

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	Lokalne systemy oczyszczania wody i ścieków
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Small water and wastewater treatment plants
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 Zaznajomienie ze sposobami, procesami oraz urządzeniami służącymi do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków w systemach lokalnych

Cel 3 Zaznajomienie z metodami projektowania oraz obliczania obiektów i urządzeń lokalnych systemów UW i OŚ

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość procesów i urządzeń stosowanych w lokalnych systemach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków

EK2 Umiejętności Umiejętność projektowania i doboru urządzeń w układzie technologicznym SUW o małej przepustowości

EK3 Umiejętności Umiejętność projektowania i doboru urządzeń do oczyszczania małej ilości ścieków

EK4 Umiejętności Umiejętność samodzielnej pracy (projekt). Umiejętność formułowania własnych opinii na temat zaproponowanych rozwiązań.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Warunki formalno prawne projektowania małych obiektów oczyszczania wody i ścieków	1
W2	Zasady działania urządzeń do uzdatniania wody w układach zblokowanych	1
W3	Układy technologiczne zblokowane: koagulacja-sedymentacja-filtracja	1
W4	Zasada działania układów do sorpcji ciągłej i okresowej oraz filtracji ciągłej GAC	1
W5	Stosowanie urządzeń do dezynfekcji o niskim stopniu niebezpieczeństwa eksploatacyjnego	1
W6	Gospodarka reagentami w ZUW	1
W7	Dobór procesów technologicznych dla małych oczyszczalni ścieków (uwarunkowanie wynikające z niskiej przepustowości)	1
W8	Specyfika konstrukcyjna małych oczyszczalni ścieków	1
W9	Przykłady rozwiązań technicznych małych oczyszczalni ścieków (np ocz. przydomowe)	2
W10	Zasady gospodarki osadami z oczyszczania ścieków w warunkach lokalnych	1
W11	Zastosowanie naturalnych metod oczyszczania małej ilości ścieków	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Omówienie i dobór rozwiązań technicznych małych systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków w zależności od uwarunkowań lokalnych	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projektowanie układu technologicznego do uzdatniania wody podziemnej	6
P2	Projektowanie i dobór małej oczyszczalni ścieków	7

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

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	15
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	29
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedz ustna

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa będzie uwzględniać 60% oceny P1 i 40% oceny P2

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej procesów i urządzeń technologicznych stosowanych w lokalnych systemach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków; w części zaliczeniowej (kolokwium) uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.0	Posiada dostateczną wiedzę dotyczącą procesów i urządzeń technologicznych stosowanych w lokalnych systemach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków; w części zaliczeniowej uzyskał(a) powyżej 51 do 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	W części zaliczeniowej uzyskał(a) między 61 a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	W części zaliczeniowej uzyskał(a) między 71 a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	W części zaliczeniowej uzyskał(a) między 81 a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	W części zaliczeniowej uzyskał(a) ponad 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wykonać projektu stacji uzdatniania wody;
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 50% do 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 60% do 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi

NA OCENĘ 4.0	Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 70% do 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 80% do 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wykonać projekt stacji uzdatniania wody w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi wykonać projektu małej oczyszczalni ścieków;
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 50% do 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 60% do 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 70% do 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 80% do 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Potrafi wykonać projekt małej oczyszczalni ścieków w części opisowej i graficznej oraz uzyskał z odpowiedzi ustnej powyżej 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie chce lub nie potrafi pracować w sposób samodzielny, nie potrafi przedstawić własnej opinii na temat przyjętych rozwiązań projektowych, przedstawia poglądy i opinie osób trzecich jako własne;
NA OCENĘ 3.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z tego efektu kształcenia ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej
NA OCENĘ 3.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z tego efektu kształcenia ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej

NA OCENĘ 4.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z tego efektu kształcenia ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej
NA OCENĘ 4.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z tego efektu kształcenia ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej
NA OCENĘ 5.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania projektu. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat eksploatacji obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków w trakcie oddawania projektu. Ocena pozytywna z tego efektu kształcenia ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny, nie jest natomiast brana do średniej

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_W06	Cel 1 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1	P1
EK2	K_U07 K_U08 K_U09	Cel 3	S1 P1	N2 N3 N4	F1 F2 P2
EK3	K_U07 K_U08 K_U09	Cel 3	S1 P2	N2 N3 N4	F1 F2 P2
EK4	K_U15 K_U19	Cel 1 Cel 3	W10 S1 P1 P2	N2 N3 N4	F1 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kowal A.L., Maćkiewicz J., Świdorska-Bróż M. — *odstawy projektowe systemów oczyszczania wód*, Wrocław, 1996, Oficyna Wyd. P.Wr
- [2] Osmólska-Mróż B. — *Lokalne systemy oczyszczania ścieków*, W-wa, 1995, IOŚ

[3] Praca zbiorowa pod red. z.Heidricha — *Leksykon POŚ*, W-wa, 2013, Seidel-Przywecki

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Zbigniew Mucha (kontakt: zmucha@vistula.wis.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 mgr inż. Anna Stypka (kontakt: anias@vistula.wis.pk.edu.pl)

3 dr inż Justyna Górka (kontakt: justyna.gorka@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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