



INSTYTUT TECHNIKI CIEPLNEJ

im. Bohdana Stefanowskiego

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa



Kierunek Energetyka

SPECJALNOŚĆ

„Chłodnictwo i klimatyzacja”

r.a. 2015/2016

Kierownik specjalności: Hanna Jędrzejuk, dr hab. inż.

Zakład Chłodnictwa i Energetyki Budynku

Hanna.Jedrzejuk@itc.pw.edu.pl
pokój 53, hala C



Andrzej.Grzebielec@itc.pw.edu.pl
pokój 212b

Zbyslaw.Pluta@itc.pw.edu.pl
pokój 211b



Artur.Rusowicz@itc.pw.edu.pl
pokój 211c

Dorota.Chwieduk@itc.pw.edu.pl
pokój 211a



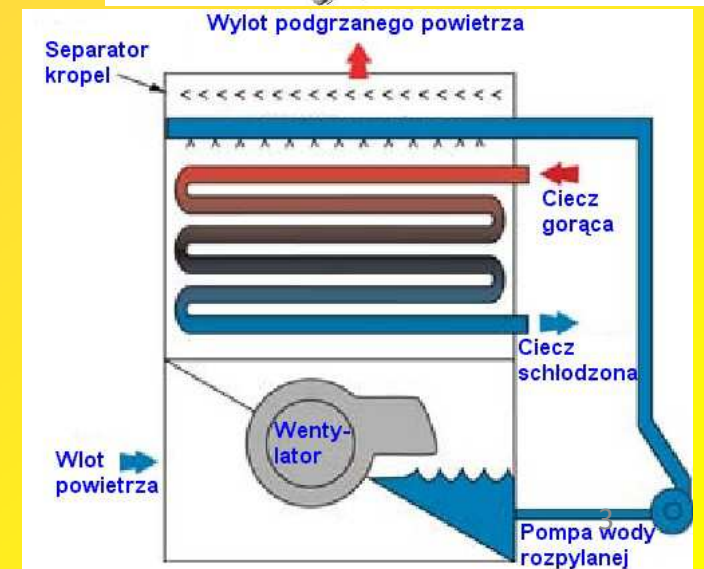
Adam.Rucinski@itc.pw.edu.pl
pokój 212a



Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”

Niezbędna w energetyce zawodowej i przemyśle

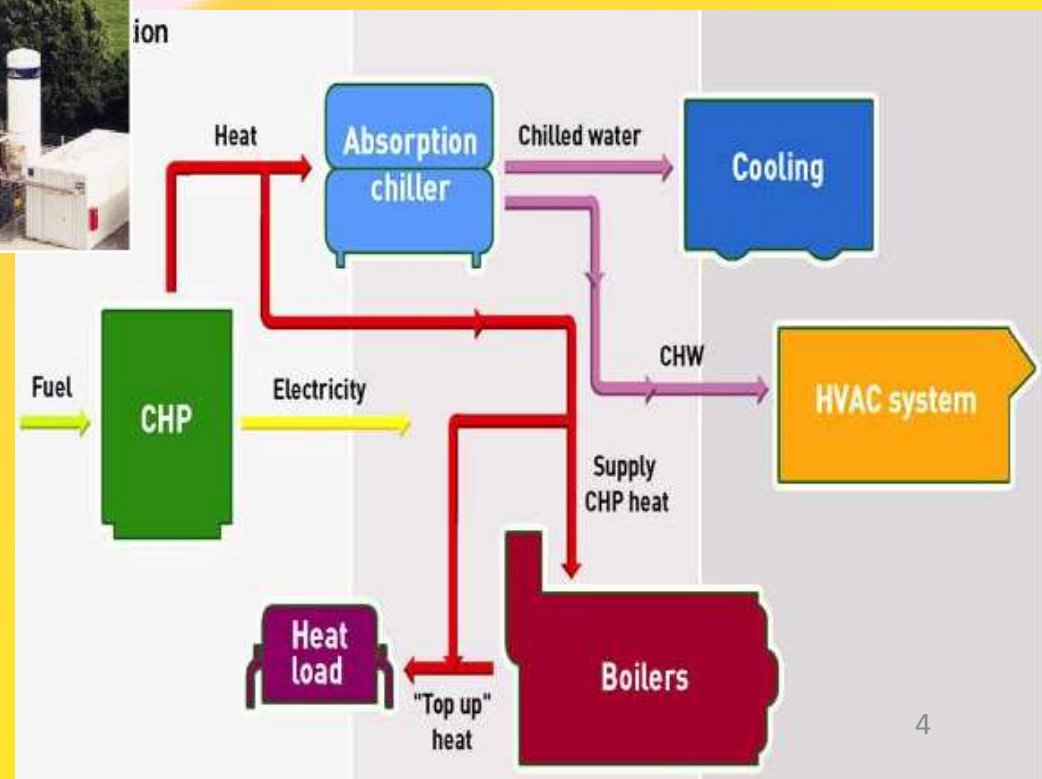
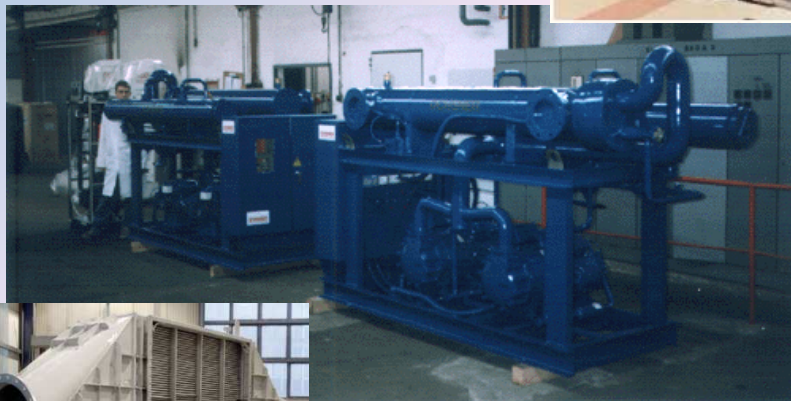
- Chłodnie kominowe
- Chłodnie wentylatorowe
- Skrapacze
- Inne wymienniki ciepła



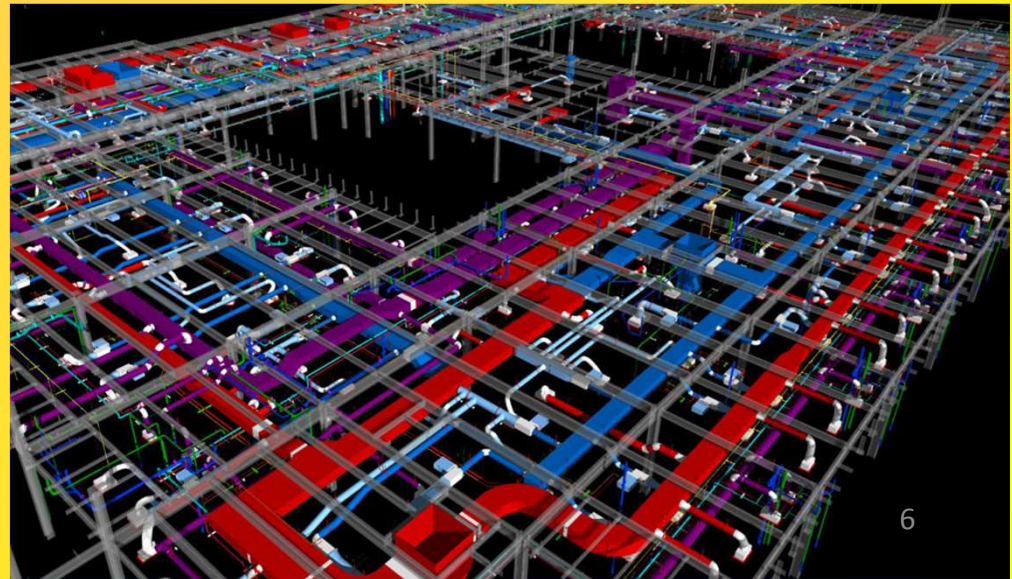
Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”

