

PW



Wydział Mechaniczny
Energetyki i Lotnictwa

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Kierunek Energetyka

specjalność:

Chłodnictwo i klimatyzacja

rok akademicki 2017/2018

Opiekun specjalności: Hanna Jędrzejuk, dr hab. inż.



Zakład Chłodnictwa i Energetyki Budynku

ΣΑΚΙΑΣ ΣΥΛΛΟΓΙΣΜΟΣ Ι ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ



Dorota.Chwieduk@itc.pw.edu.pl

pokój 211a

Hanna.Jedrzejuk@itc.pw.edu.pl

pokój 211c



Artur.Rusowicz@itc.pw.edu.pl

pokój 211c



Adam.Rucinski@itc.pw.edu.pl

pokój 212a



Andrzej.Grzebielec@itc.pw.edu.pl

pokój 212b



Adam.Szelagowski@itc.pw.edu.pl

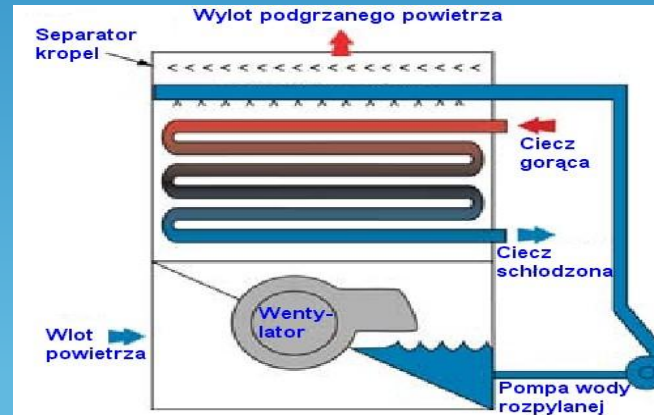
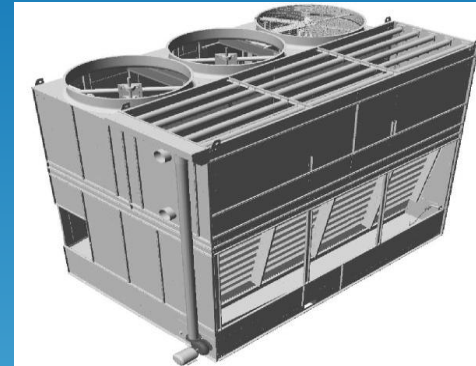
pokój 49 (Hala C)



Specjalność „Chłodnictwo i Klimatyzacja”

Niezbędna w przemyśle

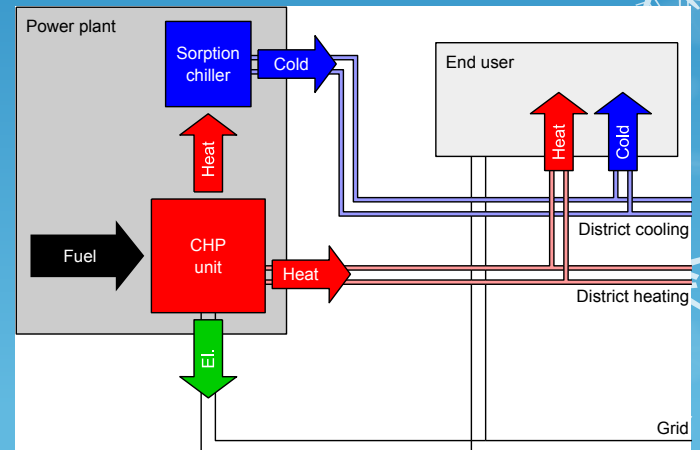
- Chłodnie kominowe
- Chłodnie wentylatorowe
- Skraplacze
- Pozostałe wymienniki ciepła



Specjalność „Chłodnictwo i Klimatyzacja”

