



Politechnika  
Wroclawska

# KATEDRA TERMODYNAMIKI I ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

## CO ROBIMY?

- ▶ Analizy ciepło-przepływowe przy użyciu oprogramowania typu CFD (Ansys, OpenFOAM)
- ▶ Optymalizacja systemów ciepłych pod kątem maksymalnej sprawności cieplnej
- ▶ Akumulacja ciepła w materiałach zmiennofazowych oraz ciałach stałych
- ▶ Układy ORC (Organic Rankine Cycle)
- ▶ Integracja systemów chłodniczo-grzewczych z OZE, chłodzenie sprężarkowe i absorpcyjne
- ▶ Wysokowydajne wymienniki ciepła m.in. na potrzeby przemysłu kosmicznego
- ▶ Prognozowanie produkcji energii elektrycznej w systemach fotowoltaicznych
- ▶ Analiza cyklu życia (LCA)

## JAK PRACUJEMY?

Katedra posiada cztery laboratoria naukowo-dydaktyczne:

- Laboratorium Dydaktyczne Termodynamiki,
- Laboratorium Energetyki Odnawialnej,
- Laboratorium Procesów Termodynamicznych i Badań Własności Ciepłych Substancji,
- Laboratorium Wymiany Ciepła i Modelowania Numerycznego.

Dzięki kompleksowej współpracy z przemysłem nasze działania koncentrują się na wykorzystaniu nowoczesnych laboratoriów oraz zaawansowanych metod obliczeniowych. Nasze badania przekładają się na liczne patenty, wdrożenia i innowacyjne rozwiązania, które mają na celu poprawę efektywności energetycznej, redukcję zużycia energii cieplnej oraz pełne wykorzystanie istniejącego potencjału energetycznego.

## DLA KOGO PRACUJEMY?

Oferujemy usługi badawcze dla szeroko pojętej branży energetycznej, a także instytucji samorządowych i przedsiębiorstw. Audyty efektywności energetycznej, ekspertyzy z zakresu procesów ciepłno-przepływowych i instalacji OZE, badania prototypów oraz prace rozwojowe w projektach B+R.

## KIM JESTEŚMY?

W Katedrze zatrudnionych jest 18 osób, w tym 7 profesorów, a także realizowanych jest 10 doktoratów. Nasza działalność obejmuje kompleksowe podejście do projektów – od idei aż po realizację fizyczną. Z sukcesem projektujemy m.in. wymienniki do satelitów, systemy chłodzenia oparte na przyjaznych środowisku technologiach, solarne instalacje grzewcze i klimatyzacyjne umożliwiające efektywne pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych, akumulatory ciepła, systemy słoneczne oraz instalacje ORC. Specjalizujemy się także w analizach energetycznych, wykorzystując zarówno klasyczne metody, jak i zaawansowane symulacje CFD. Dzięki temu jesteśmy w stanie opracować lub zoptymalizować praktycznie każde urządzenie/system/budynek pod kątem energetycznym, dostosowując je do indywidualnych potrzeb sektora przemysłowego, usługowego czy rolniczego.

## JAKIE MAMY TECHNOLOGIE I WYPOSAŻENIE?

- ▶ Urządzenie do badania granic wybuchowości gazów i cieczy (w tym czynników chłodniczych) FLA 3.1, zgodne z normami ASTM E681 i ASHRAE RP-1717
- ▶ Wysokiej rozdzielczości kamera termowizyjna firmy Varioscanner 3021-ST oraz przenośna kamera termowizyjna firmy Testo 890
- ▶ Zestaw do przeprowadzania wizualizacji przepływu typu PIV (ang. Particle Image Velocimetry) firmy Dantec Dynamics
- ▶ Detektor helowy do wykrywania nieszczelności firmy Preifer Vacuum ASM 340
- ▶ Aparatura do badania procesów akumulacji ciepła i chłodu

## JAK SIĘ Z NAMI SKONTAKTOWAĆ?

dr hab. inż. Sławomir Pietrowicz, prof. uczelni  
slawomir.pietrowicz@pwr.edu.pl, tel. 71 320 36 17

prof. dr hab. inż. Piotr Kolasinski  
piotr.kolasinski@pwr.edu.pl

dr hab. inż. Magdalena Nems, prof. uczelni  
magdalena.nems@pwr.edu.pl



thermores.pwr.edu.pl