Niezbędna w energetyce zawodowej i przemyśle

- Trójgeneracja
- Wykorzystanie ciepła odpadowego
- Skraplanie gazów



Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja” Niezbędna w pracy

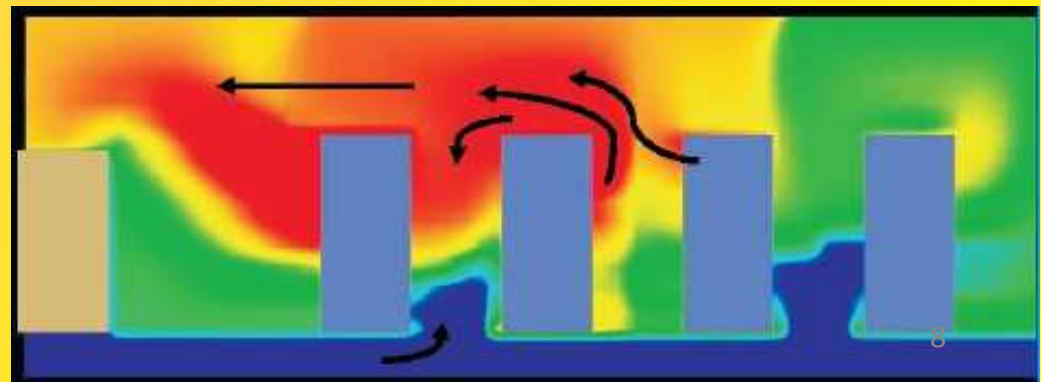
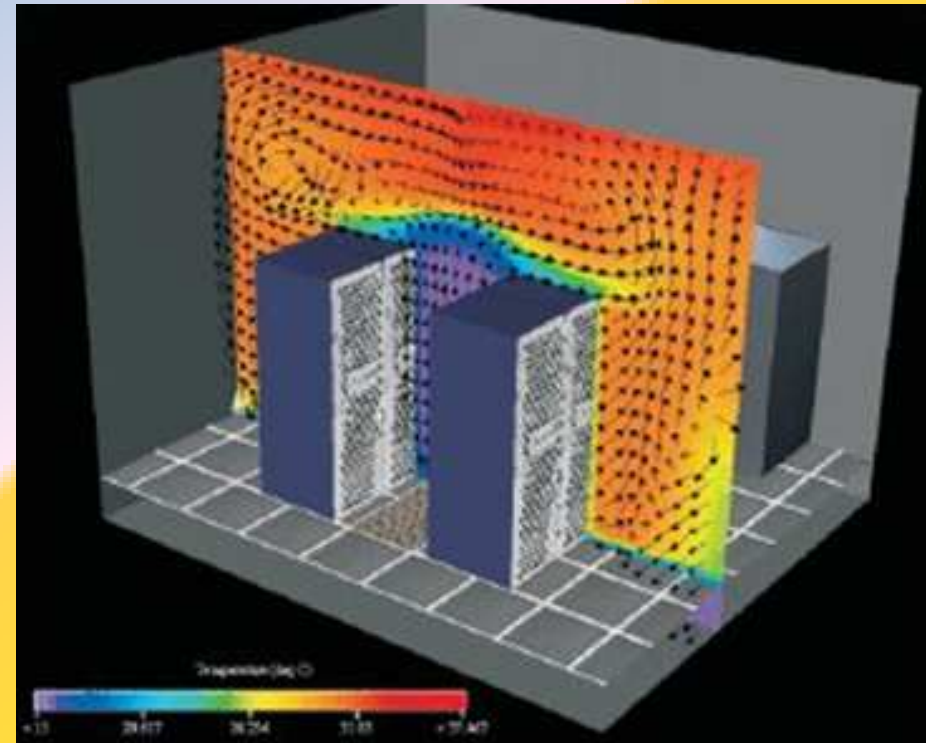
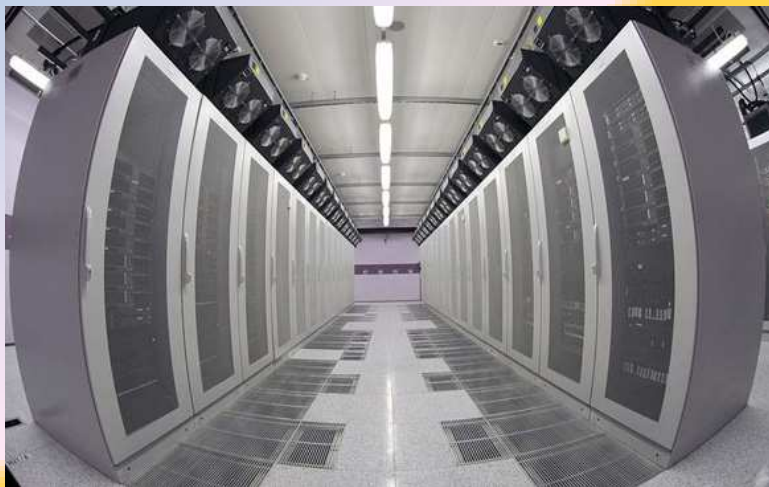


Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja” Niezbędna w pracy



Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”

Niezbędna w pracy

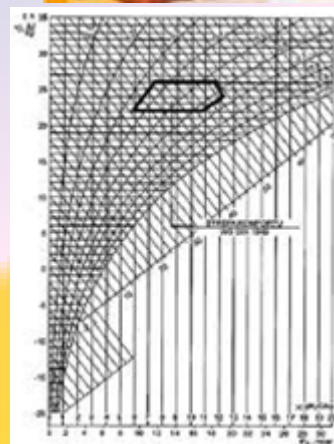
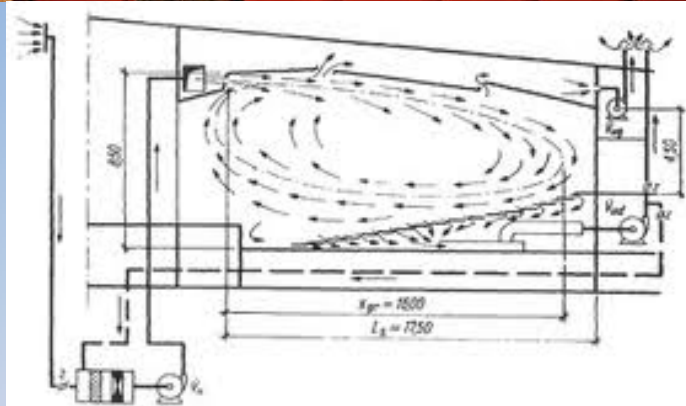


Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja” Niezbędna w czasie wolnym

Stok narciarski w Dubaju



Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja” Niezbędna w czasie wolnym

