

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: stacjonarne

Kod kierunku: IŚ2

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie proekologiczne i instalacje w przemyśle

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Infrastruktura wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Water and wastewater in enterprises
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ2 oIIS C1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Zapoznanie z podstawowymi procesami technologicznymi stosowanymi do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków w przemyśle.

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Zapoznanie z obiegiem wody w różnych gałęziach przemysłu.

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Zapoznanie z budową selektywnych ujęć wody.

Cel 4 Cel przedmiotu 4 Udzielenie informacji o materiałach stosowanych do budowy przewodów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1 Znajomość gospodarki wodno - ściekowej w wybranych zakładach przemysłowych.
- 2 Wymaganie 2 Umiejętność dobrania procesów technologicznych do celu do uzyskania.
- 3 Wymaganie 3 dobór rodzaju ujęcia wody dla celów przemysłowych.
- 4 Wymaganie 4 Znajomość materiałów stosowanych do budowy przewodów wod-kan w zakładach przemysłowych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Nauczenie ogólnych informacji o wymaganiach dotyczących wody dla różnych celów przemysłowych

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2 Nauczenie ogólnych informacji o rodzaju ścieków pochodzących z różnych procesów technologicznych

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3 Przygotowanie do wyboru odpowiednich procesów technologicznych oczyszczania wody i ścieków.

EK4 Wiedza Efekt kształcenia 4 Nauczenie rodzajów materiałów stosowanych w instalacjach przemysłowych i ich właściwości mechanicznych oraz podstaw procesów korozyjnych i meto ochrony przed korozją.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Materiały stosowane na instalacje przemysłowe i ich właściwości mechaniczne	4
W2	Treści programowe 2 Korozja elektrochemiczna i jej zapobieganie oraz równowaga węglanowa	4
W3	Treści programowe 3. Obliczenia hydrauliczne oporów na długości i oporów miejscowych przepływu,	4
W4	Treści programowe 4 Obliczenia hydrauliczne układów szeregowych, równoległych i takich które nie są ani szeregowo ani równoległe i albo dają się sprowadzić do jednego z tych układów albo nie.	4
W5	Treści programowe 5 Budowa selektywnych ujęć wody dla celów chłodniczych.	2
W6	Treści programowe 6 Zastosowanie układów pompowych w zakładach przemysłowych.	4
W7	Treści programowe 7 Ochrona przeciwpożarowa w zakładach przemysłowych z uwzględnieniem petrochemii.	2
W8	Treści programowe 8 Korozja siarczanowa kanałów ściekowych.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W9	Treści programowe 9 Podczyszczanie spływów deszczowych z terenów zakładów przemysłowych.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Treści programowe 1 Projekt selektywnego ujęcia wody	10
P2	Treści programowe 2 Obliczenie systemu chemicznego zmiękczenia wody.	6
P3	Treści programowe 3 Obliczenie chłodni kominowej.	6
P4	Treści programowe 4 Prognozowanie korozji siarczanowej betonu.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykład

N2 Narzędzie 2 Projekt

N3 Narzędzie 3 konsultacje

N4 Narzędzie 4 Praca własna

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
praca własna	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	117
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P2 0,6wynik egzaminu+0,4 zaliczenie projektów

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 zliczenie zarówno projektu jak i egzaminu.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Rozmowa na temat literatury przy zaliczaniu egzaminu.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnionych wszystkich kryteriów na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych procesów technologicznych uzdatniania wody.
NA OCENĘ 3.5	Na ocenę 3,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 3,25 a 3,74.

NA OCENĘ 4.0	Na ocenę 4,0 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 3,75 a 4,24.
NA OCENĘ 4.5	Na ocenę 4,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 4,25 a 4,74.
NA OCENĘ 5.0	Na ocenę 5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen co najmniej 4,75.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnionych wszystkich kryteriów na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad zamykania obiegów wody w przemyśle.
NA OCENĘ 3.5	Na ocenę 3,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 3,25 a 3,74.
NA OCENĘ 4.0	Na ocenę 4,0 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 4,25 a 4,74.
NA OCENĘ 4.5	Na ocenę 4,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 4,25 a 4,74.
NA OCENĘ 5.0	Na ocenę 3,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen co najmniej 4,75.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnionych kryteriów na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Rozumienie po co są stosowane selektywne ujęcia wody.
NA OCENĘ 3.5	Na ocenę 3,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 3,25 a 3,74.
NA OCENĘ 4.0	Na ocenę 4,0 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 3,75 a 4,24.
NA OCENĘ 4.5	Na ocenę 4,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 4,25 a 4,74.
NA OCENĘ 5.0	Na ocenę 5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen co najmniej 4,75.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak spełnionych wymagań na ocenę 3,0.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość różnicy pomiędzy materiałami sprężystymi i lepko - sprężystymi, klasyfikacja materiałów, materiały kompozytowe,
NA OCENĘ 3.5	Na ocenę 3,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 3,25 a 3,74.

NA OCENĘ 4.0	Na ocenę 4,0 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 3,75 a 4,24.
NA OCENĘ 4.5	Na ocenę 4,5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen pomiędzy 4,25 a 4,74.
NA OCENĘ 5.0	Na ocenę 5 spełnione wszystkie wymagania na ocenę 3 oraz średnia ważona z wszystkich ocen co najmniej 4,75..

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_U04 K_U09 K_U10 K_U12 K_U13 K_U18	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W4	N1	P2
EK2	K_U10 K_U14	Cel 2	W2	N3	P2
EK3	K_U04 K_U05 K_U10 K_U11 K_U14 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W3	N3	P2
EK4	K_U12 K_U14	Cel 3 Cel 4	W4	N4	P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Autor Kowal A.L., Świdorska - Bróz — *Tytuł Oczyszczanie Wody*, Miejsowość Warszawa, 2007, Wydawnictwo PWN
- [2] | Autor Ruffer H., Rosenwinkel K.-H., — *Tytuł Oczyszczanie ścieków przemysłowych*, Miejsowość, 2019, Wydawnictwo Projprzem -EKD

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Autor Jędral W. — *Tytuł Pompy wirfowe*, Miejsowość Warszawa, 2014, Wydawnictwo Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Autor **Dąbrowski W., Dąbrowska B.** — *Tytuł Stare i nowe problemy oraz rozwiązania w eksploatacji ścieków*, Miejsowość, 2019, Instal

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

prof. dr hab. inż. Wojciech Dąbrowski (kontakt: wdabrow@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Tytuł prof.uczelniany Imię Michał Nazwisko Zielina (kontakt: mziel@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....