

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projekt systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Design of a wastewater collection and disposal system
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIIN C12 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	0	36	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	5
P2	Projekt sieci kanalizacyjnej - obliczenia hydrauliczne, wymiarowanie kanałów, dobór uzbrojenia	13
P3	Wariantowa koncepcja oczyszczania ścieków - bilans ilościowy i jakościowy ścieków dla poszczególnych wariantów, niezbędny stopień oczyszczania	4
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, dobór urządzeń oraz rysunki wybranych elementów systemu	14

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	36
Konsultacje przedmiotowe	24
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	90
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

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 dobra wiedze w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 5.0	Student wykazał bardzo dobra wiedze w zakresie zasad doboru urządzeń w systemach usuwania i unieszkodliwiania ścieków
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student wykazał niewystarczająca wiedze w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 3.0	Student wykazał dostateczna wiedze w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 3.5	Student wykazał dość dobra wiedze w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 4.0	Student wykazał dobra wiedze w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 4.5	Student wykazał ponad dobra wiedze w zakresie zasad wymiarowania elementów systemu usuwania i unieszkodliwiania ścieków
NA OCENĘ 5.0	Student wykazał bardzo dobra wiedze 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 wymagana część projektu i wykazał się dostatecznym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 3.5	Student wykonał wymagana część projektu i wykazał się dość dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie

NA OCENĘ 4.0	Student wykonał wymagana część projektu i wykazał się dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 4.5	Student wykonał wymagana część projektu i wykazał się ponad dobrym poziomem umiejętności w wymaganym zakresie
NA OCENĘ 5.0	Student wykonał wymagana 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 P4	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	P2 P4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K_U11	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Królikowska J., Królikowski A., Zaba 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] | Błazejewski R. — *Kanalizacja wsi*, Poznań, 2003, PZiTS
- [2] | Komentarz
- [3] | Łomotowski J., Szpindor A. — *Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków*, Warszawa, 1999, Arkady
- [4] | Praca zbiorowa — *Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków*, Poznań, 2012, PZiTS

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@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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