

WYDZIAŁ MECHANICZNY
KATEDRA TECHNIKI CIEPLNEJ
PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH
INŻYNIERSKICH (studia pierwszego stopnia)
NA ROK AKADEMICKI 2025/2026
(termin złożenia pracy 28.02.2026)*

(KONTAKT DO SEKRETARIATU KATEDRY: k.szymul@pb.edu.pl)

KIERUNEK STUDIÓW: ENERGETYKA CIEPLNA (pierwszego stopnia)	
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Kamil Śmierciew, prof. PB k.smierciew@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt i analiza porównawcza systemów klimatyzacyjnych z regeneracją ciepła w kontekście efektywności energetycznej.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wprowadzenie 2. Charakterystyka systemów z regeneracją ciepła. 3. Obliczenia termodynamiczne 4. Porównanie efektywności energetyczne proponowanych rozwiązań 5. Analiza ekonomiczna 6. Wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	regeneracja, komfort cieplny, klimatyzacja, przemiany powietrza.
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Kamil Śmierciew, prof. PB k.smierciew@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt i analiza techniczno-ekonomiczna aplikacji kogeneracji w wybranych gałęziach przemysłu w Polsce.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wprowadzenie do kogeneracji 2. Kogeneracja w przemyśle – przegląd rozwiązań, 3. Projekt koncepcyjny systemu kogeneracyjnego 4. Analiza techniczno-ekonomiczno-środowiskowa. 5. Wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	kogeneracja, CHP, redukcja emisji, efektywność energetyczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	prof. dr hab. inż. Dariusz Butrymowicz d.butrymowicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Analiza zakresu stosowalności lewobieżnego obiegu Braytona w chłodnictwie i klimatyzacji z uwzględnieniem efektywności energetycznej.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wprowadzenie do teorii lewobieżnego obiegu Braytona 2. Analiza efektywności energetycznej obiegu oraz możliwości jej poprawy, 3. Analiza zastosowania strumienicy doładowującej w obiegu Braytona 4. Analiza zakresu racjonalnej aplikacji lewo bieżnego obiegu Braytona w chłodnictwie i klimatyzacji. 5. Wnioski i podsumowanie

<i>Słowa kluczowe:</i>	obieg Braytona; chłodnictwo; klimatyzacja; strumienica
<i>Opiekun/e-mail:</i>	prof. dr hab. inż. Dariusz Butrymowicz d.butrymowicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Badania charakterystyk pracy i efektywności energetycznej rury wirowej jako układu chłodniczego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Badania charakterystyk pracy i efektywności energetycznej rury wirowej jako układu chłodniczego Budowa i zasada działania powietrznych układów chłodniczych 2. Budowa i zasada działania oraz obieg rury wirowej 3. Stanowisko pomiarowe i procedura badawcza 4. Badania charakterystyk pracy rury wirowej 5. Analiza efektywności energetycznej rury wirowej 6. Wnioski i podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	powietrzne układy chłodnicze; rura wirowa; efektywność energetyczna; chłodzenie
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Michał Łukaszuk m.lukaszuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt koncepcyjny stanowiska dydaktycznego do badania pompy ciepła powietrze - woda
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd zagadnień dotyczący pracy pomp ciepła 2. Charakterystyka stosowanych pomp ciepła 3. Istniejące rozwiązania stanowisk doświadczalnych 4. Założenia do projektu 5. Koncepcja instalacji z pompą ciepła 6. Dobór elementów instalacji 7. Dobór czujników pomiarowych 8. Podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	pompa ciepła, ogrzewanie, instalacje grzewcze, układ pomiarowy
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Michał Łukaszuk m.lukaszuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt wentylacji nawiewno-wywiewnej na potrzeby wybranego zakładu pracy
<i>Zakres pracy:</i>	1. Omówienie zagadnień związanych z wentylacją w zakładach pracy 2. Wymagania stawiane jakości powietrza w miejscu pracy 3. Przegląd istniejących rozwiązań wentylacji 4. Założenia do projektu

