

**Przedmiot: Podstawy inżynierii wydobycia i przeróbki ropy naftowej i gazu**  
**Kod przedmiotu: WTiCh/IIS/IC/D5-6**

**Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr hab. inż. Józef Nastaj, prof. PS, Zakład Inżynierii Procesowej, Informatyki Procesowej i Ochrony Atmosfery, Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, e-mail : jonas@ps.pl

- 1. Język wykładowy:** polski
- 2. Liczba punktów:** 2
- 3. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia II stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa, specjalność Inżynieria procesowa
- 4. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
- 5. Informacje o formach zajęć:**

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.
II	2	15	Z			15	Z				
Waga		0,6				0,4					

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 fizyczna, Termodynamika procesowa, Kinetyka procesowa

**8. Program wykładów**

Podstawowe właściwości płynu złożowego: klasyfikacja złóż i płynów złożowych, diagramy fazowe Ciśnienie-Temperatura i diagramy ściśliwości (objętość cieczy - ciśnienie). Klasyfikacja złóż ropy naftowej, Klasyfikacja złóż gazu ziemnego. Predykcja podstawowych właściwości fizycznych frakcji węglowodorów w zależności od liczby atomów węgla. Niezidentyfikowane frakcje ropy naftowej (frakcje  $C_{7+}$ ). Podstawowe inżynierskie właściwości gazów ziemnych traktowanych jako gazy doskonałe; Podstawowe inżynierskie właściwości gazów ziemnych traktowanych jako gazy rzeczywiste. Wpływ występowania składników nie-węglowodorowych na wartość współczynnika ściśliwości z (metody obliczeniowe).

**9. Program zajęć praktycznych**

Przeliczanie jednostek miar z układu anglosaskiego na układ SI. Obliczanie własności fizycznych gazu ziemnego: współczynnik ściśliwości, gęstość gazu i cieczy, ciepło właściwe, entalpia, entropia, ciepło spalania i wartość opałowa. Obliczanie własności ropy naftowej. Obliczanie równowag fazowych w układach z gazem ziemnym i ropą naftową. Obliczanie własności układów węglowodory – woda. Określanie warunków powstawania hydratów. Obliczanie rurociągów do przesyłania gazu ziemnego i ropy naftowej. Obliczanie urządzeń do uzdatniania gazu ziemnego: kolumna destylacyjna, kolumna odpędowa, kolumna absorpcyjna i adsorpcyjna. Obliczanie kosztów wydobycia i przeróbki ropy naftowej i gazu ziemnego.

**10. Literatura**

1. T. Ahmed, Reservoir Engineering Handbook, Second Edition, Gulf Professional Publishing, Boston 2001.
2. H. K. Abdel-Alal, M. Aggour, M. A. Fahim, *Petroleum and Gas Field Processing*. Marcel Dekker, Inc., New York 2003.
3. A.H. Younger, *Natural Gas Processing Principles and Technology*. University of Calgary, Calgary 2004.