

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 studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projekt systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków I
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Design of a wastewater collection and disposal system
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ2 oIIS C14 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	0	0	0	0	45	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami doboru urządzeń i wymiarowania obiektów w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków

Cel 2 Zapoznanie studentów z zasadami wyboru i projektowania układów technicznych i technologicznych w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie zasady doboru urządzeń w kompleksowych systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków

EK2 Wiedza Student zna i rozumie zasady wymiarowania obiektów i poszczególnych elementów systemów usuwania i unieszkodliwiania ścieków

EK3 Umiejętności Student potrafi dobrać urządzenia i zwymiarować obiekty systemów usuwania i unieszkodliwiania ścieków

EK4 Umiejętności Student potrafi zaplanować złożony układ technologiczny systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Koncepcja sieci kanalizacyjnej wybranego obszaru - trasowanie kanałów	8
P2	Projekt sieci kanalizacyjnej - obliczenia hydrauliczne, wymiarowanie kanałów, dobór uzbrojenia	20
P3	Wariantowa koncepcja oczyszczania ścieków - bilans ilościowy i jakościowy ścieków dla poszczególnych wariantów, niezbędny stopień oczyszczania	6
P4	Wariantowa koncepcja oczyszczania ścieków obejmująca oczyszczanie ścieków w lokalnym systemie lub tranzyt i oczyszczanie w systemie dużej aglomeracji - wybór układu technologicznego dla obu wariantów, technologiczne obliczenia wymiarujące	11

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 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	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	75
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

F3 s

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Ocena 2

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazał niewystarczającą wiedzę w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 3.0	Student wykazał dostateczną wiedzę w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 3.5	Student wykazał dość dobrą wiedzę w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 4.0	Student wykazał dobrą wiedzę w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 4.5	Student wykazał ponad dobrą wiedzę w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków

NA OCENĘ 5.0	Student wykazał bardzo dobrą wiedzę w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazał niewystarczającą wiedzę w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 3.0	Student wykazał dostateczną wiedzę w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 3.5	Student wykazał dość dobrą wiedzę w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 4.0	Student wykazał dobrą wiedzę w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 4.5	Student wykazał ponad dobrą wiedzę w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 5.0	Student wykazał bardzo dobrą wiedzę w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie wykonał obliczeń w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 3.0	Student wykonał obliczenia i wykazał się dostatecznym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 3.5	Student wykonał obliczenia i wykazał się dość dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 4.0	Student wykonał obliczenia i wykazał się dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 4.5	Student wykonał obliczenia i wykazał się ponad dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 5.0	Student wykonał obliczenia i wykazał się ponad dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie wykonał wymaganej części projektu w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 3.0	Student wykonał wymaganą część projektu i wykazał się dostatecznym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 3.5	Student wykonał wymaganą część projektu i wykazał się dość dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 4.0	Student wykonał wymaganą część projektu i wykazał się dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie

NA OCENĘ 4.5	Student wykonał wymaganą część projektu i wykazał się ponad dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 5.0	Student wykonał wymaganą część projektu i wykazał się bardzo dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie

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_W05	Cel 1	P2	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K_W06	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K_U10	Cel 1 Cel 2	P2 P4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U11	Cel 1 Cel 2	P1 P3 P4	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Królikowska J., Królikowski A., Żaba T.** — *Kanalizacja. Podstawy projektowania, wykonawstwa i eksploatacji*, Kraków, 2015, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [2] | **Kotowski A.** — *Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów. Tom I. Sieci kanalizacyjne*, Warszawa, 2015, Wydawnictwo Seidel Przywecki
- [3] | **Heidrich Z, Witkowski A.** — *Urządzenia do oczyszczania ścieków Projektowanie, przykłady obliczeń*, Warszawa, 2015, Wydawnictwo Seidel Przywecki

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Błajejewski R.** — *Kanalizacja wsi*, Poznań, 2003, PZiTS
- [2] | **Łomotowski J., Szpindor A.** — *Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków*, Miejsce, 1999, Arkady
- [3] | **Praca zbiorowa** — *Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków*, Poznań, 2012, PZiTS
- [4] | Wytyczne eksploatacyjne w zakresie projektowania, realizacji i odbioru urządzeń i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych na przykładzie MPWIK S. A. w Krakowie (praca zbiorowa)

LITERATURA DODATKOWA

[1] **Autor** — *Tytuł*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Piotr Beńko (kontakt: pbenko@poczta.onet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Joanna Bąk (kontakt: jbak@pk.edu.pl)

2 dr hab. inż. Jerzy Mikosz (kontakt: jmikosz@pk.edu.pl)

3 dr inż. Zbigniew Mucha (kontakt: zmucha1@interia.pl)

4 dr inż. Piotr Beńko (kontakt: pbenko@poczta.onet.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....