

# Ochrona środowiska w przemyśle chemicznym



## Zasady zaliczenia

### Wykładowcy:

dr inż. Anna Malankowska

dr inż. Aleksandra Pieczyńska

### Laboratoria:

dr inż. Anna Malankowska (hala technologiczna, F06)

**Katedra Technologii Środowiska**

# Warunki zaliczenia przedmiotu (Laboratorium)

Zajęcia laboratoryjne: 15 godz., sala F06

Prowadzący: dr inż. Anna Malankowska (AM) pokój G205

Tematyka laboratoriów:

**Ćwiczenie 1:** Usuwanie związków siarki z powietrza i gazów spalinowych- badanie absorpcji dwutlenku siarki w skruberze natryskowym

**Ćwiczenie 2:** Ozonowanie wodnego roztworu fenolu

**Ćwiczenie 3:** Usuwanie związków fosforu i żelaza

**Ćwiczenie 4:** Remediacja zaolejonych gleb i gruntów

**Instrukcje: KTŚ/Dydaktyka/BCH**

**Wejściówka 60%, Sprawozdanie 40%**

**Zasady Zaliczenia LAB**

**BHP**

**Podział na podgrupy**

**Hasło do instrukcji: os2019**

## Harmonogram zajęć

Data	Grupa 1	Data	Grupa 2	Data	Grupa 3
	czwartek 9:00-12:00		czwartek 14:00-17:00		Piątek 7:45-10:30
12.10	Podgrupa 1 ćw.1	12.10	Podgrupa 1 ćw. 1	13.10	Podgrupa 1 ćw. 1
	Podgrupa 2 ćw.2		Podgrupa 2 ćw.2		Podgrupa 2 ćw.2
	Podgrupa 3 ćw. 3		Podgrupa 3 ćw. 3		Podgrupa 3 ćw. 3
	Podgrupa 4 ćw. 4		Podgrupa 4 ćw. 4		Podgrupa 4 ćw. 4
19.10	Podgrupa 1 ćw. 2	19.10	Podgrupa 1 ćw. 2	20.10	Podgrupa 1 ćw. 2
	Podgrupa 2 ćw.3		Podgrupa 2 ćw.3		Podgrupa 2 ćw.3
	Podgrupa 3 ćw.4		Podgrupa 3 ćw.4		Podgrupa 3 ćw.4
	Podgrupa 4 ćw.1		Podgrupa 4 ćw.1		Podgrupa 4 ćw.1
26.10	Podgrupa 1 ćw.3	26.10	Podgrupa 1 ćw.3	27.10	Podgrupa 1 ćw.3
	Podgrupa 2 ćw.4		Podgrupa 2 ćw.4		Podgrupa 2 ćw.4
	Podgrupa 3 ćw. 1		Podgrupa 3 ćw. 1		Podgrupa 3 ćw. 1
	Podgrupa 4 ćw.2		Podgrupa 4 ćw.2		Podgrupa 4 ćw.2
09.11	Podgrupa 1 ćw.4	09.11	Podgrupa 1 ćw.4	10.11	Podgrupa 1 ćw.4
	Podgrupa 2 ćw.1		Podgrupa 2 ćw.1		Podgrupa 2 ćw.1
	Podgrupa 3 ćw. 2		Podgrupa 3 ćw. 2		Podgrupa 3 ćw. 2
	Podgrupa 4 ćw.3		Podgrupa 4 ćw.3		Podgrupa 4 ćw.3

# Tematyka wykładów (8:15-9:25)

DATA	TEMAT
03.10 (AM)	Zasady zaliczenia przedmiotu (wykład i laboratorium). Wprowadzenie do wykładu. Źródła, rodzaje zanieczyszczeń wód, gleby i powietrza. Charakterystyka zanieczyszczeń. (METAPLAN)
10.10 (AM)	Metody remediacji zanieczyszczonych gleb (metody fizyko-chemiczne, termiczne oraz biologiczne).
17.10 (AM)	Kontrola emisji SO <sub>2</sub> oraz CO <sub>2</sub> do atmosfery. Metody separacji oraz magazynowania CO <sub>2</sub> .
24.10 (AM)	Wybrane metody stosowane do oczyszczania ścieków. Cz.1
31.10 (AM)	Wybrane metody stosowane do oczyszczania ścieków. Cz.2
07.11 (AP)	Technologie zaawansowanego utleniania do oczyszczania ścieków (AOP). Cz.1
14.11 (AP)	Technologie zaawansowanego utleniania do oczyszczania ścieków (AOP). Cz.2
21.11 (AM)	Wybrane technologie oczyszczania ścieków pochodzących z różnych gałęzi przemysłu.
28.11 (AM)	Zaliczenie
	Zaliczenie poprawkowe (Termin do ustalenia)

# Warunki zaliczenia przedmiotu (Wykład)

Poszczególne komponenty	Max. ilość punktów
Zaliczenie pisemne	50

**Zaliczenie pisemne z wykładu (5 pytań otwartych)**

- Termin podstawowy pisemny: **28 listopad**
- **Termin poprawkowy: termin do ustalenia**
- Wykłady będą udostępniane na stronie KTŚ w zakładce dydaktyka  
**Hasło do wykładów: os2023**

**Do zaliczenia mogą przystąpić osoby, które mają zaliczone ćwiczenia laboratoryjne !!!**

**Bonusowe punkty do zaliczenia możliwe do zbierania w trakcie wykładu**

# Warunki zaliczenia przedmiotu

<b>% punktów</b>	<b>Ocena</b>
91-100	5
81-90	4,5
71-80	4
61-70	3,5
51-60	3
<u>≤</u> 51	2

# Ochrona Środowiska w przemyśle chemicznym

## Wykład 1



Wprowadzenie do wykładu. METAPLAN

*Anna Malankowska*

# Metaplan

**Metoda ta pozwala na głębokie zbadanie omawianego zagadnienia i skłania do krytycznej analizy faktów, formułowania sądów i opinii.**

**Wykorzystanie metody odbywa się w 4 krokach.**

- Pierwszy krok. Poszukanie odpowiedzi na pytanie: **Jak jest?** Odpowiedzi należy zapisać na karteczkach samoprzylepnych i przykleić w lewym górnym polu w tabeli. **Jest to diagnoza stanu aktualnego.**
- Drugi krok. Poszukanie odpowiedzi na pytanie: **Jak być powinno?** i przyklejenie kartek w prawym górnym polu tabeli. **Pytanie to ma sprowokować odpowiedzi wskazujące stan, do którego należy dążyć w diagnozowanym obszarze.**
- Trzeci krok, to zapisanie odpowiedzi na pytanie: **Dlaczego nie jest tak, jak być powinno?.** Karteczki z odpowiedziami przyklejane są w lewym dolnym polu tabeli. Na tym etapie formułuje się przyczynami powstałych nieprawidłowości i błędów
- Czwarty krok, to etap formułowania wniosków i umieszczenie ich w tabeli . Wnioski powinny doprowadzić do sformułowania celów.



# METAPLAN

## Jak jest ?

Opis aktualnej sytuacji  
Fakty  
Co myślicie?  
Wasze odczucia

## Jak być powinno?

Jak chcemy żeby było?

## Stan środowiska w Polsce i na świecie



## Co robić?

Co należy zrobić, żeby poprawić  
sytuację?  
Co należy zrobić żeby było tak jak  
być powinno?  
Co my możemy zrobić?  
Wnioski/Decyzja

## Dlaczego nie jest tak jak być powinno ?

Źródła aktualnych problemów  
Przyczyny zaistniałych problemów

