**Nazwa przedmiotu:**

Termodynamika molekularna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Tadeusz Hofman

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna - profil praktyczny

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 30 h, w tym:
a) obecność na wykładach – 30 h,
2. zapoznanie się z literaturą – 10 h
3. przygotowanie się do kolokwiów i obecność na nich – 10 h
Razem nakład pracy studenta: 50 h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach – 30 h,
Razem: 30 h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Termodynamika techniczna i chemiczna – wykład

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat podstaw termodynamiki statystycznej,
• znać podstawowe modele służące do opisu właściwości termodynamiczne oraz warunki ich stosowania.

**Treści kształcenia:**

Celem zajęć jest rozszerzenie wiadomości z termodynamiki oraz wprowadzenie podstaw termodynamiki statystycznej. Wykład ukierunkowany jest przede wszystkim na opis i przewidywanie właściwości termodynamicznych rzeczywistych mieszanin cieczy i gazów.
Przedmiot podzielony jest na trzy główne części.
Na wstępie przedstawione będą podstawowe elementy termodynamiki statystycznej, niezbędne w konstruowaniu opisu (modelu) fazy ciekłej i gazowej. Podstawy te z kolei posłużą do wyprowadzenia i zapoznania się z najbardziej rozpowszechnionymi modelami płynów.
Ostatnia część będzie poświęcona prezentacji obliczeń modelowych i dyskusji problemów pojawiających się przy ocenie danych eksperymentalnych i ich wykorzystywaniu.

**Metody oceny:**

kolokwium zaliczeniowe

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. T. Hofman, Termodynamika molekularna, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002.
2. T. Hofman, Materiały pomocnicze, http://www.ch.pw.edu.pl/~hof/termo\_mole.htm

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

zna podstawy termodynamiki statystycznej

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02, K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

zna podstawowe modele opisujące właściwości cieczy i gazów

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

potrafi wyjaśnić związki pomiędzy właściwościami cząsteczkowymi a makroskopowymi

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12 , K\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Potrafi znaleźć w źródłach dane termodynamiczne i krytycznie zweryfikować ich dokładność

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Potrafi zastosować podstawowe modele termodynamiczne do opisu i przewidywania właściwości

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U11 , K\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**