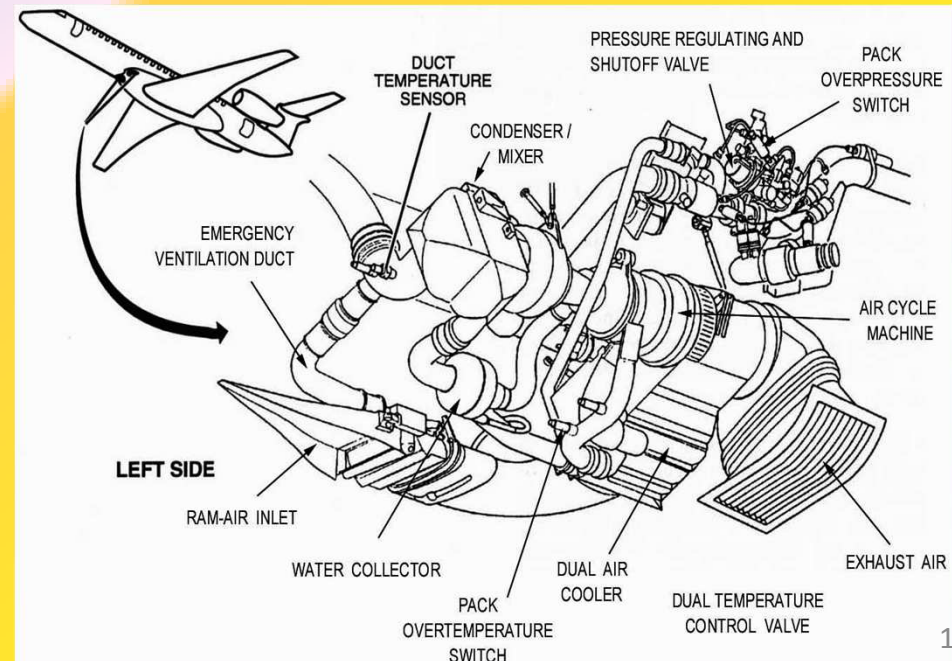
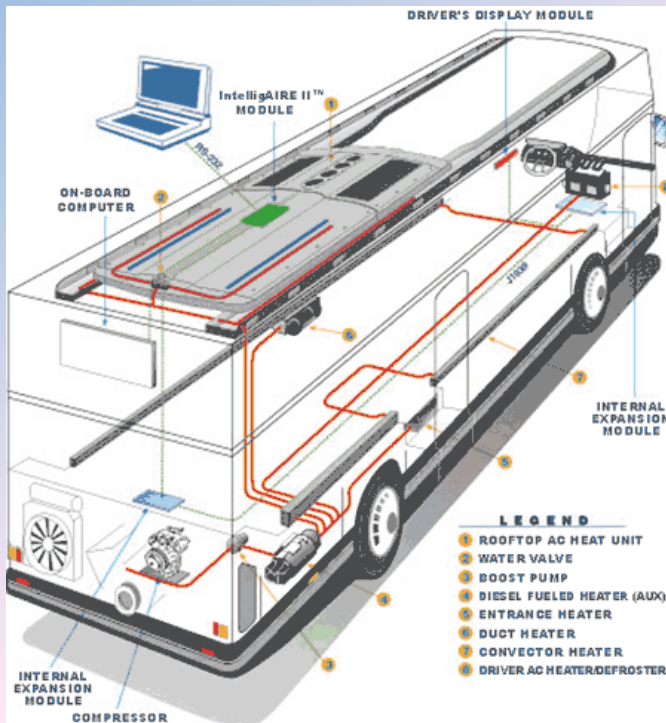
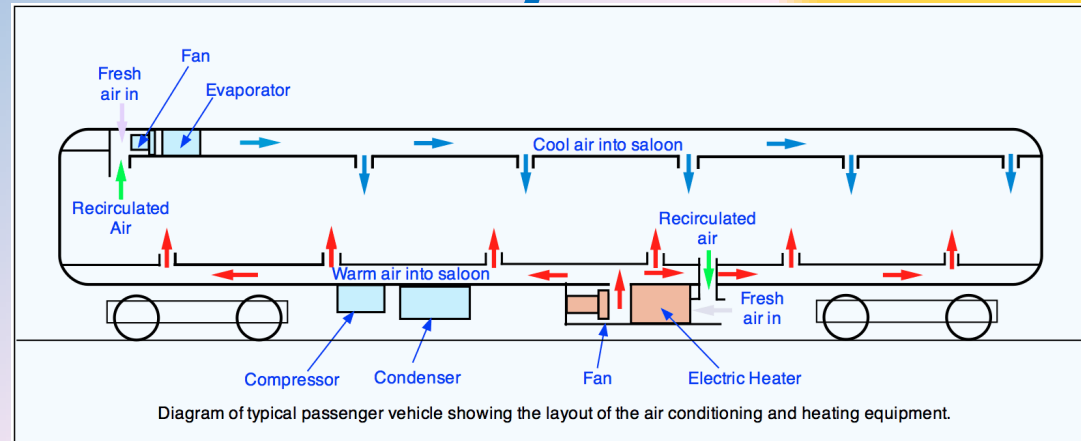
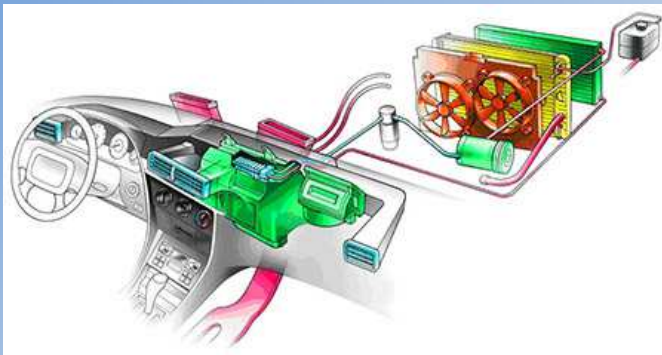


- Klimatyzacja:
- hal basenowych
 - sal widowiskowych
 - sal kinowych
 - sal teatralnych

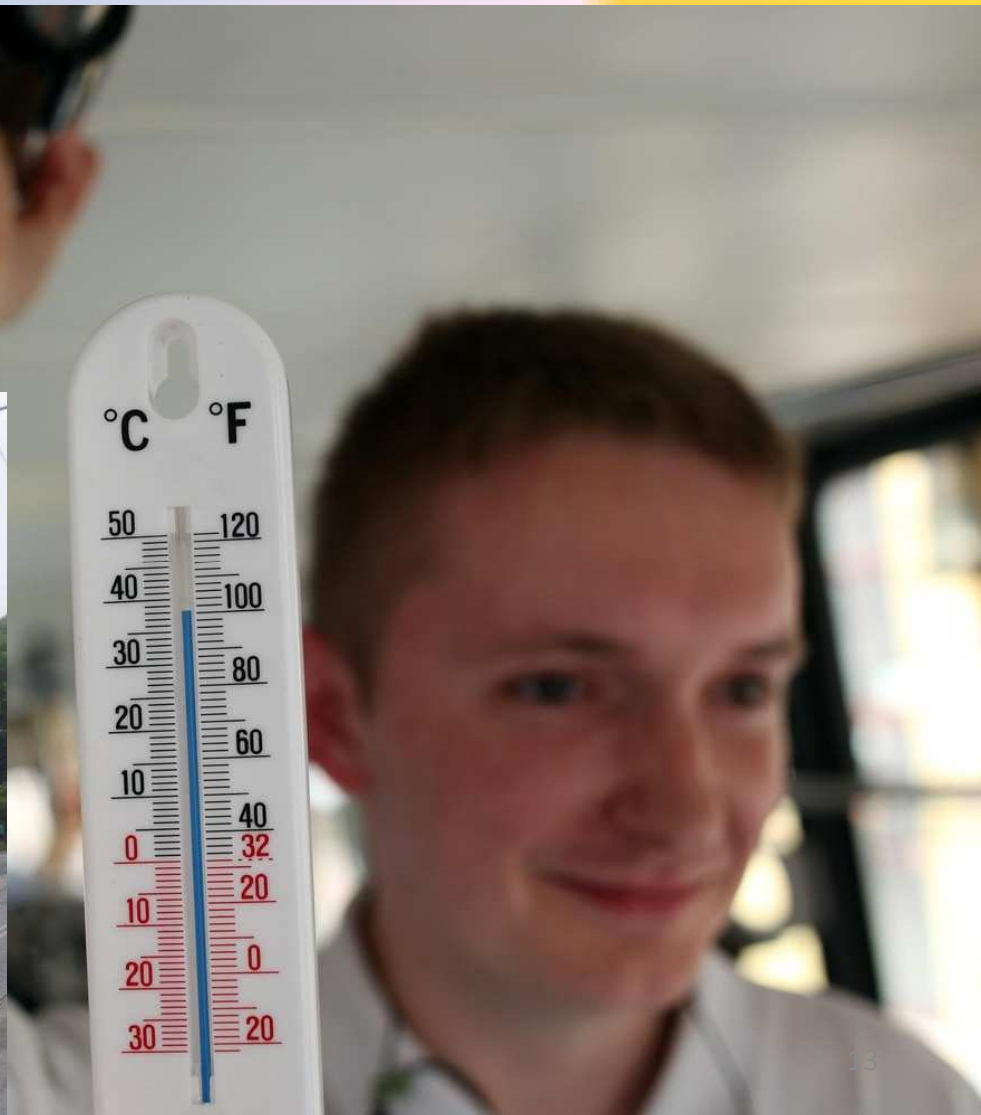


Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”

