

Przedmiot: Procesy separacji zanieczyszczeń
Kod przedmiotu: WTiCh/ISr/OSr/C-11b

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr inż. Bogdan Ambrożek, Zakład Inżynierii Procesowej, Informatyki Procesowej i Ochrony Atmosfery, Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, e-mail: ambog@ps.pl
- 2. Język wykładowy:**
- 3. Liczba punktów:** 2
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona Środowiska
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obieralny
- 6. Informacje o formach zajęć:**
- współczynniki pracochłonności (wagi formy zajęć): $W_w= 1, W_c= 0,7$

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
VI	2	15	Z	-	-	15	Z	-	-	-	-

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

- 7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):** matematyka, fizyka

8. Program wykładów

Wiadomości wprowadzające. Źródła zanieczyszczeń. Charakterystyka zanieczyszczeń powietrza, gleby i wody. Metody usuwania zanieczyszczeń: separacja, destrukcja i immobilizacja. Zastosowanie procesów separacji do usuwania zanieczyszczeń. Adsorpcja i wymiana jonowa. Absorpcja i odpędzanie substancji lotnych. Procesy membranowe. Ekstrakcja w układzie ciecz-ciecz oraz ciecz-ciało stałe. Destylacja i odparowanie. Destylacja z parą wodną. Filtracja. Sedymentacja. Wytrącanie. Inne metody separacji. Obliczanie procesów separacji zanieczyszczeń. Projektowanie, optymalizacja i modelowanie procesów separacji.

9. Program zajęć praktycznych

Obliczanie wymiany ciepła i masy w procesach separacji. Tworzenie modeli matematycznych układów do separacji zanieczyszczeń. Modelowanie wybranych procesów separacji. Projektowanie urządzeń do separacji zanieczyszczeń.

10. Literatura

1. Watson J.S., *Separation Methods for Waste and Environmental Applications*, Marcel Dekker, INC., New York 1999.
2. Sattler K., Feindt H.J., *Thermal Separation Processes. Principles and Design*, VCH, Weinheim 1995.
3. Gawroński R., *Procesy oczyszczania cieczy*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.