

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: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie i instalacje w inżynierii środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia wody II
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Water treatment II
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ oIN D10 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	12	0	0	0	13	2

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poszerzenie wiedzy dotyczącej procesów uzdatniania wody: fizycznych, chemicznych, fizyko-chemicznych i biologicznych. Zasady wyznaczania parametrów technologicznych, projektowych i technicznych rozwiązań urządzeń do oczyszczania wody

Cel 2 Nabycie umiejętności wykonywania projektu technologicznego zakładu uzdatniania wody kategorii wyposażenia A3

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1: Ukończenie na I stopniu studiów przedmiotu "Technologia wody" lub równoważnego merytorycznie
- 2 Wymaganie 2: Znajomość podstaw AutoCAD/Revit w zakresie wykładanym w semestrach poprzedzających na WIŚ PK

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student po pozytywnym zakończeniu przedmiotu będzie posiadać szeroką wiedzę w zakresie zaawansowanych procesów uzdatniania wody: fizycznych, chemicznych, fizyko-chemicznych i biologicznych, zapoznanie studentów z technologicznymi układami oczyszczania wody, poznanie parametrów technologicznych, projektowych i technicznych rozwiązań urządzeń do oczyszczania wody

EK2 Umiejętności Student po pozytywnym zakończeniu przedmiotu będzie posiadać umiejętność rozwiązywania złożonych problemów technologicznych

EK3 Umiejętności Student po pozytywnym zakończeniu przedmiotu będzie posiadać umiejętność doboru układu i urządzeń stacji uzdatniania wody a także zaprojektowania podstawowych urządzeń ZUW kategorii wyposażenia A3;

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność przekazania i argumentowania w sposób merytoryczny, że przedstawione rozwiązania są właściwe

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Seminarium końcowe	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opracowanie i uzasadnienie ideogramu procesowego oraz schematu technologicznego; Obliczenie parametrów technologicznych i wymiarowanie układu koagulacji dla stacji uzdatniania wody kategorii A2; rysunki w skali 1:50	6
P3	Obliczenie parametrów technologicznych i wymiarowanie filtra pospiesznego koagulacji dla stacji uzdatniania wody kategorii A3; rysunki w skali 1:50	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Repetitorium wiedzy z Technologii I	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Procesy jednostkowe stosowane w technologii oczyszczania wód ogólna charakterystyka zaawansowanych procesów technologicznych (sedymentacji, koagulacji, filtracji, dezynfekcji, utleniania i adsorpcji) i urządzeń do ich realizacji;	2
W3	Współczesne układy koagulacji-filtracji;	2
W4	Nowoczesne rozwiązania sedymentacji oraz usuwania osadów	2
W5	Poszerzenie wiedzy nt procesu filtracji, parametry projektowe i eksploatacyjne oraz rozwiązania techniczne urządzeń do filtracji stosowanych w zakładach oczyszczania i uzdatniania wód	2
W6	Dezynfekcja, zaawansowane utlenianie oraz produkty uboczne	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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	27
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	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	112
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena bieżąca dokonywana przez Prowadzącego w trakcie konsultacji ćwiczeń projektowych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 zaliczenie pisemne, w szczególnych przypadkach ustne

P2 Zaliczenie projektu

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Dopuszczenie do zaliczenia pisemnego - zaliczenie projektu

W2 Zaliczenie pisemne przez uzyskanie wymaganej minimalnej liczby punktów

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena wkładu własnego Studenta w wykonywanie ćwiczenia projektowego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał poniżej 50% maksymalnej ilości punktów i/lub w trakcie egzaminu pracował niesamodzielnie
NA OCENĘ 3.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 51%-60% maksymalnej ilości punktów UWAGA : Ocena wystawiana jest łącznie dla efektów 1 oraz 2 (na wszystkich poziomach oceniania)
NA OCENĘ 3.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 61%-70% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 71%-80% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 81%-90% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał powyżej 90% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał poniżej 50% maksymalnej ilości punktów i/lub w trakcie egzaminu pracował niesamodzielnie
NA OCENĘ 3.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 51%-60% maksymalnej ilości punktów UWAGA : Ocena wystawiana jest łącznie dla efektów 1 oraz 2 (na wszystkich poziomach oceniania)
NA OCENĘ 3.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 61%-70% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 71%-80% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 81%-90% maksymalnej ilości punktów