Niezbędna w życiu codziennym

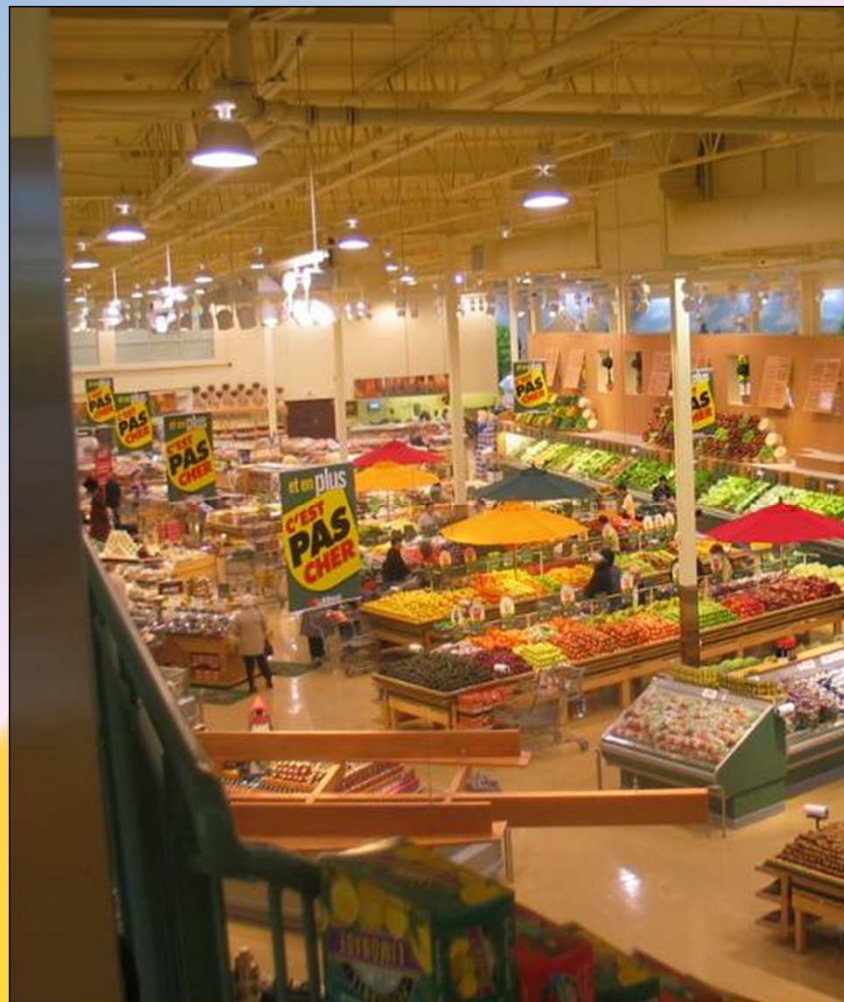


Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja” Niezbędna w życiu codziennym

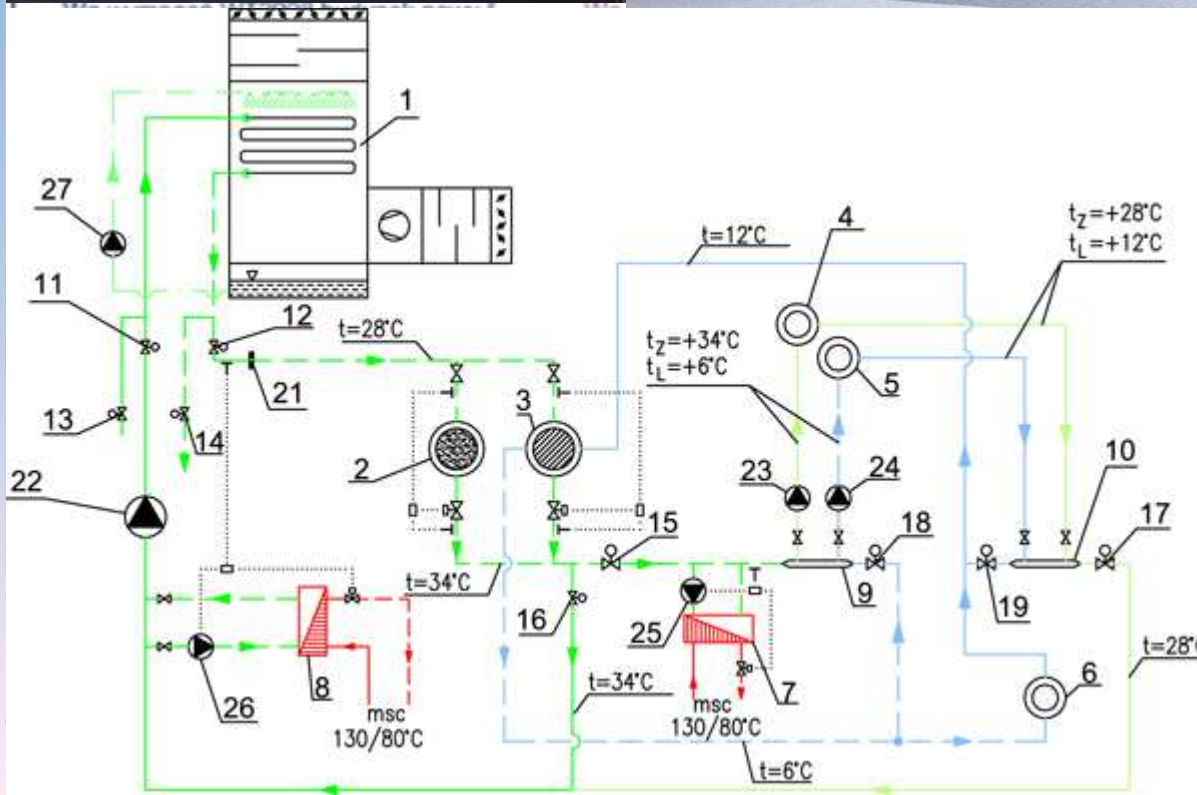


Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”

Niezbędna w życiu codziennym



Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”



Klimatyzacja obiektu budowlanego o dużych zyskach ciepła

Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”

Wymagania prawne

Ocena charakterystyki energetycznej budynku¹⁰⁾

Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania według
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową	$EU = \dots \text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową ¹¹⁾	$EK = \dots \text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną ¹¹⁾	$EP = \dots \text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	$E_{\text{CO}_2} = \dots \text{t CO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię	$U_{\text{oze}} = \dots \%$	



Specjalność „Chłodnictwo i klimatyzacja”


- + Niezbędna w energetyce zawodowej
 - + Niezbędna w przemyśle
 - + Niezbędna w pracy
 - + Niezbędna w czasie wolnym
 - + Niezbędna w życiu codziennym
 - + Niezbędna dzięki wymaganiom prawnym
-


