

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu
(tytuł/stopień naukowy,
imię, nazwisko)

Dr Jerzy Klinik

Osoby prowadzące
przedmiot (tytuł/stopień
naukowy, imiona nazwiska)

Dr Jerzy Klinik

Symbol,
nazwa przedmiotu
po polsku i po angielsku

OS05

**Nazwa polska – Fizykochemiczne metody
badań zanieczyszczeń**

**Nazwa angielska – Analytical methods of
measurements environmental pollution**

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Kierunek i stopień studiów/
profil dyplomowania

Technologia chemiczna – specjalność: ochrona środowiska w energetyce i przemyśle chemicznym / studia II-go stopnia

Semestr studiów, rodzaje
zajęć, liczby godzin, liczba
punktów kredytowych

semestr I, godzin - 60, wykład – 15, lab. 30, sem. – 15, ECTS - 3

Adres internetowy strony
www przedmiotu

Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Wykład (15 godzin):

Powstawanie, wielkości i rodzaje zanieczyszczeń środowiska (powietrze, woda, gleba).

Monitoring zanieczyszczeń środowiska.

Normy dotyczące zanieczyszczenia środowiska i jego badania.

Strategia i organizacja pomiarów zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby. Metody poboru próbek powietrza i wody.

Przemiany zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

Analiza zanieczyszczeń powietrza: tlenku węgla, ditlenku siarki i tlenków azotu, związków fluoru i węglowodorów.

Badanie właściwości fizykochemicznych pyłu i pomiary zapylenia.

Specyficzne wskaźniki zanieczyszczenia wody: tlen rozpuszczony, biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT), chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT), ogólny węgiel organiczny (OWO). Analiza zanieczyszczeń gleby.

Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Ćwiczenia seminaryjne (10 godzin):

Referaty związane z tematyką wykładu. W szczególności zastosowanie metod analizy instrumentalnej i opartych na nich aparatów pomiarowych w oznaczaniu zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

Ćwiczenia laboratoryjne (20 godzin):

1. Badanie skuteczności usuwania SO_2 z gazów odlotowych przez węgiel aktywny z zastosowaniem detektora w podczerwieni
2. Badanie przewodnictwa wody
3. Badanie zawartości tlenu rozpuszczonego w wodzie
4. Oznaczanie związków arsenu w wodzie metodą miareczkowania amperometrycznego
5. Badanie stężeń substancji organicznych (fenol) w wodzie metodą interferometryczną
6. Badanie zawartości Cu i Cd w wodzie metodą polarograficzną

Streszczenie przedmiotu po polsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

Omówienie najważniejszych zanieczyszczeń środowiska. Metody poboru próbek powietrza i wody. Przemiany zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Normy dotyczące badań zanieczyszczeń. Monitoring zanieczyszczeń. Instrumentalne metody badania zanieczyszczeń powietrza (tlenek węgla, ditlenek siarki i tlenków azotu, związki fluoru i węglowodorów); wody (tlen rozpuszczony, biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT), chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZT), ogólny węgiel organiczny (OWO)). Badanie właściwości fizykochemicznych pyłu i pomiary zapylenia.

Streszczenie przedmiotu po angielsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

Bibliografia

Jacek Namieśnik, Zygmunt Jamrógiewicz, "Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska", Wydawnictwa

ECTS – Arkusz przedmiotu

Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998

Irena Trzepierczyńska, "Fizykochemiczna analiza zanieczyszczeń powietrza", Politechnika Wrocławska, Wrocław, wyd. II 1997

Piotr Górka, Stanisław Kowalski, Barbara Kozielska, Edyta Melaniuk-Wolny, Grzegorz Oparczyk, Elwira Zajusz-Zubek, Magdalena Żak, "Badanie zanieczyszczeń powietrza",

Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000,

Jan Dojlido, Jerzy Zerbe, "Instrumentalne metody badania wody i ścieków", Arkady, wyd. II 1997

Witold Hermanowicz, Jan Dojlido, Wiera Dożańska, Bohdan Koziorowski, Jerzy Zerbe

"Fizyczno-chemiczne metody badania wody i ścieków", Arkady, wyd. II 1999

Bogusława i Edward Gomółkowie, "Ćwiczenia laboratoryjne z chemii wody", Politechnika Wrocławska, Wrocław 1996

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie

(czcionka pochyła) po angielsku

Zasada wystawiania oceny końcowej, w

nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim

zaliczenie

90 % obecności na seminariach + wygłoszenie referatu + zaliczenie pracowni

Zanieczyszczenia środowiska, analiza instrumentalna
(*environmental, instrumental analysis*)