

Przedmiot: **Miernictwo cieplne**

Kierunek: **Mechanika i Budowa Maszyn**

### DZIENNE STUDIA MAGISTERSKIE

□

SPECJALNOŚĆ: □ □ **Wszystkie specjalności**

**LABORATORIA:** Pomiar temperatury: skale termometryczne, podział przyrządów – stykowe i bezstykowe (pirometry), nieelektryczne i elektryczne, termofarby, stożki Segera, termowizja. Wzorcowanie termometrów. Metodyka prowadzenia pomiarów temperatury ciał stałych, cieczy i gazów w spoczynku i w ruchu. Metody kompensacyjna i wychyleniowa, korekcja temperatury odniesienia. Pomiar ciśnienia: Rodzaje ciśnień. Klasyfikacja przyrządów do pomiaru ciśnienia. Charakterystyki teoretyczne i rzeczywiste czujników termometrycznych i manometrycznych. Wzorcowanie przyrządów do pomiaru ciśnienia. Indykacja maszyn cieplnych : Podział i budowa indykatorów. Rodzaje czujników ciśnień szybkozmiennych. Przetworniki położenia tłoka. Wykresy indykatorowe maszyn cieplnych i ich zastosowanie. Planimetry. Komputerowy układ indykacji. Pomiar wilgotności powietrza : Zjawiska fizyczne wykorzystywane w różnych typach przyrządów do pomiaru wilgotności. Higrometry i psychrometry. Wzorcowanie higrometrów. Pomiar wilgotności powietrza. Odczytywanie maksymalnego stopnia zawilżenia, temperatury punktu rosy, itp. z wykresów

Moliera i Carriera.

Wyznaczenie krzywej nasycenia ciecz-para

: Kociołek Papina. Wyznaczenie zależności pomiędzy temperaturą i ciśnieniem wrzącej wody.

Przyrządy do pomiaru stopnia suchości pary mokrej.

Pomiar strumienia przepływającej substancji

: Kryteria podziału przepływomierzy – liczniki przepływu, strumieniomierze, anemometry.

Podstawy teoretyczne zwężkowego pomiaru strumienia płynu i tok obliczeń w oparciu o wyniki pomiarów. Pomiar strumienia objętości metodami całkowania bryły prędkości. Przepływomierze ultradźwiękowe, elektromagnetyczne, Coriolisa i wibracyjne.

Regulacja sieci.

Zawory regulacyjno-pomiarowe. Regulacja sieci. Sposoby oszczędzania energii w układach wyposażonych w pompy z falownikiem. Inteligentne systemy sterowania sieciami.

Badania wentylatorów

: Podział, budowa i zasada działania wentylatorów. Wielkości charakterystyczne i wskaźniki bezwymiarowe. Rozkład ciśnień w przewodzie ssawnym i tłocznym. Charakterystyki wentylatorów. Współpraca szeregową i równoległą. Współpraca wentylatora z siecią. Sposoby regulacji wydajności. Pomiar wielkości charakterystycznych. Sprawność wentylatora.

Badania sprężarek tłokowych

: Zasady działania różnego typu sprężarek (tłokowe, śrubowe, rotacyjne, itp.) i ich wykresy indykatorowe. Współczynniki charakterystyczne przestrzeni szkodliwej, dławienia, podgrzania i nieszczelności. Stopień dostarczania sprężarki. Bilans energetyczny

powietrznej sprężarki tłokowej.

Badania sprężarek śrubowych

: Sprawność energetyczna zespołu sprężarka-silnik napędowy. Metody pomiaru wydajności sprężarki. Ocena pracy sprężarki na podstawie wykresu indykatorowego. Bilans sprężarki śrubowej.

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:

Dr inż. Jerzy Żelasko

Jednostka organizacyjna:

Instytut Aparatury Przemysłowej i Energetyki (M-5)