Σ **Możliwości kariery zawodowej**

Możliwości kariery zawodowej

- Własna firma:
 - niezbędne uprawnienia w trakcie studiów,
 - stosunkowo niskie koszty rozpoczęcia działalności gospodarczej
- Zatrudnienie w istniejących firmach (ok.1300 firm w województwie mazowieckim):
 - montażowych, eksploatacyjnych i serwisowych
 - biurach projektowych

Możliwości kariery zawodowej

Polski  English




ITC | Ogłoszenia

ITC / Ogłoszenia / C

- Płatne praktyki
- Inżynier Serwisu Klim
- Inżynier Sprzedaży ds
- Kierownik Projektu w Chłodnictwa Przemysł
- Branża energetyczna potrzebuje więcej osób pracy. Brakuje specja
- Asystent / Asystentka Projektanta
- Inżynier w Dziale Roz
- Projektant systemów chłodnictwa & HVAC
- Konstruktor Korporacy
- Inżynier Budowy Masz Dziale R&D
- Specjalista/ka ds. eks systemów HVAC
- Projektant Instalacji chłodniczej
- Oferty - Energetyka

Płatne praktyki

Firma: Alnor Systemy Wentylacji Sp. z o.o.
Lokalizacja: Wola Mrokowska (przy trasie E7), woj



Inżynier Serwisu Klimatyzacji

Pracodawca: Schneider Electric Polska Sp. z o.o.
Miejsce pracy: Warszawa
Wykształcenie: wyższe techniczne z zakresu klimatyzacji i wentyl


Inżynier Sprzedaży ds. Serwisu

Miejsce pracy: Warszawa
Nr referencyjny: IS-Serwis/JD/WAW015/Jobs.pl
Branża: klimatyzacja precyzyjna urządzeń w DataCenter

Kierownik Projektu w dziale Chłodnictwa Prze

Firma: Johnson Controls International Sp. z o.o.
Miejsce pracy: Warszawa
Wykształcenie: chłodnictwo lub klimatyzacja

Branża energetyczna potrzebuje więcej osób c

 Firmy energetyczne zgłaszają coraz większe zapotrzeb bloków energetycznych i modernizacją sieci. Rośnie Ekspertsi oczekują, że niedługo będzie też większe

Więcej na stronie CIRE <http://www.cire.pl/item,97396,1.html>

Kierownik Projektu w dziale Chłodnictwa Prze

Firma: Johnson Controls International Sp. z o.o.
Miejsce pracy: Warszawa
Wykształcenie: chłodnictwo lub klimatyzacja

Asystent / Asystentka Projektanta

Firma: Ventosystem
Wykształcenie: absolwent/ka ITC, lub student/ka ostatniego roku

Inżynier w Dziale Rozwoju

Firma: Drabpol Sp. j. P. Drabczyński i Wspólnik
Wykształcenie: wyższe techniczne (specjalizacja : klimatyzacja, chłodnictwo)
Miejsce pracy: śląskie / Mykanów k/Częstochowy

Projektant systemów chłodnictwa & HVAC

Firma: TC SERWIS Sp. z o.o.
Miejsce pracy: Poznań
Rodzaj pracy: pełny etat
Min. doświadczenie: brak
Mini. wykształcenie: Wyższe techniczne magisterskie

Konstruktor Korporacyjny

Firma: VTS Group
Miasto: Gdańsk
Region: pomorskie
Numer ref.: CDS

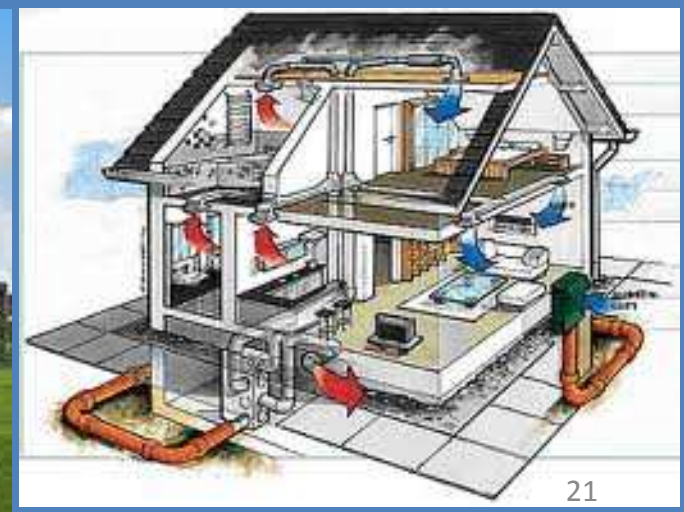
Inżynier Budowy Maszyn w Dziale R&D

Miejsce: Starachowice, świętokrzyskie
Firma: Zakład Chłodnictwa i Klimatyzacji ZEChIK Sp. z o.o.
Wykształcenie: wyższe techniczne lub student ostatnich lat studiów

Program studiów

Studia inżynierskie

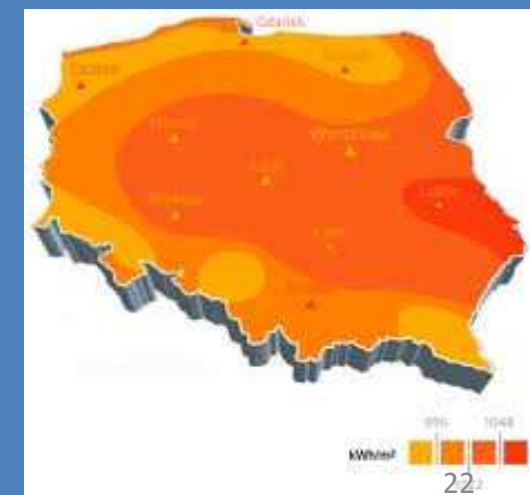
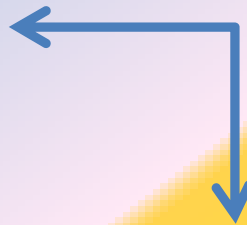
- **Budownictwo**
- Energetyka słoneczna budynku
- Klimatyzacja
- Pompy ciepła
- Chłodnictwo
- Kriogenika



Program studiów

Studia inżynierskie

- Budownictwo
- **Energetyka słoneczna budynku**
- Klimatyzacja
- Pompy ciepła
- Chłodnictwo
- Kriogenika



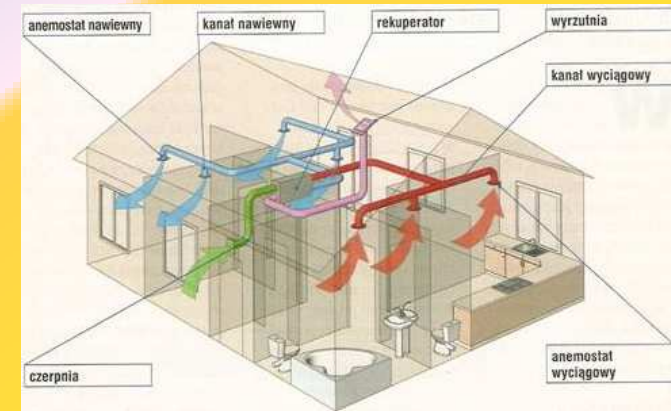
Program studiów



Studia inżynierskie

- Budownictwo
- Energetyka słoneczna budynku
- **Klimatyzacja**
- Pompy ciepła
- Chłodnictwo
- Kriogenika

