

**1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** prof. dr hab. inż. Eugeniusz Milchert, Zakład Technologii Chemicznej Organicznej, Instytut Technologii Organicznej, e-mail: Eugeniusz.Milchert@ps.pl

**2. Język wykładowy:** polski

**3. Liczba punktów:** 5

**4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona Środowiska

**5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** do wyboru

**6. Informacje o formach zajęć:**

- współczynniki pracochłonności:  $W_w = 1.0$ ,  $W_c = 0.7$ ,  $W_l = -$ ,  $W_p = 0.8$ ,  $W_s = -$

Sem.	Pkt	Zajęcia praktyczne									
		Wykład		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	5	30	E	-	-	30	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):** chemia organiczna, chemia nieorganiczna

**8. Program wykładów**

Trendy rozwojowe współczesnego przemysłu. Odpady w pierwotnym przetwórstwie ropy naftowej. Odpady z rozkładowego przetwórstwa ropy naftowej. Zagospodarowanie odpadów z procesów rafinacji produktów naftowych. Odpady z pozyskiwania węgla i surowców kopalnych. Odpady hutnicze. Zagospodarowanie odpadów z produkcji alkoholi metodami fermentacyjnymi, aldehydów metodą okso. Przetwarzanie odpadów z produkcji chloropochodnych organicznych. Odpady procesów aminowania, amonolizy, nitrowania. Postępowanie z odpadami procesów alkilowania. Zmniejszenie ilości odpadów w procesach sulfonowania.

**9. Program zajęć praktycznych**

Podstawy obliczeń stechiometrycznych. Obliczenia termodynamiczne. Charakterystyka procesu technologicznego. Charakterystyka odpadów i ścieków w procesie produkcyjnym. Schemat ideowy i technologiczny procesu produkcyjnego. Bilans materiałowy z wykresem Sankey'a. Bilans cieplny z wykresem Sankey'a. Zagadnienia awaryjności i bezpiecznej pracy instalacji przemysłowej.

Projekty dotyczą technologii oczyszczania gazów przemysłowych, odzyskiwania związków użytecznych ze ścieków przemysłowych, technologii przetwarzania odpadów stałych w tym pozyskiwania użytecznych surowców.

**10. Literatura**

1. E.Milchert, Technologie produkcji chloropochodnych organicznych. Utylizacja odpadów, Wyd. Pol. Szczec., Szczecin, 1997.
2. R.Bogoczek, E.Kociołek-Balawejder, Technologia chemiczna organiczna, Akademia Ekonomiczna, Wrocław, 1992.
3. ST.Kucharski, J.Słowiński, Podstawy obliczeń projektowych w technologii chemicznej, Pol.Wrocławska, Wrocław, 2002.
4. E.Szczepaniec-Cięciak, P.Kościelniak, Chemia Środowiska, Ćwiczenia i semina cz.1 UJ, Kraków, 1999.
5. E.Szczepaniec-Cięciak, P.Kościelniak, Chemia Środowiska, Ćwiczenia i semina cz.2 UJ, Kraków, 1999.
6. ST.Bretsznajder, Zagadnienia projektowania procesów przemysłu chemicznego, PWT, Warszawa, 1956.