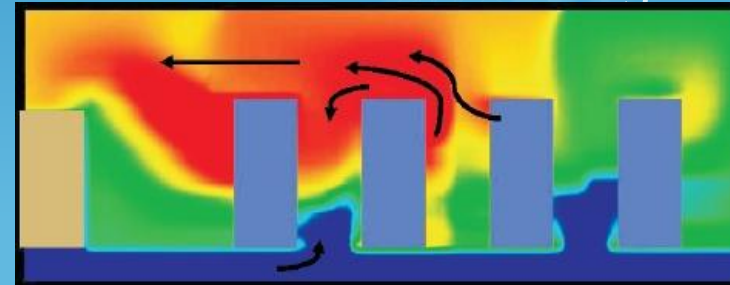
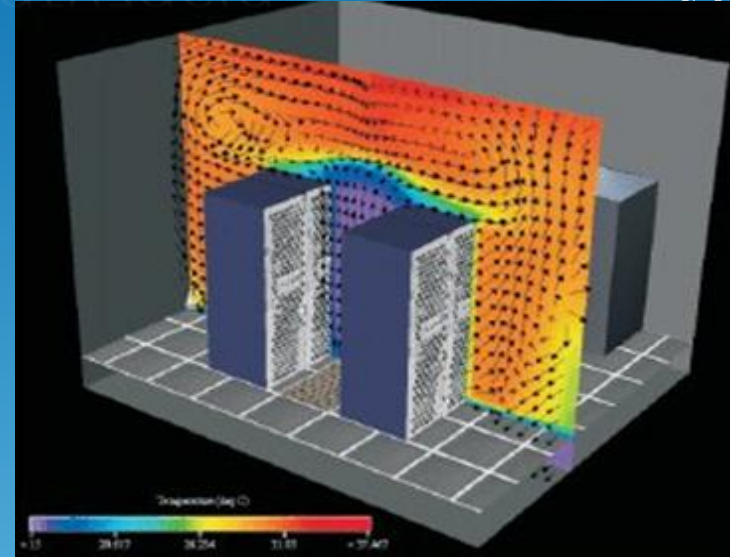
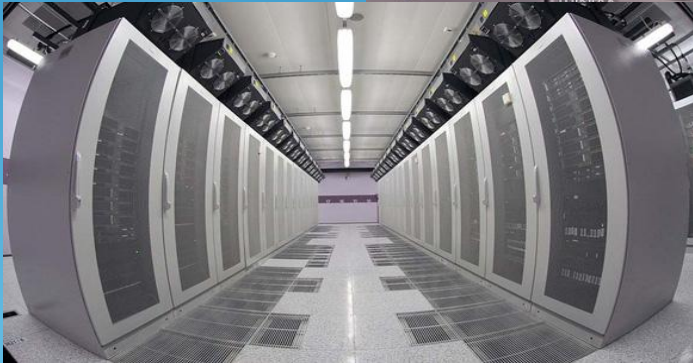
Niezbędna w energetyce

- Trójgeneracja
- Wykorzystanie ciepła odpadowego
- Skraplanie gazów



Specjalność „Chłodnictwo i Klimatyzacja”

Niezbędna w pracy



Specjalność „Chłodnictwo i Klimatyzacja”

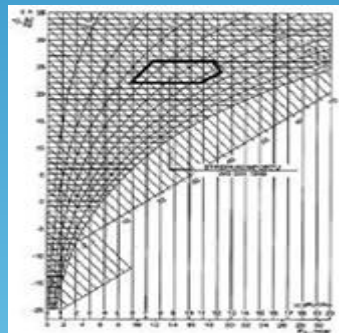
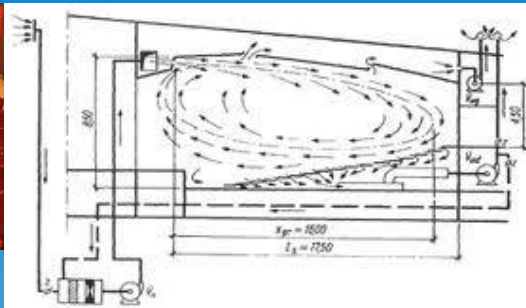
Niezbędna w czasie wolnym

Stok narciarski w Dubaju



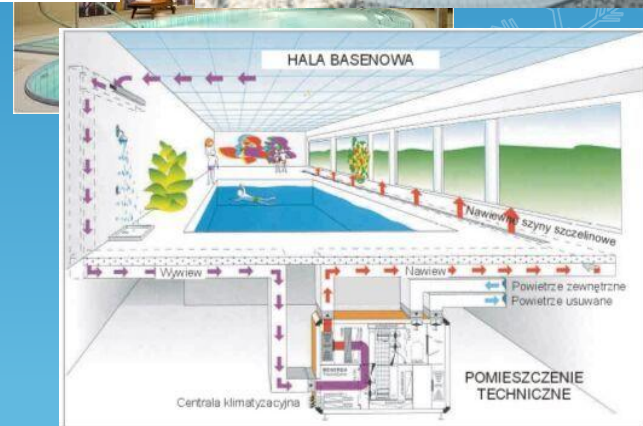
Specjalność „Chłodnictwo i Klimatyzacja”

