

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: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Zaopatrzenie w wodę i unieszkodliwianie ścieków i odpadów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Water and wastewater process technology
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIS D35 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 The module is designed as a tool for understanding the principles of basic technological processes, which are a part of recent advances in water and wastewater treatment as well as others that take place within water and sewer lines. The module broads students general knowledge on environmental chemistry, introducing, at the same time, some specific biochemical and physical processes occurring in water and wastewater technology

Cel 2 The module broads students general knowledge on environmental chemistry, introducing, at the same time, some specific biochemical and physical processes occurring in water and wastewater technology

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Extension of knowledge on environmental chemistry, including selected biochemical and physical processes to be applied in water and wastewater technology

EK2 Wiedza Students who finish the module and choose to specialize in other areas will have a sufficient theoretical background to continue their further education in the field of water supply and wastewater treatment.

EK3 Umiejętności Students will gain an ability of assesment of proposed process with respect to its application in practice, bsd on simplified process calculation

EK4 Kompetencje społeczne Ability of group work while solving technical problems

6 TREŚCI PROGRAMOWE

CWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Students' exercises willbe performed in 2-3 person groups preparing assment of proposed technology with respect of its pros and cons in water/wastewater treatment. Examples of proposed subjects for team work: 1.Groundwater management 2.Water disinfection new outlook 3.Main groups of living organisms in marine ecosystems 4.How eutrophication affects the Baltic Sea 5.Trends in advanced wastewater treatment 6.Non-conventional wastewater treatment 7.Tourism and recreation 8.Bioindicators water 9.Bioindicators wastewater 10.Micro pollutants in water 11.Bioindicators for toxicity assessment 12.Pollution of surface water 13.How laboratory analyses help us to understand the environment	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Separation processes in water and wastewater treatment (sedimentation, flotation, filtration)	4
W2	Destabilization of the colloidal system in water treatment.	2
W3	Oxidation and disinfection in water treatment. Disinfection by-products	2
W4	Specification of wastewater biological treatment processes: Aerobic processes, Anaerobic processes, Physical, chemical and biological phenomena in the reactors models.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Implementation of the newest methods for kinetic parameters determination in aerobic and anaerobic treatment processes - basics	2
W6	Application of chemical and physical phenomena in innovative technologies of water and wastewater treatment processes.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N3 Ćwiczenia

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	30
Konsultacje przedmiotowe	4
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	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	54
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Written test**P2** Weighted average from assesment of writtent test and teamwork assesment**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Passing written test**W2** Passing presentation of teamwork**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Presentation**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Below 51% points during written test/Cheating during test
NA OCENĘ 3.0	Between 51% and 60% of total points in written test SYSTEM OF ASSESMENT IS COMBINED FOR EFFECT 1 AND 2
NA OCENĘ 3.5	Between 61% and 70% of total points in written test
NA OCENĘ 4.0	Between 71% and 80% of total points in written test
NA OCENĘ 4.5	Between 81% and 90% of total points in written test
NA OCENĘ 5.0	Over 90% of total points in written test
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Below 51% points during written test/Cheating during test
NA OCENĘ 3.0	Between 51% and 60% of total points in written test SYSTEM OF ASSESMENT IS COMBINED FOR EFFECT 1 AND 2
NA OCENĘ 3.5	Between 61% and 70% of total points in written test
NA OCENĘ 4.0	Between 71% and 80% of total points in written test
NA OCENĘ 4.5	Between 81% and 90% of total points in written test
NA OCENĘ 5.0	Over 90% of total points in written test
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Written teamwork is not fulfilling requirements. No teamwork presented
NA OCENĘ 3.0	Between 51% and 60% of requirements for 5.0
NA OCENĘ 3.5	Between 61% and 70% of requirements for 5.0

NA OCENĘ 4.0	Between 71% and 80% of requirements for 5.0
NA OCENĘ 4.5	Between 81% and 90% of requirements for 5.0
NA OCENĘ 5.0	Over 90% requirements: Teamwork describes the problem, and the proposed assessment covers in detail the most important aspects of the water and wastewater technology
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Doesn't meet the requirements for 3.0
NA OCENĘ 3.0	Between 51% and 60% of requirements for 5.0
NA OCENĘ 3.5	Between 61% and 70% of requirements for 5.0
NA OCENĘ 4.0	Between 71% and 80% of requirements for 5.0
NA OCENĘ 4.5	Between 81% and 90% of requirements for 5.0
NA OCENĘ 5.0	Over 90% requirements: Student shows involvement in a teamwork, can co-operate very well with teammates and is active in assesment of other groups' effort

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N4	P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W3 W4 W5 W6	N1 N4	P1
EK3		Cel 2	C1 W1 W4 W5	N3 N4	F1 P2
EK4		Cel 2	C1	N3 N4	P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] N.F.Gray — *water technology*, Amsterdam, 2010, BH
- [2] M.Henze — *Biological wastewater treatment*, Cambridge, 2008, IWA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Różni autorzy — *Gaz, woda i technika sanitarna*, Warszawa, 2012, Sigma-NOT

LITERATURA DODATKOWA

[1] | SMRybicki — *materiały dodatkowe*, Kraków, 2019, pdf dostarczane na wykładach

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

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr hab. inż. , Prof PK Stanisław M Rybicki (kontakt: stanislaw.rybicki@pk.edu.pl)

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

5 dr hab inż Jerzy Mikosz (kontakt: jmikosz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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