

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Innovative Chemical Technologies, Innovative Chemical Technologies (4sem)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modern Technologies In Wastewater And Water Treatment
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	c
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D19 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	0	15	0	0	30

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 to show the legislation for water and wastewater treatment, problems with waste and environment pollutions caused by sewage, technological operations used in treatments plants; cstudent knows legislation for water and wastewater treatment, are aware of problems with waste and environment pollutions caused by sewage, knows technological operations used in treatments plants; knows Technologies used for its treatment; possibilities for minimization of its environmental impact.

Cel 2 explanation of operations and equipment used in wastewater treatment plants; analyses of basic parameters in water and wastewater.

Cel 3 to explain the reason and benefits of water and wastewater treatment; understand the reason of using innovative technologies; independent laboratory work and report preparation

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza student knows legislation for water and wastewater treatment, are aware of problems with waste and environment pollutions caused by sewage,

EK2 Wiedza student knows technological operations used in treatments plants; knows Technologies used for its treatment; knows possibilities for minimization of its environmental impact.v

EK3 Umiejętności student recognizes operations and equipment used in wastewater treatment plants; student can analyze basic parameters in water and wastewater.

EK4 Kompetencje społeczne student understands the reason and benefits of water and wastewater treatment; understand the reason of using innovative technologies; understand the environmental and health threats connected with sewage and sewage sludge ; is able to work independently and in the group both at the laboratories and during preparation of the report

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Characteristic of wastewater/ Characteristic of drinking water	5
L2	Characteristic of sewage sludge	5
L3	Technological visit in wastewater treatment plant	5

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Wastewater and WaterLegislations, water and wastewater characteristic and parameters, collection systems	2
S2	Mechanical treatment:Introduction to mechanical treatment, processes characterization,	2
S3	Chemical treatment:Chemical process considerations, operating conditions, equipment requirements, disposal of chemical sludge	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S4	Conventional and advanced biological wastewater treatment: Biological treatment background, nitrification, denitrification, dephosphatation and other biological processes, Examples of technological processes: SBR, UTC, bardenpho, bidenipho, bidenitro, biobed, biopaq. Industrial wastewater treatment technologies.	10
S5	Sludge processing: Sludge parameters and characteristic Technology description: Dewatering, thickening, stabilization (aerobic, anaerobic), sanitation, drying, incineration Utilization of sewage sludge	11
S6	Nutrients recovery: new and implemented technologies for nutrients recovery from wastewater and sewage sludge.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 multimedial presentations, prezentacje multimedialne

N2 group project, projekt grupowy

N3 consultations, konsultacje

N4 laboratory excersises, ćwiczenia laboratoryjne

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
Konsultacje przedmiotowe	10
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	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 attendance on seminars and laboratories

F2 group project

F3 preliminary laboratory tests and reports

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 average, średnia

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 detailed conditions will be given at the first classes

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 reports

B2 group projects

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	absence higher than allowable, failed group project, failed reports
NA OCENĘ 3.0	allowable absence, group project and reports assessed on 3.0
NA OCENĘ 3.5	allowable absence, group project and reports assessed on 3.5
NA OCENĘ 4.0	allowable absence, group project and reports assessed on 4.0
NA OCENĘ 4.5	allowable absence, group project and reports assessed on 4.5
NA OCENĘ 5.0	allowable absence, group project and reports assessed on 5.0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	absence higher than allowable, failed group project, failed reports
NA OCENĘ 3.0	allowable absence, group project and reports assessed on 3.0
NA OCENĘ 3.5	allowable absence, group project and reports assessed on 3.5
NA OCENĘ 4.0	allowable absence, group project and reports assessed on 4.0
NA OCENĘ 4.5	allowable absence, group project and reports assessed on 4.5
NA OCENĘ 5.0	allowable absence, group project and reports assessed on 5.0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	absence higher than allowable, failed group project, failed reports

NA OCENĘ 3.0	allowable absence , group project and reports assessed on 3.0
NA OCENĘ 3.5	allowable absence , group project and reports assessed on 3.5
NA OCENĘ 4.0	allowable absence , group project and reports assessed on 4.0
NA OCENĘ 4.5	allowable absence , group project and reports assessed on 4.5
NA OCENĘ 5.0	allowable absence , group project and reports assessed on 5.0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	absence higher than allowable, failed group project, failed reports
NA OCENĘ 3.0	allowable absence , group project and reports assessed on 3.0
NA OCENĘ 3.5	allowable absence , group project and reports assessed on 3.5
NA OCENĘ 4.0	allowable absence , group project and reports assessed on 4.0
NA OCENĘ 4.5	allowable absence , group project and reports assessed on 4.5
NA OCENĘ 5.0	allowable absence , group project and reports assessed on 5.0

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W13 b K2_U01 K2_U11 b K2_U17 b K2_K02	Cel 1	L1 L2 L3 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_U01 K2_U11 b K2_U17 b K2_K02	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_U01 K2_U11 b K2_U17 b K2_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_U01 K2_U11 b K2_U17 b K2_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 S1 S2 S3 S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Nicholas P Cheremisinoff — *Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Katarzyna Gorazda (kontakt: katarzyna.gorazda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Katarzyna Gorazda (kontakt: gorazda@chemia.pk.edu.pl)

2 dr inż. Barbara Tarko (kontakt:)

3 mgr inż. Halyna Kominko (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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