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”

Wymagania prawne

Ocena charakterystyki energetycznej budynku ¹⁰⁾		
Wskaźniki charakterystyki energetycznej	Oceniany budynek	Wymagania dla nowego budynku
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⁾	$EP = \dots \text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	$EP = \dots \text{kWh}$
Jednostkowa wielkość emisji CO ₂	$E_{\text{CO}_2} = \dots \text{t CO}_2/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$	



Wymagania dla nowego budynku

Specjalność „Chłodnictwo i Klimatyzacja”

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

Σ **Możliwości kariery zawodowej**



Możliwość kariery zawodowej

ΜΟΧΙΛΙΜΟΧΟ ΚΑΡΙΕΡΑ ΣΑΜΟΘΟΜΕΙ

- Własna firma:
 - możliwość uzyskania uprawnień w czasie studiów,
 - stosunkowo niskie koszty rozpoczęcia działalności gospodarczej
- Zatrudnienie w istniejących firmach (ok.1300 firm na terenie Warszawy):
 - montażowych, eksploatacyjnych i serwisowych
 - biurach projektowych

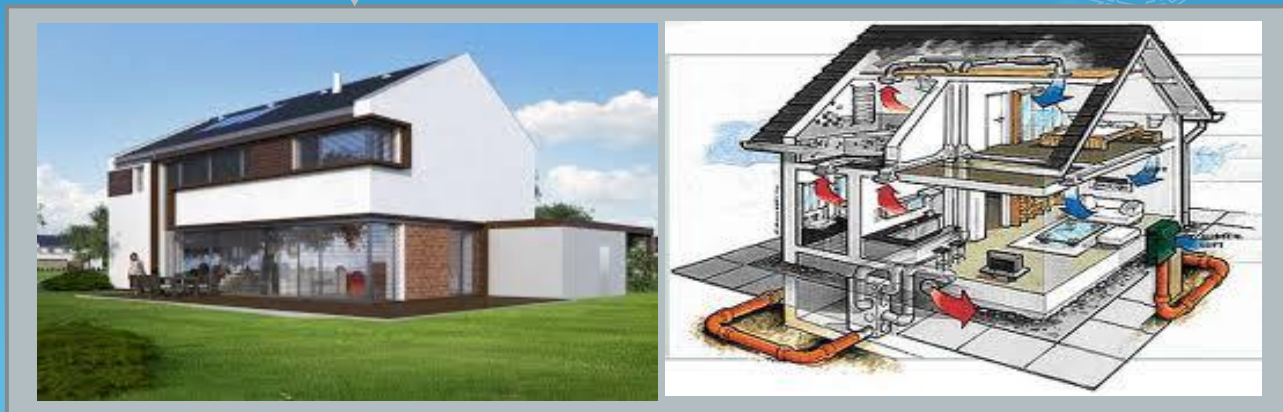


Program studiów

Studia inżynierskie

○ Budownictwo

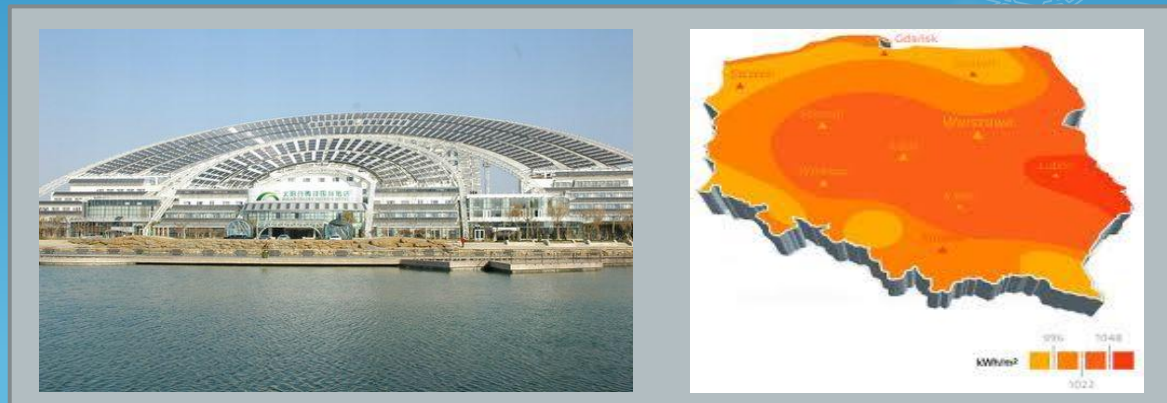
- Energetyka słoneczna budynku
- Klimatyzacja
- Pompy ciepła
- Chłodnictwo
- Kriogenika