NA OCENĘ 5.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał powyżej 90% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Przedstawi projekt z istotnymi błędami, których nie usunie w wyznaczonym terminie i/lub przedstawi projekt po wyznaczonym terminie i/lub przedstawi projekt zawierający zapożyczanie nieuprawnione
NA OCENĘ 3.0	Student w trakcie oddawania pracy projektowej udowodni posiadanie umiejętności właściwego doboru układu technologicznego, przedstawi poprawne obliczenia oraz część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana po nie więcej niż 3 odmowach przyjęcia (ze względu na konieczność poprawek)
NA OCENĘ 3.5	Student w trakcie oddawania pracy projektowej udowodni posiadanie umiejętności właściwego doboru układu technologicznego, przedstawi poprawne obliczenia oraz część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana po nie więcej niż 2 odmowach przyjęcia (ze względu na konieczność poprawek)
NA OCENĘ 4.0	Student w trakcie oddawania pracy projektowej udowodni posiadanie umiejętności właściwego doboru układu technologicznego, przedstawi poprawne obliczenia oraz część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana po nie więcej niż 1 odmowie przyjęcia (ze względu na konieczność poprawek)
NA OCENĘ 4.5	Student w trakcie oddawania pracy projektowej udowodni posiadanie umiejętności właściwego doboru układu technologicznego, przedstawi poprawne obliczenia oraz część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana po nie więcej niż 1 odmowie przyjęcia (ze względu na konieczność drobnych poprawek)
NA OCENĘ 5.0	Student w trakcie oddawania pracy projektowej udowodni posiadanie umiejętności właściwego doboru układu technologicznego, przedstawi poprawne obliczenia oraz część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana bez konieczności poprawek.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	W trakcie oddawania projektu Student wykaże się umiejętności jasnego przedstawienia przyjętych rozwiązań oraz podejmie merytoryczną polemikę uzasadniającą te rozwiązania, na tej podstawie zostanie dokonana ocena realizacji efektu w zakresie 3-5
NA OCENĘ 3.5	W trakcie oddawania projektu Student wykaże się umiejętności jasnego przedstawienia przyjętych rozwiązań oraz podejmie merytoryczną polemikę uzasadniającą te rozwiązania, na tej podstawie zostanie dokonana ocena realizacji efektu w zakresie 3-5
NA OCENĘ 4.0	W trakcie oddawania projektu Student wykaże się umiejętności jasnego przedstawienia przyjętych rozwiązań oraz podejmie merytoryczną polemikę uzasadniającą te rozwiązania, na tej podstawie zostanie dokonana ocena realizacji efektu w zakresie 3-5

NA OCENĘ 4.5	W trakcie oddawania projektu Student wykaże się umiejętności jasnego przedstawienia przyjętych rozwiązań oraz podejmie merytoryczną polemikę uzasadniającą te rozwiązania, na tej podstawie zostanie dokonana ocena realizacji efektu w zakresie 3-5
NA OCENĘ 5.0	W trakcie oddawania projektu Student wykaże się umiejętności jasnego przedstawienia przyjętych rozwiązań oraz podejmie merytoryczną polemikę uzasadniającą te rozwiązania, na tej podstawie zostanie dokonana ocena realizacji efektu w zakresie 3-5

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W06 K_W07 K_W08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	P1
EK2	K_U07 K_U08 K_U09 K_K01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1	P1
EK3	K_W09 K_U07 K_U08 K_U09 K_U17 K_K02	Cel 1 Cel 2	S1 P1 P3	N1 N3	F1 P2
EK4	K_W10 K_U11 K_U19 K_K03	Cel 2	S1 P3	N2 N3	P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **A. Anielak** — *Wysokoefektywne metody oczyszczania wody*, Warszawa, 2016, Wydawnictwo PWN

LITERATURA DODATKOWA

[1] **SMRybicki** — *Materiały uzupełniające*, Kraków, 2019, dostarczane Studentom w postaci pdf

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Prof. PK Stanisław Rybicki (kontakt: smrybicki@interia.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

2 dr inż Justyna Górka (kontakt: Justynagrka@gmail.com)

3 Doktoranci Imię Nazwisko (kontakt: mail@example.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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