Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Water and wastewater process technology
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Water and wastewater process technology
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIS C26 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	15	15	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 The module broads students' general knowledge on environmental chemistry, introducing, at the same time, some spcific biochemical and physical processes occurring in water and wastewater technology.

Cel 2 Poszerzenie zakresu wiedzy na temat chemii środowiska w jej obszarze związanym szczególnie z biochemicznymi i fizycznymi procesami zachodzącymi w trakcie oczyszczania wody i w technologii oczyszczania ścieków. Moduł realizowany w całości w języku angielskim.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Poszerzenie zakresu wiedzy dotyczącej biochemicznych i fizycznych procesów zachodzących w trakcie oczyszczania wody i w technologii oczyszczania ścieków.

EK2 Wiedza Poszerzenie zakresu wiedzy dotyczącej biochemicznych i fizycznych procesów zachodzących w trakcie oczyszczania ścieków.

EK3 Umiejętności Umiejętność wykonywania i stosowania prostych modeli obliczeniowych przydatnych dla oceny kinetyki wybranych procesów jednostkowych

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność samodzielnego tworzenia opracowań w oparciu o pozyskiwanie wiedzy z czasopism specjalistycznych w języku angielskim

6 Treści programowe

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Evaluation of the effect of particle diameter on relative contribution of ortho-and perikinetic flocculation. Determination of the effect of particle diameter on velocity gradient for aqual contribution of ortho-and peri-kinetics to flocculation	9
C2	Short calculations of the anaerobic and aerobic processes applied at the wastewater treatment plants (some industrial and domestic wastewater and sludge disposal)	6

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Separation processes (sedimentation, flotation, filtration)	3
W2	Destabilization of the colloidal system.	2
W3	Physical, chemical and biological phenomena in the reactors models	3
W4	Implementation of the newest methods for kinetic parameters determination in aerobic and anaerobic treatment processes	4
W5	Application of chemical and physical phenomena in new technology of water and wastewater treatment processes	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Dyskusja

N4 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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	26
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**28**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Projekt

P2 Zaliczenie ustne

P3 Kolokwium

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie podstawowych procesów zachodzących w trakcie oczyszczania wody; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi; nie potrafi korzystać z literatury specjalistycznej w języku angielskim

Na ocenę 3.0	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie podstawowych procesów biochemicznych i fizycznych zachodzących podczas uzdatniania wody; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 3.5	Posiada ponaddostateczną wiedzę w zakresie podstawowych procesów uzdatniania wody; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 4.0	Posiada dobrą wiedzę w zakresie podstawowych procesów uzdatniania wody; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 4.5	Posiada więcej niż dobrą wiedzę w zakresie podstawowych procesów uzdatniania wody; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 5.0	Posiada bardzo szeroką wiedzę w zakresie podstawowych procesów uzdatniania wody; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie podstawowych procesów zachodzących w trakcie oczyszczania ścieków; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi; nie potrafi korzystać z literatury specjalistycznej w języku angielskim
Na ocenę 3.0	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie podstawowych procesów biochemicznych i fizycznych zachodzących podczas oczyszczania ścieków; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 3.5	Posiada ponaddostateczną wiedzę w zakresie podstawowych procesów oczyszczania ścieków; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 4.0	Posiada dobrą wiedzę w zakresie podstawowych procesów oczyszczania ścieków; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 4.5	Posiada więcej niż dobrą wiedzę w zakresie podstawowych procesów oczyszczania ścieków; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Na ocenę 5.0	Posiada bardzo szeroką wiedzę w zakresie podstawowych procesów oczyszczania ścieków; w części kolokwium dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) ponad 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Nie potrafi opracować modelu i wykonać obliczeń dla zadanego procesu; nie dotrzymuje terminu poprawkowego wykonania kompletnego ćwiczenia, pozbawionego błędów

Na ocenę 3.0	Potrafi opracować model i wykonać obliczeń dla zadanego procesu; przedstawione obliczenia musiały być korygowane przez prowadzącego nie więcej niż 2 razy - na skutek błędów obliczeniowych - zanim zostały wykonane poprawnie. Projekt wykonany w terminie poprawkowym;
Na ocenę 3.5	Ten efekt kształcenia jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego spełnia regulaminowy wymóg aby ocena końcowa była przedstawiana w skali skali co pół stopnia;
Na ocenę 4.0	Potrafi opracować model i wykonać obliczeń dla zadanego procesu; przedstawione obliczenia musiały być korygowane przez prowadzącego nie więcej niż 1 raz - na skutek błędów obliczeniowych - zanim zostały wykonane poprawnie. Projekt wykonany w terminie zasadniczym - zgodnym z harmonogramem;
Na ocenę 4.5	Ten efekt kształcenia jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego spełnia regulaminowy wymóg aby ocena końcowa była przedstawiana w skali skali co pół stopnia;
Na ocenę 5.0	Potrafi opracować model i wykonać obliczeń dla zadanego procesu; przedstawione obliczenia nie musiały być korygowane przez prowadzącego na skutek błędów obliczeniowych, zanim zostały wykonane poprawnie. Projekt wykonany w terminie zasadniczym - zgodnie z harmonogramem.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Nie potrafi lub nie chce pracować samodzielnie, nie potrafi przedstawić własnej opinii na temat przyjętych rozwiązań , przedstawia poglądy i opinie osób trzecich jako własne, nie pracuje samodzielnie (prowadzący wykazał elementy plagiatu); w trakcie kolokwium nie pracował(a) samodzielnie;
Na ocenę 3.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania pracy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
Na ocenę 3.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania pracy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
Na ocenę 4.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania pracy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
Na ocenę 4.5	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania pracy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
Na ocenę 5.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania pracy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, 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	IS_W05 IS_U05	Cel 1	W1 W2	N1 N3	P3
EK2	IS_W05 IS_U05	Cel 1 Cel 2	W3 W4 W5	N1 N3 N4	P3
EK3	IS_W05 IS_U05	Cel 1 Cel 2	C1 C2	N2 N3 N4	F1 P1 P2
EK4	K_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2	N2 N3 N4	F1 P1 P2 P3

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Grady C.P. i in. — *Biological wastewater treatment*, New York, 2011, McKay

[2] Gray N.F. — *Water Technology*, Amsterdam, 2010, Elsevier

[3] Barrow G.M. — *Physical Chemistry*, London, 2002, Meyers lub dowolne inne

Literatura dodatkowa

[1] Materiały - konspekty przekazywane każdorazowo przed rozpoczęciem zajęć w postaci plików pdf

[2] Materiały pozyskiwane przez Studentów w sieci www, selekcja materiałów - na bieżąco przez prowadzącego w ramach ćwiczeń

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. , prof. PK Małgorzata Cimochowicz-Rybicka (kontakt: `smrybicki@interia.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Małgorzata Kryłów (kontakt: `gosiak@wis.pk.edu.pl`)

2 dr inż. Stanisław M. Rybicki (kontakt: `smrybicki@interia.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....