

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Ochrona Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 3

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie w ochronie wód
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technologies for water protection
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OŚ oIS C1 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	30	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami ochrony i gospodarowania wodami, analiza technologiczna problemu eutrofizacji wód, wybranymi procesami jednostkowymi oraz technologicznymi układami oczyszczania ścieków stosowanymi w ochronie wód, rekultywacja zanieczyszczonych zbiorników wodnych, kontrola i zapobieganie eutrofizacji.

Cel 2 Zapoznanie studentów z wybranymi procesami jednostkowymi oraz technologicznymi układami oczyszczania ścieków stosowanymi w ochronie wód, rekultywacja zanieczyszczonych zbiorników wodnych, kontrola i zapobieganie eutrofizacji.

Cel 3 Zapoznanie studentów z wybranymi procesami jednostkowymi oraz instalacjami do oczyszczania ścieków deszczowych stosowanymi w ochronie wód,

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak wymagań

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zrozumienie zasad ochrony wód, identyfikacja zagrożeń dla środowiska wodnego

EK2 Wiedza Zrozumienie podstaw technologicznych procesów jednostkowych oczyszczania ścieków i wpływu gospodarki ściekowej na ekosystemy wodne

EK3 Umiejętności Umiejętność wyboru technologii i rozwiązań technicznych dla ochrony wód

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy zespołowej i postępowania zgodnie z zasadami etyki

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wykonanie oznaczeń podstawowych wskaźników jakości ścieków komunalnych: fizycznych, chemicznych i biochemicznych. Określenie typowych korelacji między poszczególnymi wskaźnikami jakościowymi	5
L2	Ocena efektywności procesu sedymentacji, stosowanego do oczyszczania ścieków	5
L3	Ocena efektywności procesu chemicznego strącania	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zasady gospodarowania wodami w Polsce, uwarunkowania prawne	2
W2	Zasoby wodne w Polsce, klasyfikacja wód, zasady ochrony wód w świetle Ramowej Dyrektywy Wodnej, racjonalizacja zużycia wody	6
W3	Zjawisko eutrofizacji wód	2
W4	Charakterystyka źródeł zanieczyszczeń, spływy powierzchniowe, źródła punktowe	2
W5	Technologie oczyszczania ścieków miejskich	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Gospodarka ściekowa w zakładach przemysłowych, wybrane technologie oczyszczania ścieków przemysłowych	2
W7	Gospodarka wodami opadowymi, wybrane technologie oczyszczania ścieków opadowych	4
W8	Wpływ gospodarki odpadami na środowisko wodne,	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	30
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	45
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	posiada częściowe zrozumienie zasad ochrony wód i potrafi częściowo zidentyfikować zagrożenia dla środowiska wodnego; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	posiada częściowe zrozumienie zasad ochrony wód i potrafi częściowo zidentyfikować zagrożenia dla środowiska wodnego; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	posiada częściowe zrozumienie zasad ochrony wód i potrafi częściowo zidentyfikować zagrożenia dla środowiska wodnego; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	posiada częściowe zrozumienie zasad ochrony wód i potrafi częściowo zidentyfikować zagrożenia dla środowiska wodnego; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 93% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobrze rozumie zasady ochrony wód i potrafi zidentyfikować wszystkie zagrożenia dla środowiska wodnego; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową, dostateczną wiedzę w zakresie podstaw technologicznych procesów jednostkowych oczyszczania ścieków oraz określania wpływu gospodarki ściekowej na ekosystemy wodne; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	Posiada nie pełną wiedzę w zakresie podstaw technologicznych procesów jednostkowych oczyszczania ścieków oraz określania wpływu gospodarki ściekowej na ekosystemy wodne; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	Posiada dobrą wiedzę w zakresie podstaw technologicznych procesów jednostkowych oczyszczania ścieków oraz określania wpływu gospodarki ściekowej na ekosystemy wodne; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	Posiada dobrą wiedzę w zakresie podstaw technologicznych procesów jednostkowych oczyszczania ścieków oraz określania wpływu gospodarki ściekowej na ekosystemy wodne; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83% a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo dobrą, pełną wiedzę w zakresie podstaw technologicznych procesów jednostkowych oczyszczania ścieków oraz określania wpływu gospodarki ściekowej na ekosystemy wodne; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową, dostateczną wiedzę w zakresie zasad doboru technologii oczyszczania ścieków i rozwiązań technicznych dla ochrony wód; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawową wiedzę w zakresie zasad doboru technologii oczyszczania ścieków i rozwiązań technicznych dla ochrony wód; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę w zakresie zasad doboru technologii oczyszczania ścieków i rozwiązań technicznych dla ochrony wód; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 71% a 82% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	Posiada dobrze ugruntowaną wiedzę w zakresie zasad doboru technologii oczyszczania ścieków i rozwiązań technicznych dla ochrony wód; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) pomiędzy 83 % a 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo dobrą wiedzę w zakresie zasad doboru technologii oczyszczania ścieków i rozwiązań technicznych dla ochrony wód; w części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 94% punktów za prawidłowe odpowiedzi;
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Praca ma charakter samodzielny co potwierdzono podczas zaliczania sprawozdania. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych. W trakcie prezentacji /oddawania sprawozdania. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie 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 sprawozdania. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych. W trakcie prezentacji /oddawania sprawozdania. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie 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 sprawozdania. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych. W trakcie prezentacji /oddawania sprawozdania. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie 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 sprawozdania. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych. W trakcie prezentacji /oddawania sprawozdania. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie 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 sprawozdania. Potrafi prezentować swoje zdanie na temat rozwiązań technicznych. W trakcie prezentacji /oddawania sprawozdania. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie 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_W01, K_W04, K_W05, K_W11, K_W12, K_W13, K_W17, K_W18, K_U01, K_U11, K_U12, K_U13, K_K04	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	P1 P2
EK2	K_W05, K_W07, K_W11, K_W13, K_W17, K_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK3	K_U01, K_U02, K_U04, K_U12, K_U13	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L2 L3 W6 W7 W8	N1 N2	F1 F2 P1 P2
EK4	K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K07, K_K08, K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3	N1 N2	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Henze M., Harremoes P. i inni — *Oczyszczanie ścieków procesy biologiczne i chemiczne*, Kielce, 2002, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wiesława Styka (kontakt: wstyka@usk.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wiesława Styka (kontakt: wstyka@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Anna Stypka (kontakt: astypka@onet.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....