

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-2_19m Zanieczyszczenia przemysłowe i ich usuwanie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	ST-2_19m Industrial pollution prevention
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D1 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy z zakresu rodzaju zanieczyszczeń generowanych w procesach przemysłowych, metod ich usuwania oraz prewencji.

Cel 2 Umiejętność doboru urządzeń przemysłowych, usuwających substancje stanowiące zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy chemii fizycznej, technologii ogólnej oraz aparatury przemysłowej, odpowiednie do I stopnia studiów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Wiedza z zakresu korelacji różnych rodzajów zanieczyszczeń z procesami przemysłowymi. Metody analityczne stosowane do kontroli poziomu tych zanieczyszczeń. Metody ochrony przed zanieczyszczeniami.

EK2 Umiejętności Umiejętność zastosowania urządzeń przemysłowych, odpowiednich do usuwania danego rodzaju zanieczyszczeń.

EK3 Umiejętności Umiejętność doboru odpowiednich metod analitycznych, stosowanych do analizy próbek powietrza, wody i gleby.

EK4 Umiejętności Umiejętność zastosowania odpowiednich metod ochrony zdrowia, adekwatnych do rodzaju czynnika stanowiącego zanieczyszczenie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Rodzaje zanieczyszczeń przemysłowych i ich charakterystyka.	3
S2	Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniami- techniki prewencyjne, dobór urządzeń.	4
S3	Ochrona zasobów wodnych przed zanieczyszczeniami- metody uzdatniania wód, urządzenia stosowane do tych celów.	4
S4	Oczyszczanie ścieków przemysłowych i komunalnych od zanieczyszczeń- metody biologicznego i chemicznego oczyszczania, dobór stosownych urządzeń.	3
S5	Zanieczyszczenia przemysłowe gleby- wpływ przemysłu i nawożenia. metody remediacji gleby.	3
S6	Metody analityczne stosowane do kontroli jakości powietrza, wód i ścieków. Wskaźniki jakości.	3
S7	Przegląd nowoczesnych technologii usuwania zanieczyszczeń przemysłowych.	2
S8	Zastosowanie zrównoważonego rozwoju w technikach prewencyjnych, chroniących powietrze, wodę i glebę- metody modyfikacji.	3
S9	Wpływ różnego rodzaju zanieczyszczeń na zdrowie ludzkie- metody ochrony.	2
S10	Zarządzanie odpadami - w tym niebezpiecznymi. Regulacje prawne w dziedzinie technik kontrolnych i prewencyjnych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 średnia ocen jest średnią ważoną

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	55-65% punktów
NA OCENĘ 3.5	65-75% punktów
NA OCENĘ 4.0	75-85% punktów
NA OCENĘ 4.5	85-92% punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 93% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	55-65% punktów
NA OCENĘ 3.5	65-75% punktów
NA OCENĘ 4.0	75-85% punktów
NA OCENĘ 4.5	85-92% punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 93% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	55-65% punktów
NA OCENĘ 3.5	65-75% punktów
NA OCENĘ 4.0	75-85% punktów
NA OCENĘ 4.5	85-92% punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 93% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	55-65% punktów
NA OCENĘ 3.5	65-75% punktów
NA OCENĘ 4.0	75-85% punktów
NA OCENĘ 4.5	85-92% punktów
NA OCENĘ 5.0	powyżej 93% punktów

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	S1 S2 S3 S7	N1 N2 N3 N4	F1
EK2		Cel 2	S4 S5 S6	N1 N2 N3 N4	P1
EK3		Cel 2	S6 S8	N1 N2 N3 N4	P1
EK4		Cel 2	S8 S9 S10	N1 N2 N3 N4	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Zieliński S. — *Skażenia chemiczne w środowisku*, Wrocław, 2007, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej
- [2] | Freeman H.M. — *Industrial Pollution Prevention Handbook*, USA, 1995, McGraw-Hill, Inc.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Cheremisinoff N.P. — *Handbook of Air Pollution Prevention and Control*, USA, 2002, Elsevier Science

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Lucyna Madejska (kontakt: mad@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Lucyna Madejska (kontakt: mad@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....