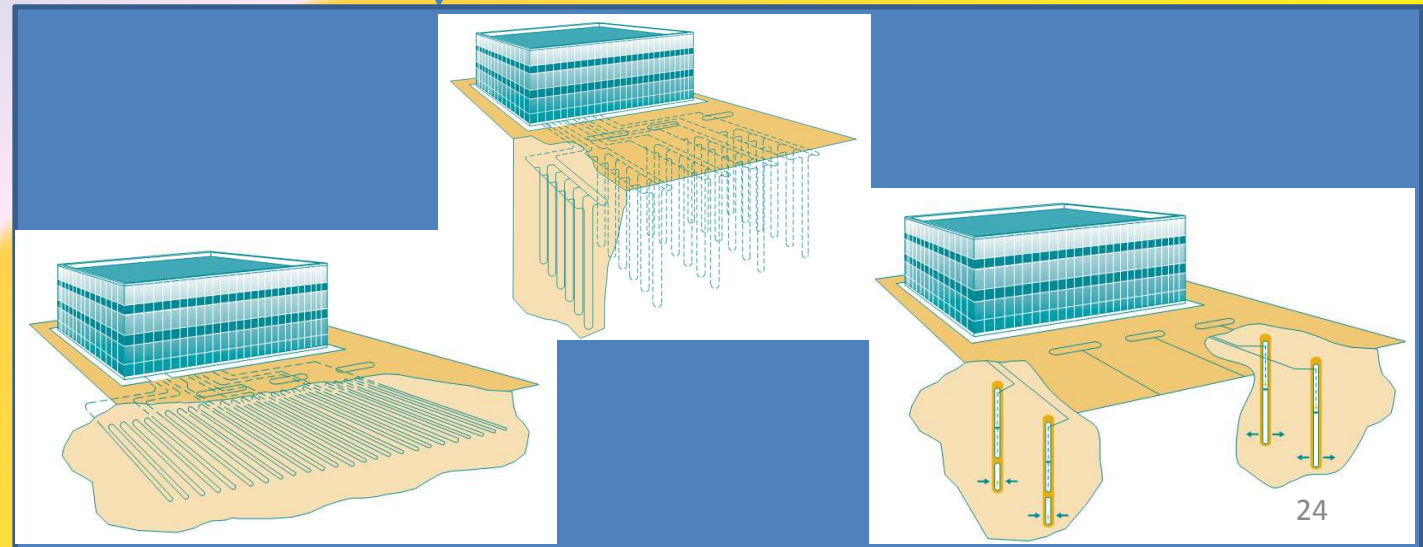
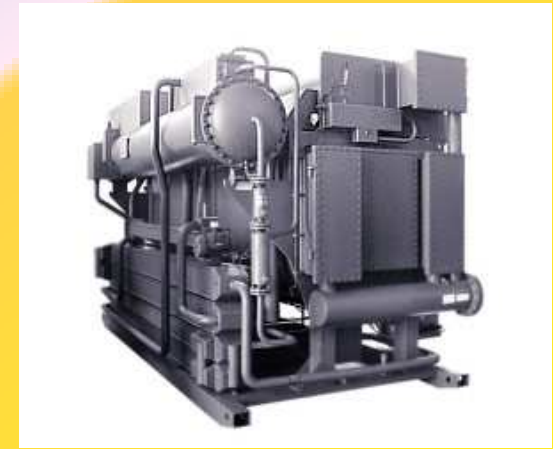
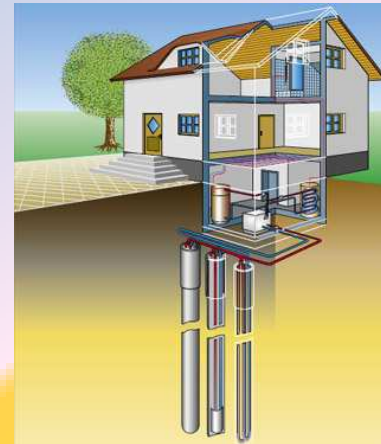
Ogrzewnictwo i Wentylacja



Program studiów

Studia inżynierskie

- Budownictwo
- Energetyka słoneczna budynku
- Klimatyzacja
- **Pompy ciepła**
- Chłodnictwo
- Kriogenika

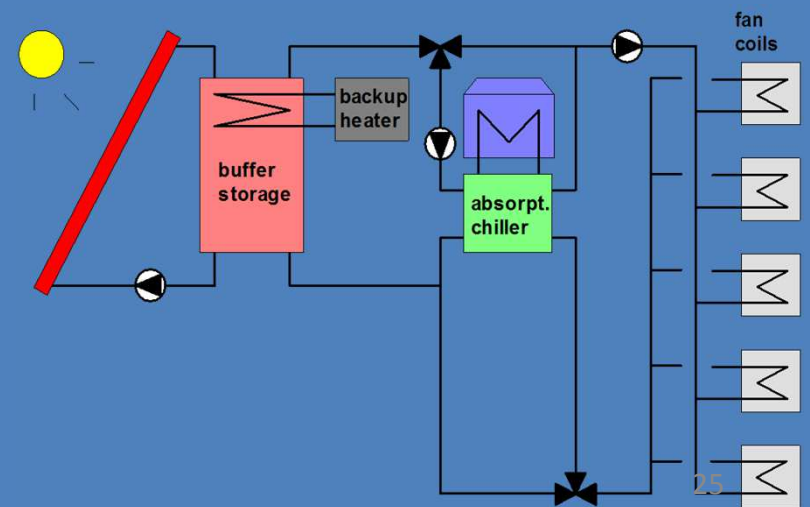


Program studiów

Studia inżynierskie

- Budownictwo
- Energetyka słoneczna budynku
- Klimatyzacja
- Pompy ciepła
- **Chłodnictwo** ←
- Kriogenika

Słoneczny system
Fan-coil
z podwójnym efektem
absorpcyjnym
z wytwornicą wody
lodowej



Program studiów

Studia inżynierskie

- Budownictwo
- Energetyka słoneczna budynku
- Klimatyzacja
- Pompy ciepła
- Chłodnictwo
- **Kriogenika**