	5. Projekt instalacji na potrzeby wybranego zakładu 6. Dobór elementów instalacji 7. Podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	wentylacja, jakość powietrza, wentylatory, zakład pracy
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Michał Łukaszuk m.lukaszuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt chłodni domowej do przechowywania wybranych produktów spożywczych
<i>Zakres pracy:</i>	1. Omówienie zagadnień związanych z przechowywaniem produktów żywnościowych 2. Charakterystyka układów chłodniczych 3. Przegląd istniejących chłodni domowych 4. Założenia do projektu 5. Projekt komory chłodniczej i układu chłodniczego 6. Dobór elementów instalacji 7. Podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	chłodnie, przechowywanie żywności, układy chłodnicze, sprężarki chłodnicze
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Dudar a.dudar@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt chłodziarki do wina przeznaczonego dla branży gastronomicznej.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wiadomości dotyczące obiegów chłodniczych i technologii chłodniczych 2. Chłodziarki do wina i innych napoi – stosowane rozwiązania 3. Założenia projektowe 4. Niezbędne obliczenia cieplno - doborowe 5. Dobór elementów i podzespołów układu 6. Dokumentacja rysunkowa 7. Podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	chłodziarka, wino, gastronomia, bilans cieplny
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Dudar a.dudar@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt cieplny urządzenia do temperowania czekolady.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wiadomości dotyczące technologii chłodniczych i procesu temperowania 2. Urządzenia do temperowania – stosowane rozwiązania 3. Założenia projektowe 4. Niezbędne obliczenia cieplne

	5. Koncepcja konstrukcji urządzenia 6. Dokumentacja rysunkowa 7. Podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	temperowanie, czekolada, gastronomia, bilans cieplny
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Dudar a.dudar@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt koncepcyjny doświadczalnej instalacji pompy ciepła pracującej na CO ₂ .
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wiadomości dotyczące pomp ciepła 2. Pompy ciepła pracujące CO ₂ 3. Założenia projektowe 4. Niezbędne obliczenia cieplno - przepływowe 5. Koncepcja usytuowania i montażu pompy ciepła 6. Dobór układu pomiarowego i akwizycji danych 7. Dokumentacja rysunkowa 8. Podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	CO ₂ , pompa ciepła, stanowisko badawcze
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Dudar a.dudar@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt układu chłodniczego z czynnikiem pośredniczącym do zasilania chłodni składowej warzyw
<i>Zakres pracy:</i>	1. Wiadomości dotyczące przechowywalności warzyw 2. Przegląd rozwiązań dotyczących chłodni składowych 3. Założenia projektowe 4. Niezbędne obliczenia cieplne i doborowe 5. Dobór podstawowych elementów układu chłodniczego 6. Dokumentacja rysunkowa 7. Podsumowanie
<i>Słowa kluczowe:</i>	chłodnia składowa, układ pośredniczący, bilans cieplny, warzywa
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Jerzy Gagan, prof. PB j.gagan@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt urządzenia do tworzenia mieszanin czynników chłodniczych.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury 2. Przepisy i procedury prawno – organizacyjne dotyczące czynników chłodniczych. 3. Określenie parametrów urządzenia 4. Projekt techniczny urządzenia 5. Analiza techniczno ekonomiczna zaproponowanego rozwiązania 6. Wnioski

<i>Słowa kluczowe:</i>	czynnik chłodniczy, chłodnictwo, mieszaniny czynników chłodniczych.
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Jerzy Gagan, prof. PB j.gagan@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Projekt koncepcyjny systemu utrzymania komfortu cieplnego domu jednorodzinnego zasilanego OZE.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury 2. Przepisy wymagania i procedury prawno – organizacyjne dotyczące zakresu pracy, 3. Określenie wymaganych parametrów wydajnościowych systemu. 4. Projekt koncepcyjny systemu. 5. Analiza techniczno-ekonomiczna zaproponowanego rozwiązania 6. Wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	wykorzystanie OZE, ogrzewanie, klimatyzacja
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Wojciech Angielczyk w.angielczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Energetyka cieplna - Chłodnictwo i klimatyzacja
<i>Temat:</i>	Modelowanie CFD przepływu czynnika chłodniczego przez rurkę kapilarną
<i>Zakres pracy:</i>	Przegląd literatury dotyczącej zagadnienia. Rozpoznanie podstawowych problemów. Przegląd opracowanych modeli. 2. Charakterystyka wybranych czynników chłodniczych. 3. Model właściwości termofizycznych wybranego/wybranych czynników chłodniczych. 4. Model przepływu. 5. Metoda rozwiązania równań modelu przepływu i warunki graniczne. 6. Porównanie wyników modelowania z danymi eksperymentalnymi dostępnymi w literaturze. 7. Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	CFD, zatkanie przepływu, właściwości czynników chłodniczych, odparowanie rozprężne

* Wpisać odpowiedni termin:

Pracę dyplomową student obowiązany jest złożyć w następujących terminach:

- 1) do 28 lutego – jeśli studia kończą się w semestrze zimowym;
- 2) do 30 września – jeśli studia kończą się w semestrze letnim