Program studiów

Studia inżynierskie

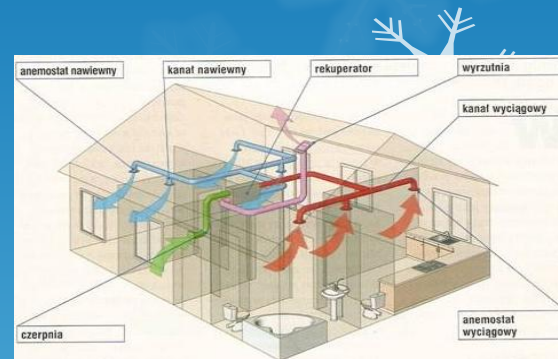
- Budownictwo
- Energetyka słoneczna budynku
- Klimatyzacja
- Pompy ciepła
- Chłodnictwo
- Kriogenika



Program studiów

Studia inżynierskie

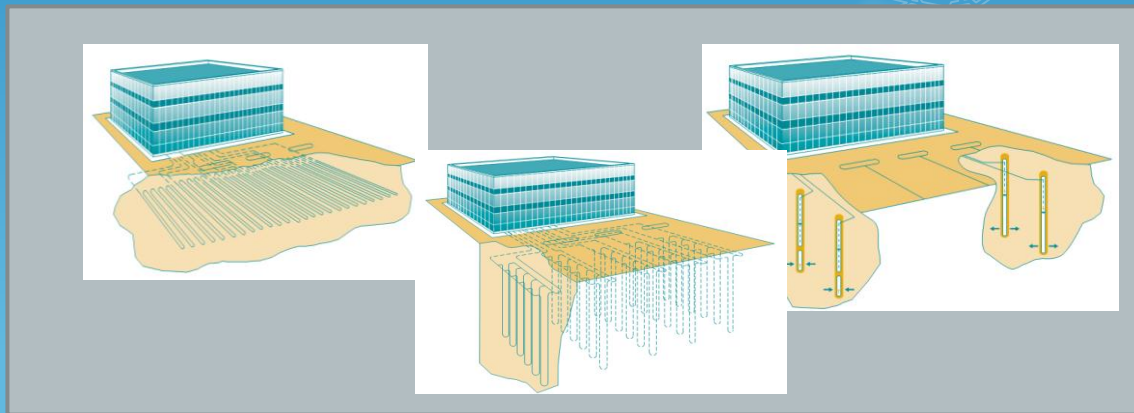
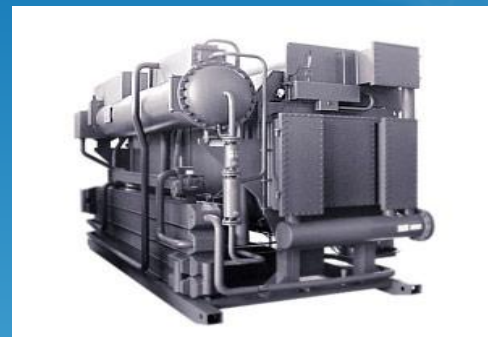
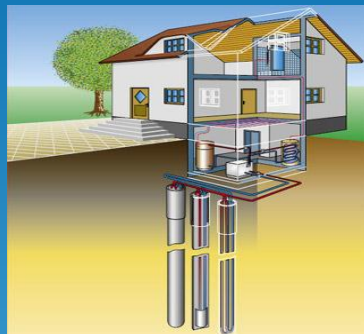
- Budownictwo
- Energetyka słoneczna budynku
- **Klimatyzacja**
- Pompy ciepła
- Chłodnictwo
- Kriogenika