Studia magisterskie

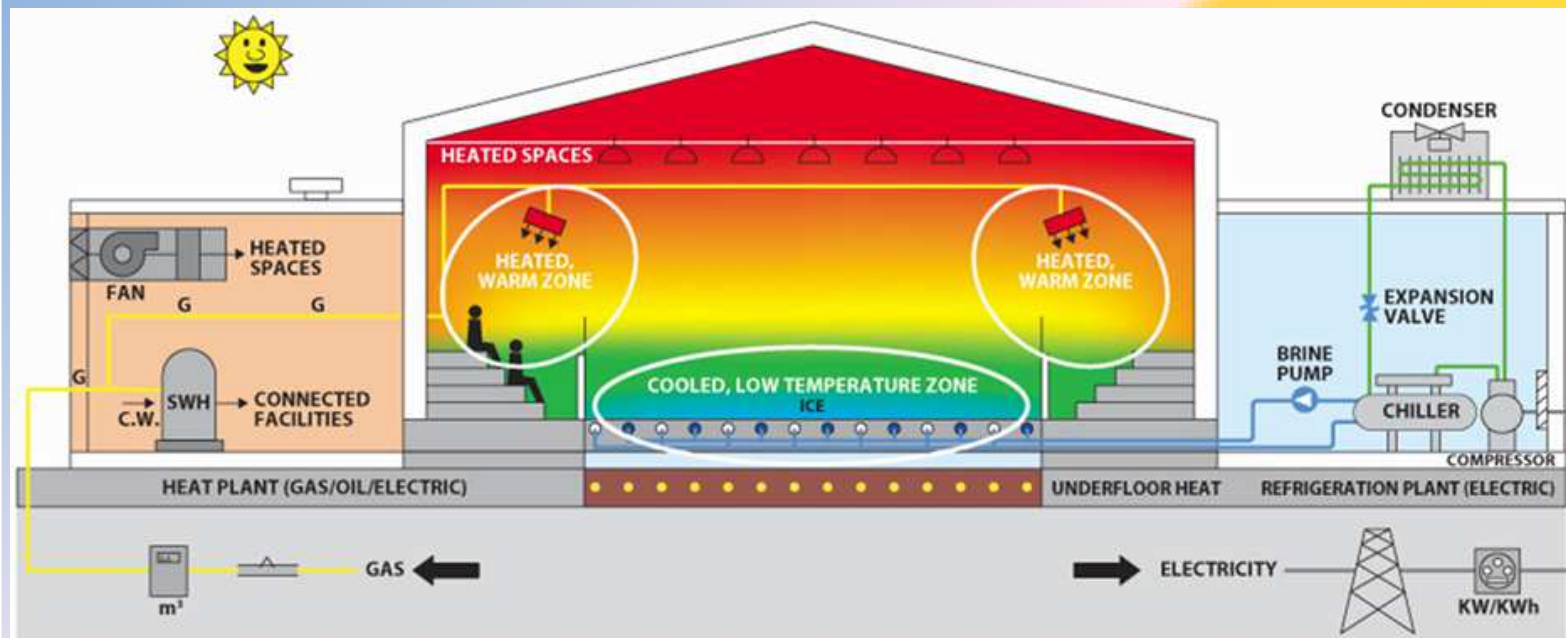
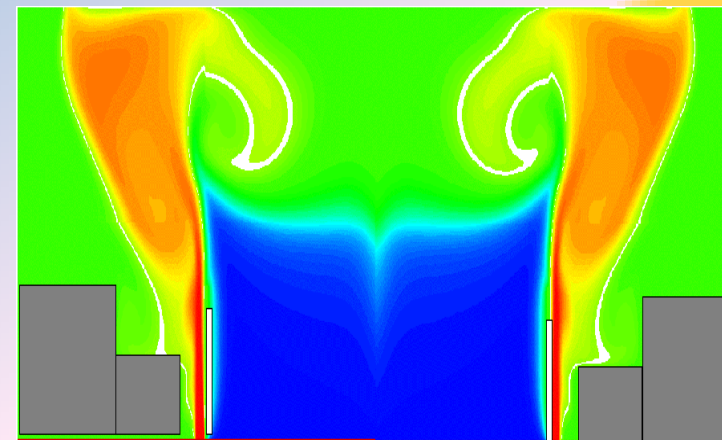
- Audyt energetyczny i certyfikacja energetyczna
- Fotowoltaika
- Technologie spożywcze



Możliwości w trakcie studiów

- Praktyki zawodowe
- Wycieczki naukowe
- Projekty, prace przejściowe, prace dyplomowe w kooperacji z przemysłem (ZATRUDNIENIE !!!)
- Udział w projektach badawczych i rozwojowych
-> publikacje, udział w konferencjach, ...
- Fundowane przez przemysł stypendia

Wpieramy ambitnych i aktywnych Studentów



Symulacja komputerowa działania instalacji i rozptyłów strumieni energii

KOŁO NAUKOWE CHŁODNIKÓW

Wpieramy ambitnych i aktywnych Studentów



Układ chłodniczy
z napędem inwerterowym
(grudzień 2010)

Układ chłodniczy
z parownikiem w kształcie
MEiL ChiK (styczeń 2011)



Urządzenie
autokaskadowe
zdolne schłodzić procesor
do temperatury -65°C



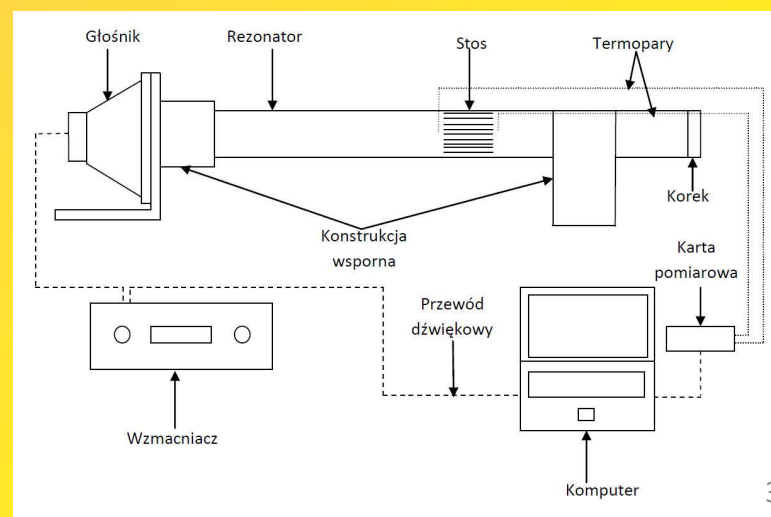
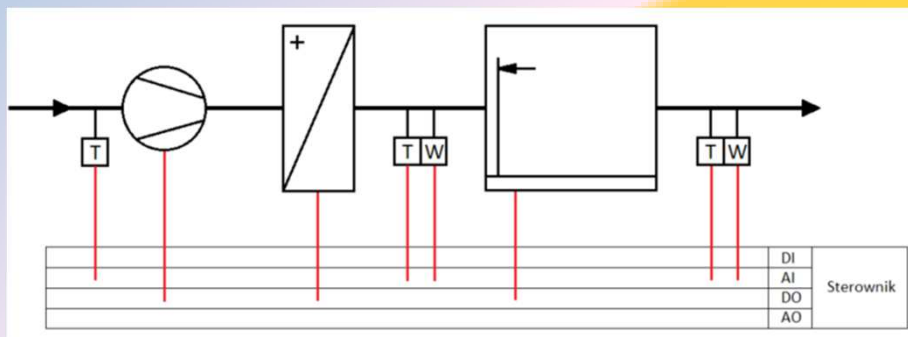
**KOŁO NAUKOWE
CHŁODNIKÓW**

Wpieramy ambitnych i aktywnych Studentów

inż. Marek Haczur
 Płaski wodny kolektor słoneczny (2015)

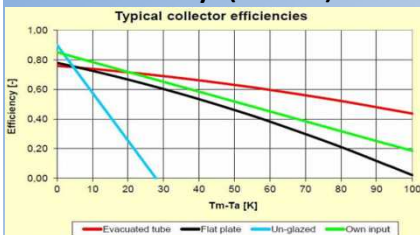
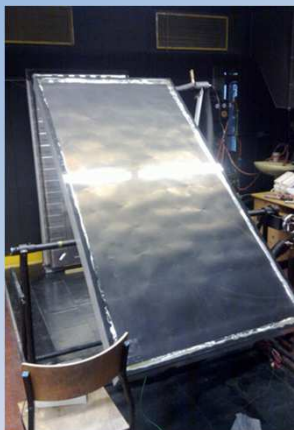


inż. Dariusz Sienkiel
 Badanie efektywności chłodzenia powierzchni za pomocą mikrostrumieni

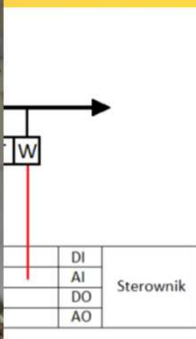
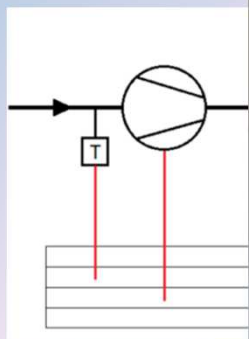


Wpieramy ambitnych i aktywnych Studentów

inż. Marek Haczur
Płaski wodny kolektor słoneczny (2015)



inż. Dariusz Sienkiel
Badanie efektywności chłodzenia powierzchni za pomocą mikrostrumieni



