

PRZEDMIOT:

**WYBRANE ZAGADNIENIA Z WYMIANY CIEPŁA I MASY**  
Przedmiot wybieralny

dla semestru VIII profilu SM i UE

Program: wykład 22,5 h  
laboratorium 15 h

Prowadzący zajęcia : dr inż. Zenon BONCA  
dr inż. Waldemar TARGAŃSKI  
dr inż. Jan WAJS

*Tematyka zajęć:*

1. Wybrane zagadnienia z podstaw wymiany ciepła:
  - procesy: przewodzenia, przejmowania i przenikania ciepła,
  - współczynnik przenikania ciepła i jego sens fizyczny,
  - wymagania stawiane wymiennikom ciepła,
  - klasyfikacja i kryteria oceny wymienników ciepła,
  - metody intensyfikacji wymiany ciepła w wymiennikach przepływowych.
2. Wybrane zagadnienia z podstaw wymiany masy.
3. Proces skraplania i skraplacze:
  - podstawy teoretyczne procesu skraplania ( teoria Nusselta ),
  - metody intensyfikacji procesu skraplania,
  - klasyfikacja i podział skraplaczy,
  - wpływ parametrów konstrukcyjnych na charakterystyki cieplno-przepływowe wymiennika,
  - wybrane problemy eksploatacyjne skraplaczy ( olej + gazy inertne + zanieczyszczenia ).
4. Proces wrzenia i parowniki:
  - podstawy teoretyczne procesu wrzenia w przepływie i objętości,
  - metody intensyfikacji procesu wrzenia,
  - klasyfikacja i podział parowników,
  - wpływ parametrów konstrukcyjnych na charakterystyki cieplno-przepływowe wymiennika,
  - wybrane problemy eksploatacyjne parowników ( np. olej ).
5. Izolacje cieplne ( zimnochronne ) pomieszczeń, przewodów i aparatury:
  - specyfika warunków pracy instalacji chłodniczych, klimatyzacyjnych i ciepłych,
  - wybrane własności i przykłady materiałów izolacyjnych,
  - izolacje zimnochronne w obiektach i urządzeniach chłodniczych,
  - izolacje cieplne w instalacjach klimatyzacyjnych.

6. Wymiana ciepła i masy podczas procesu szronienia parowników chłodniczych:
- warunki tworzenia się i osadzania szronu na powierzchni wymiennika,
  - charakterystyki cieplno-przepływowe chłodnicy powietrza a obecność szronu na jej powierzchni,
  - aspekt energetyczny obecności i usuwania szronu z powierzchni parownika ( metody odszraniania ).
7. Wymiana ciepła i masy w przegrodach budowlanych:
- proces dyfuzji pary wodnej w przegrodzie,
  - wykraplanie pary wodnej na powierzchni i w przegrodzie,
  - wpływ wilgoci na własności materiałów budowlanych,
  - wybrane własności i przykłady materiałów parochronnych,
  - przykłady obliczeniowe wyznaczania niezbędnej grubości warstwy izolacji parochronnej w przegrodzie budowlanej ( metoda graficzna Glasera ).
8. Przykłady obliczeniowe wybranych przypadków wymiany ciepła i oporów przepływu w wymiennikach ciepła i aparaturze stosowanej w urządzeniach chłodniczych w oparciu o program PROBLEMS.

**OCENA KOŃCOWA Z PRZEDMIOTU:**

$$OC = 0,5 W + 0,3 L + 0,2 Ref$$

**TERMIN ZALICZENIA PISEMNEGO ( 5 zagadnień ):**

**11 czerwca 2008 r. godz. 8.30**

**dr inż. Zenon BONCA**