Program studiów

Studia inżynierskie

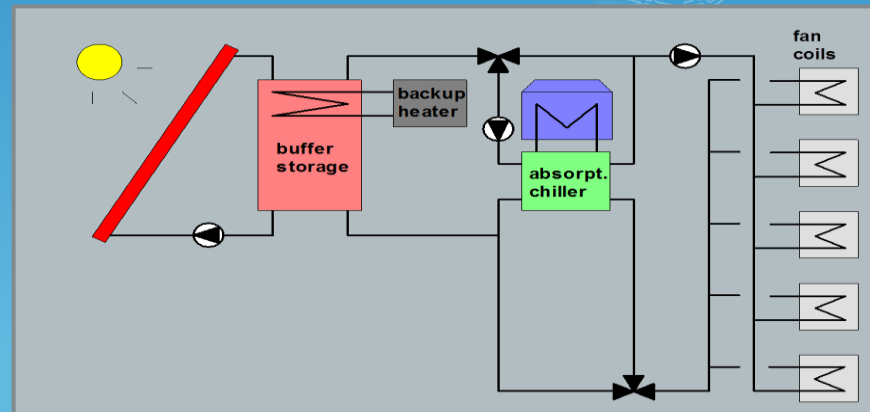
- Budownictwo
- Energetyka słoneczna budynku
- Klimatyzacja
- **Pompy ciepła**
- Chłodnictwo
- Kriogenika



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

Studia magisterskie

- Audyt energetyczny i certyfikacja energetyczna
- Fotowoltaika
- Technologie spożywcze



Możliwości w trakcie studiowania

MOŻLIWOŚCI W TRAKCIE STUDIOWANIA

- 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



Wspieramy ambitnych studentów

ΛΖΒΙΕΛΑΨΛ ΔΑΨΒΙΕΥΛΔΨ ΖΕΛΔΒΙΕΛΩ



Układ chłodniczy
z napędem inwerterowym



Układ chłodniczy
z parownikiem w kształcie
MEiL ChiK

**KOŁO NAUKOWE
CHŁODNIKÓW**



Wspieramy ambitnych studentów

ΛΖΒΙΣΛΑΨΛ ΑΨΒΙΣΛΑΨΛ ΖΓΛΑΒΙΣΛ



GDAŃSK 2014



WARKA 2014



WYCIECZKI
ZAWODOWE

Szkolenie w Akademii klimatyzacji , KlimaTherm



Publikacje ze studentami

Publikacje ze studentami

- Dorsz Adam, Rusowicz Artur, Grzebielec Andrzej [i in.] : Wentylacja pożarowa garaży - analiza symulacji numerycznych, w: Logistyka: czasopismo dla profesjonalistów , Instytut Logistyki i Magazynowania, nr 1, 2016, ss. 75-80
- Kajurek, J., Rusowicz, A., Grzebielec, A., Bujalski, W., Futyma, K., Szczęśniak, A., & Rudowicz, Z. (2017). Wpływ właściwości czynnika roboczego na pracę organicznego obiegu Rankine'a. *Rynek Energii*, 129(2), 68–79.
- Grzebielec, Andrzej, and Karol Marciniak. "Badanie Eksperymentalne Algorytmów Jednoczesnego Sterowania Temperaturą I Wilgotnością W Kanale Wentylacyjnym." *Chłodnictwo LI.4* (2016): 7–11. Web. Chłodnictwo.
- Klitenik, Fanny, and Artur Rusowicz. "Wprowadzenie W Zagadnienia Wymiany Ciepła Pomiedzy Mikrostrumieniami I Chłodzoną Powierzchnią." *Chłodnictwo LI.9* (2016): 24–32. Web. Chłodnictwo.

Nagrody

○ **Dariusz SIENKIEL**, II miejsce Ogólnopolski Konkurs o Dyplom i Nagrodę Prezesa SIMP

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"**.



DYPLOM

dla

Zakładu Chłodnictwa i Energetyki Budynku i Koła Naukowego Chłodników,
Instytutu Techniki Ciepłej, Wydział MEiL, PW

za

Wyróżniony projekt w ramach konkursu
"URZĄDZENIA DEMONSTRACYJNE dla SZKÓŁ WYŻSZYCH"
edycja II rok 2016/2017

Warszawa 1.03.2017 r.

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.

Chłodnictwo i klimatyzacja

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

Bardzo dziękuję za uwagę
i zapraszam do nas!