

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy zarządzania, eksploatacji i modernizacji systemów wod. i kan
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Basics of management, operation and modernization of water supply and sewage systems
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN D13 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	12	0	0	0	13	2

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Zdobyć wiedzy dotyczącej zarządzania systemem wodociągowo kanalizacyjnym w różnych aspektach jego działalności

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Zdobyć wiedzy na temat struktur organizacyjnych oraz metod zarządzania systemami oraz przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Zapoznanie studentów z podstawami naukowymi prowadzenia racjonalnej eksploatacji w przedsiębiorstwie wod-kan

Cel 4 Cel przedmiotu 4 Zapoznanie z nowoczesnymi rozwiązaniami technicznymi w systemach wod kan oraz prowadzeniem procesu modernizacji i remontów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla specjalności

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2 zasady doboru urządzeń w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla specjalności

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3 dokonać analizy funkcjonujących typowych rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska w zakresie właściwym dla specjalności

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 dobrać urządzenia i zwymiarować obiekty oraz poszczególne elementy instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla specjalności

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Zapoznanie z przepisami prawa oraz instytucją regulatora w zakresie prowadzenie działalności przedsiębiorstwa wod-kan. Systemy zapewnienia jakości.	2
W2	Treści programowe 2 Przedstawienie podstaw naukowych w zakresie czynników determinujących racjonalne prowadzenie eksploatacji w przedsiębiorstwach wod-kan	2
W3	Treści programowe 3 Wybrane problemy eksploatacji: zarządzanie ciśnieniem, eksploatacja wodomierzy i przepływomierzy, aktywna kontrola wycieków, identyfikacja przyczyn awarii. Przedstawienie urządzeń wykorzystywanych w eksploatacji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	2
W4	Treści programowe 4 Zarządzanie kosztami związanymi z działalnością przedsiębiorstw wodociągowo kanalizacyjnych.	2
W5	Treści programowe 5 Zarządzanie procesem modernizacyjno- remontowym, organizacja placu budowy, prawa i obowiązki wykonawcy i zamawiającego	2
W6	Treści programowe 6 Modernizacja i remonty. Typowanie do remontów i modernizacji	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Treści programowe 1 Opracowanie prezentacji dotyczącej przedstawienia wybranej metody renowacji (modernizacji) sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Treści programowe 1 Opracowanie wytycznych dla modernizacji wybranego odcinka sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej	7
P2	Treści programowe 2 Dla zadanego układu technologicznego opracować efektywnego harmonogramu pracy z uwzględnieniem kosztów eksploatacji	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	42
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	32
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	129
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 wynik z kolokwium zaliczeniowego realizowanego w formie pytań otwartych lub testu jednokrotnego wyboru

F2 Ocena 2 ocena z projektu nr 1

F3 Ocena 3 ocena z projektu nr 2

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Ocena 1 średnia z ocen z kolokwium zaliczeniowego i projektów przy wagach kolokwium zaliczeniowe 60%, projekt nr 1 20%, projekt nr 2 20%

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego oraz zliczenie projektów nr 1 i 2

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena 1 rozmowa w trakcie oddawania projektu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych dla systemów wod kan
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych dla systemów wod kan
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych dla systemów wod kan oraz potrafi dokonać ich doboru
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych dla systemów wod kan oraz potrafi dokonać ich doboru wraz uzasadnieniem
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze zna zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych dla systemów wod kan oraz potrafi dokonać ich doboru wraz uzasadnieniem
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze zna zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów instalacji w typowych układach technicznych dla systemów wod kan oraz potrafi dokonać ich doboru wraz uzasadnieniem
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad doboru urządzeń w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla systemów wod kan
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady doboru urządzeń w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla systemów wod kan
NA OCENĘ 3.5	Student zna zasady doboru urządzeń w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla systemów wod kan, dobór potrafi uzasadnić
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze zna zasady doboru urządzeń w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla systemów wod kan, dobór potrafi uzasadnić
NA OCENĘ 4.5	Student dobrze zna zasady doboru urządzeń w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla systemów wod kan, dobór potrafi szczegółowo uzasadnić
NA OCENĘ 5.0	Student bardzo dobrze zna zasady doboru urządzeń w typowych układach technicznych z zakresu właściwego dla systemów wod kan, dobór potrafi szczegółowo uzasadnić
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dokonać analizy funkcjonujących typowych rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska w zakresie właściwym dla systemów wod kan
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dokonać analizy funkcjonujących typowych rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska w zakresie właściwym dla systemów wod kan

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dokonać analizy funkcjonujących typowych rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska w zakresie właściwym dla systemów wod kan wraz z uzasadnieniem
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonać szczegółowej analizy funkcjonujących typowych rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska w zakresie właściwym dla systemów wod kan
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dokonać szczegółowej analizy funkcjonujących typowych rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska w zakresie właściwym dla systemów wod kan wraz z uzasadnieniem
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dokonać szczegółowej analizy funkcjonujących typowych rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska w zakresie właściwym dla systemów wod kan wraz z uzasadnieniem oraz analizą kosztów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dobrać urządzeń i zwymiarować obiektów oraz poszczególnych elementów instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla systemów wod kan
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać urządzenia i zwymiarować obiekty oraz poszczególne elementy instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla systemów wod kan
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dobrać urządzenia i zwymiarować obiekty oraz poszczególne elementy instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla systemów wod kan wraz z uzasadnieniem
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi właściwie dobrać urządzenia i zwymiarować obiekty oraz poszczególne elementy instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla systemów wod kan wraz z uzasadnieniem
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dobrze dobrać urządzenia i zwymiarować obiekty oraz poszczególne elementy instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla systemów wod kan wraz z uzasadnieniem
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobre rozeznanie w właściwym doborze urządzeń i zwymiarowaniu obiektów oraz poszczególnych elementów instalacji dla typowych układów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska z zakresu właściwego dla systemów wod kan wraz z uzasadnieniem

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 3 Cel 4	W2 W3 W5 W6 S1 P1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2
EK2		Cel 3 Cel 4	W1 W2 W4 W5 W6 S1 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	W1 W3 W4 W6 S1 P1 P2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N5	F1 F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **S. Denczew** — *Eksploatacja wodociągów i kanalizacji*, Warszawa, 2019, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [2] | **E. Osuch-Pajdzińska, M. Roman** — *Sieci i obiekty wodociągowe*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [3] | **P. Chudziński** — *Zarządzanie Przedsiębiorstwem wodociagowym*, Warszawa, 2018, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne
- [4] | **S. Denczew, A. Królikowski** — *Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociagowych i kanalizacyjnych*, Warszawa, 2002, Wydawnictwo Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **M. Cwikliński, M. Jabłoński, S. Mazur** — *Współczesne koncepcje zarządzania publicznego*, Kraków, 2016, Wydawnictwo Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Tadeusz Żaba (kontakt: tadeusz.zaba@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Tadeusz Żaba (kontakt: tadeusz.zaba@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....