie wymogów projektowych, które należy uwzględnić w trakcie jej projektowania.

Cel 3 Zapoznanie studentów z układami wewnętrznych instalacji wodociągowych wody zimnej i ciepłej, podanie informacji na temat metod obliczeń hydraulicznych ww. instalacji, omówienie zasad doboru i eksploatacji urządzeń hydroforowych.

Cel 4 Wprowadzenie w zagadnienia projektowania wewnętrznych instalacji gazowych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczenie z przedmiotu "Mechanika płynów"

5 Efekty kształcenia

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

EK2 Umiejętności Student potrafi rozwiązać i zaprojektować układy wewnętrznych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.

EK3 Umiejętności Student potrafi zaprojektować układy instalacji gazowej.

EK4 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole

6 Treści programowe

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Przykładowe obliczenia hydrauliczne instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji gazowej.	3

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do przedmiotu, cel, zakres, struktura logiczna, odniesienie do układu sieci w obszarach zurbanizowanych, układy kanalizacji sanitarnych.	2
W2	Zasady projektowania wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej z uwzględnieniem warunków konstrukcyjnych w obiektach budowlanych, charakteru odbiornika ścieków oraz rodzaju zastosowanych materiałów.	4
W3	Instalacje kanalizacji podcisnieniowej, obliczenia hydrauliczne kanalizacji sanitarnych.	2
W4	Instalacje wodociągowe wody zimnej i ciepłej, rozwiązania układów, zasady projektowania, obliczenia hydrauliczne, stacje hydroforowe.	5
W5	Wprowadzenie do zagadnień awiązanych z projektowaiem instalacji gazowych zasilanych gazem ziemnym.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Projekt		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Opracowanie projektu wykonawczego instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej oraz instalacji gazowej w budynku jednorodzinnym.	15

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	33
Egzaminy i zaliczenia w sesji	17
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	100
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**150**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt zespołowy

F2 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

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 wymogi, 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 wymogi, 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 wymogi, 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 wymogi, 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 weryfikacje 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 weryfikacje 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 gazowejj. 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 cześć 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 optymalizacje 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	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K_U12	Cel 3	W4 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U12	Cel 4	W5 P1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_K05	Cel 4	P1	N2	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Jarosław Chudzicki, Stanisław Sosnowski — *"Instalacje kanalizacyjne projektowanie wykonanie eksploatacja"*, Warszawa, 2009, "Seidel - Przywecki"

[2] Jarosław Chudzicki, Stanisław Sosnowski — *"Instalacje wodociągowe projektowanie wykonanie eksploatacja"*, Warszawa, 2009, "Seidel-Przywecki"

[3] Konrad Bąkowski — *"Sieci i instalacje wodociągowe"*, Warszawa, 2007, Wydawnictwo Naukowo 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

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....