

## Harmonogram zajęć Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Sprawy organizacyjne. Wprowadzenie do kursu. Przedstawienie wykorzystywanych narzędzi. Model termodynamiczny instalacji energetycznej. Wstępna analiza pracy instalacji.	4
La2, La3	Przepływ przez rurę zaizolowaną. Obliczenia CHT, obliczenia strat liniowych i miejscowych ciśnienia, strat egzergetycznych. Wpływ siatki numerycznej i założeń symulacji na wyniki obliczeń i koszt obliczeniowy.	8
La4	Prezentacja wyników obliczeń, obróbka danych i sporządzenie raportu. Tworzenie i wykorzystanie automatycznych skryptów do pracy z danymi.	4 (Raport 1)
La5, La6	Obliczenia CFD wymiennika ciepła. Generacja bazowej geometrii wymiennika i dyskretyzacja jej fragmentu. Obliczenia CFD i prezentacja wyników. Analiza strat egzergetycznych.	8
La7	Parametryzacja wymiarów wymiennika. Optymalizacja konstrukcji wymiennika względem produkcji entropii. Redakcja raportu.	4 (Raport 2)
La8, La9	Obliczenia CFD pompy czynnika roboczego. Generacja bazowej geometrii pompy. Dobór punktu pracy. Dyskretyzacja geometrii, obliczenia CFD i prezentacja wyników. CFX-turboGrid.	8
La10	Modyfikacje geometrii pompy. Obliczenia CFD w celu wyznaczenia optymalnego kształtu. Redakcja raportu.	4 (Raport 3)
La11	Obliczenia CFD nagrzewnicy/chłodnicy. Generacja geometrii i jej dyskretyzacja. Obliczenia numeryczne z uwzględnieniem promieniowania. Redakcja raportu.	4 (Raport 4)
La12, La13	Obliczenia CFD sprężarki/rozprężarki. Dobór maszyny i jej parametrów konstrukcyjnych. Tworzenie geometrii i jej dyskretyzacja. Obliczenia numeryczne i analiza wyników. Redakcja raportu.	8 (Raport 5)
La14, La15	Aktualizacja bilansu termodynamicznego obiegu energetycznego o dane pozyskane z analiz CFD. Obliczenia termoeconomiczne. Analiza możliwości modyfikacji układu. Raport końcowy.	8 (Raport 6)
	Suma godzin	