Wpieramy ambitnych i aktywnych Studentów

GDAŃSK 2014

WARKA 2014



WYCIECZKI
ZAWODOWE

Szkolenie w Akademii klimatyzacji , Klima Therm

Możliwości - PUBLIKACJE

- Grzebielec A., Rusowicz A., Kossakowski W., Osmólski J.:
Wpływ umiejscowienia wymiennika regeneracyjnego
na efektywność pracy termoakustycznego urządzenia chłodniczego,
XLVI Dni Chłodnictwa, Poznań 2014
- Chwieduk D., Bigorajski J., Chwieduk M.:
Narzędzie użytkowe wymiarowania i symulacji funkcjonowania
słonecznych systemów grzewczych w warunkach krajowych,
M. INSTAL, 12/ 2013
- Rusowicz A., Kapusta B.: Badanie oporów cieplnych radiatorów
do chłodzenia mikroprocesorów, Chłodnictwo nr 4, 2013, s.34-37
- Chwieduk D., Bigorajski J., Chwieduk M.:
Dobór i wymiarowanie słonecznych instalacji grzewczych,
Fizyka Budowli w Teorii i Praktyce, Building physics in theory and practise
- Chwieduk D., Pieczykolan B. Dostępność promieniowania słonecznego
do wybranego typu kształtu budynku,
Fizyka Budowli w teorii i praktyce. Building physics in theory and practise

Możliwości – PUBLIKACJE -2015

- Jędrzejuk H., Dybiński O. : The influence of a heating system control program and thermal mass of external walls on the internal comfort in the Polish climate,
6th International Conference on Building Physics for a Sustainable Built Environment, Torino, IBPC 2015
- H. Jędrzejuk, B. Chwieduk: Analiza energetyczna i ekonomiczna instalacji fotowoltaicznej w wybranym budynku jednorodzinnym,
XV Polska Konferencja Naukowo – Techniczna Fizyka Budowli w Teorii i Praktyce, Łódź - Słok 2015
- D. Chwieduk, M. Chwieduk, J Bigorajski: Modelowanie stratyfikacji ciepła w zasobnikach ciepła słonecznych instalacji grzewczych,
XV Polska Konferencja Naukowo – Techniczna Fizyka Budowli w Teorii i Praktyce, Łódź - Słok 2015
- H. Jędrzejuk, M. Litwiniak: Optymalizacja systemów ogrzewczych w wybranym budynku jednorodzinnym,
XV Polska Konferencja Naukowo – Techniczna Fizyka Budowli w Teorii i Praktyce, Łódź - Słok 2015
- Rusowicz A., Leszczyński M., Sienkiel D.: Badania nad zastosowaniem powietrznych mikrostrumieni do chłodzenia elektroniki, Chłodnictwo, Wydawnictwo SIGMA - NOT Sp. z o.o., nr 1-2, 2015,
- Grzebielec A., Kajurek J., Kossakowski W., Wysocki J.: Rola regeneratora w termoakustycznym urządzeniu chłodniczym, Chłodnictwo 2015, nr 3
- Grzebielec A., Wrzaszcz P.: Analiza opłacalności ogrzewania budynków pompą ciepła typu powietrze/woda na podstawie pomiarów eksploatacyjnych, Chłodnictwo 4-5 (2015)
- Marciniak K., Grzebielec A.: Algorytm jednoczesnego sterowania temperaturą i wilgotnością w kanale wentylacyjnym,
XXXIV Seminarium Kół Naukowych Wydziału Mechanicznego i Wydziału Logistyki , 2015

Możliwości - PROJEKTY

- Studenci: B. Pieczykolan, J. Bigorajski, M. Chwieduk
Zadanie 7.3: Niekonwencjonalne metody konwersji i magazynowania energii oraz rozwiązania materiałowo – instalacyjnej energetyki odnawialnej zwiększające efekt energooszczędności i samowystarczalności energetycznej budynków, pakietu tematycznego nr 7 „Oszczędność energii i problemy zrównoważonego rozwoju w budownictwie” programu operacyjnego Innowacyjna Gospodarka POIG.01.01.02-10-106/09-01, Priorytet 1: Badania i rozwój nowoczesnych technologii. Działanie 1.1: Wsparcie badań naukowych dla budowy gospodarki opartej na wiedzy projektu „Innowacyjne środki i efektywne metody poprawy bezpieczeństwa i trwałości obiektów budowlanych i infrastruktury transportowej w strategii zrównoważonego rozwoju; realizacja w latach: 2010 – 2014.
- Studenci: J. Bigorajski, M. Chwieduk, A. Szelański
COST Action TU1205: Building Integrated Solar Thermal Systems; realizacja w latach 2013 – 2016; .

Możliwości

- **Dariusz SIENKIEL**, II miejsce
Ogólnopolski Konkurs o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP
na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym
XIV Edycja (2012/2013)

Międzynarodowy konkurs na najlepszą pracę dyplomową z zakresu chłodnictwa

Andrzej Grzebielec | Ostatnia modyfikacja: 01.04.2015 11:17

International Institute of Refrigeration (Międzynarodowy Instytut Chłodnictwa z siedzibą w Paryżu) ogłasza konkurs na najlepszą pracę dyplomową z zakresu chłodnictwa obronioną w latach 2012-2014.

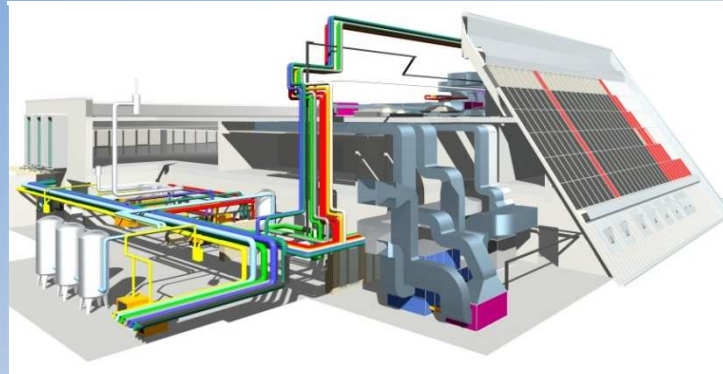
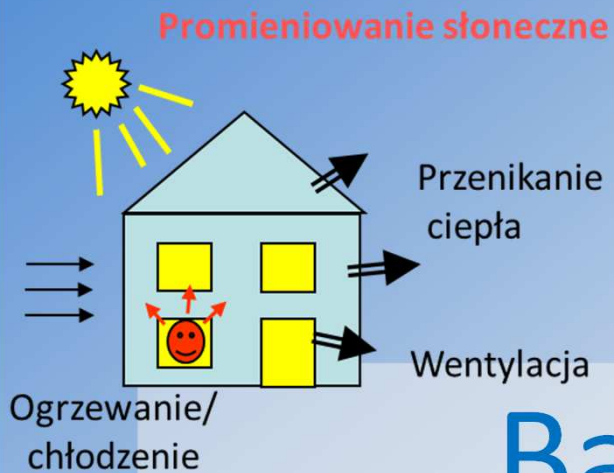
Trzech głównych zwycięzców otrzyma 500 euro nagrody oraz darmowy pobyt na Międzynarodowym Kongresie Chłodnictwa w Jokohamie (Japonia).

Konkurs organizowany jest jako jedno z wydarzeń powiązanych z Międzynarodowym Kongresem Chłodnictwa w Jokohamie. Nazwa konkursu: "ICR2015 Refrigeration for the Sustainable Cold Chain and Food Safety".



Uprawnienia budowlane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014, Poz. 1278)
- Absolwenci kierunku Energetyka mogą ubiegać się o uprawnienia budowlane
- **bez ograniczeń**
 - w ramach specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
- **w ograniczonym zakresie**
 - w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.



Bardzo serdecznie
zapraszamy
do studiowania
naszej specjalności!



Chłodnictwo i klimatyzacja

...**IS COOL !!!**

Bardzo dziękuję za uwagę
i zapraszam do nas!