

# 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 studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria sanitarna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Alternative water treatment
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Alternative water treatment
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIS C7 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	15	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Main aim of the module is to gain both theoretical and practical knowledge regarding unconventional improvement of potable water quality, process sequences, in-situ treatment as well as problems associated with changes of physic-chemical and microbiological quality during water transportation through the network

**Cel 2** Uzyskanie wiedzy teoretycznej w zakresie: niekonwencjonalnych poprawy jakości wody pitnej, sekwencji procesów, metod in-situ oraz problemów związanych ze zmianami jakości fizyko-chemicznej i mikrobiologicznej

podczas transportu wody w sieci. Przedmiot rozwija zdolność pozyskiwania danych oraz przygotowywania i przedstawiania prezentacji w języku angielskim. Moduł w całości realizowany w języku angielskim

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Nabycie wiedzy w zakresie alternatywnych/niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody oraz współczesnych kierunków rozwoju technologii

**EK2 Umiejętności** Nabycie umiejętności pozyskiwania informacji dotyczących obszaru inżynierii środowiska, szczególnie w zakresie tych technologii, które nie są szeroko opisane w literaturze akademickiej i zawodowej

**EK3 Umiejętności** Nabycie umiejętności określania niezbędnego zakresu poszerzania wiedzy w zakresie technologii nowatorskich i znajdujących się w fazie rozwoju;

**EK4 Kompetencje społeczne** Rozwinięcie umiejętności pracy w zespole przy tworzeniu opracowań dotyczących zagadnień nowatorskich i niekonwencjonalnych

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	WHO water quality guideilines and their regional implementation	2
<b>W2</b>	Alternative water treatment technologies: coagulants of plant origin, solar radiation applied for disinfection	4
<b>W3</b>	Groundwater in-situ treatment	4
<b>W4</b>	Specific by-products of water treatment and their disposal	2
<b>W5</b>	Water quality deterioration within the network and contemporary contermesures	2
<b>W6</b>	Membrane technologies as alternative disinfectant	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Gropu excercises: contemporary problems related to water supply worldwide; group of three students are working on specific topics preparing essay and oral presentation	8
<b>C2</b>	Presentation and public defence of proposed work by groups	7

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Konsultacje

N5 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	28
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>58</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

## 9 SPOSOBY OCENY

Ocena dokonywana jest, zgodnie z wprowadzonymi przez Wydział Inżynierii Środowiska, zasadami w oparciu o zdefiniowanie minimalnego i jednoznacznego zestawu wymagań koniecznych dla uzyskania oceny pozytywnej

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy w zakresie alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody. Zespół w którym pracował nie przygotował w terminie opracowania końcowego lub opracowanie to nie zostało przyjęte ze względu na dużą ilość błędów albo zespół nie przystąpił do prezentacji wykonanego opracowania.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę w zakresie alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody, opartą przede wszystkim na treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
NA OCENĘ 3.5	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia
NA OCENĘ 4.0	Posiada poszerzoną wiedzę w zakresie alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody, wykraczającą poza treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
NA OCENĘ 4.5	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia
NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo szeroką wiedzę w zakresie alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody, znacząco wykraczającą poza treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe a prezentacja nie zawierała błędów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody, zespół w którym pracował nie przygotował w terminie opracowania końcowego lub opracowanie to nie zostało przyjęte ze względu na dużą ilość błędów albo zespół nie przystąpił do prezentacji wykonanego opracowania.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawowe umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody, opartą przede wszystkim na treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
NA OCENĘ 3.5	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia
NA OCENĘ 4.0	Posiada poszerzone umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody, opartą przede wszystkim na treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
NA OCENĘ 4.5	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia

NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo szerokie umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat alternatywnych, niekonwencjonalnych metod oczyszczania wody, wykraczające poza treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat nowatorskich lub znajdujących się w fazie rozwoju metod oczyszczania wody, zespół w którym pracował nie przygotował w terminie opracowania końcowego lub opracowanie to nie zostało przyjęte ze względu na dużą ilość błędów albo zespół nie przystąpił do prezentacji wykonanego opracowania.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawowe umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat nowatorskich lub znajdujących się w fazie rozwoju metod oczyszczania wody, opartą przede wszystkim na treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
NA OCENĘ 3.5	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia
NA OCENĘ 4.0	Posiada poszerzone umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat nowatorskich lub znajdujących się w fazie rozwoju metod oczyszczania wody, opartą przede wszystkim na treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
NA OCENĘ 4.5	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia
NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo szerokie umiejętności pozyskiwania i selekcjonowania informacji na temat nowatorskich lub znajdujących się w fazie rozwoju metod oczyszczania wody, wykraczające poza treści wykładów. Zespół w którym pracował przygotował w terminie opracowanie końcowe i dokonał jego prezentacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi lub nie chce pracować w zespole, nie potrafi przedstawić własnej opinii na temat zagadnień zawartych w opracowaniu końcowym, przedstawia poglądy i opinie osób trzecich jako własne;
NA OCENĘ 3.0	Praca w zespole z czynnym udziałem własnym, co potwierdzono podczas zaliczania projektu. 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	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia
NA OCENĘ 4.0	Praca w zespole z czynnym udziałem własnym, co potwierdzono podczas zaliczania projektu. 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	Poszczególne efekty oceniane są w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej i dlatego ocena końcowa jest wyrażona według regulaminowej skali co pół stopnia
NA OCENĘ 5.0	Praca w zespole z czynnym udziałem własnym, co potwierdzono podczas zaliczania projektu. 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	K_W13	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N3 N4 N5	F2 P1
EK2	K_W13	Cel 1 Cel 2	W2 W3 W4 W5 W6 C1 C2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_W13	Cel 1 Cel 2	W6 C1 C2	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_W13, K_U12	Cel 1 Cel 2	W6 C1 C2	N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

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

### 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. Stanisław Rybicki (kontakt: smrybicki@interia.pl)



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Małgorzata Cimochowicz-Rybicka (kontakt: gosia@vistula.wis.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....