

KATEDRA CIEPŁOWNICTWA, OGRZEWNICTWA I WENTYLACJI
PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH
MAGISTERSKICH (studia drugiego stopnia)
NA ROK AKADEMICKI 2024/2025

(termin złożenia pracy: 30.09.2026 r.) *

(KONTAKT DO SEKRETARIATU KATEDRY: wb.kc@pb.edu.pl)

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA	
<i>Promotor/e-mail:</i>	prof. dr. hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja – stacjonarne/ Sieci i systemy sanitarne - niestacjonarne</i>
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu lokalizacji budynku wielorodzinnego na koszty eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego budynku wielorodzinnego zlokalizowanego w pięciu różnych strefach klimatycznych. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania. 4. Wykonanie analizy porównawczej rozpatrywanych wariantów oraz sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, obliczenia hydrauliczne, docieplenie budynku
<i>Promotor/e-mail:</i>	prof. dr. hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja – stacjonarne/ Sieci i systemy sanitarne - niestacjonarne</i>
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu zastosowania różnych systemów instalacji grzewczo-wentylacyjnej na nakłady inwestycyjne i koszty eksploatacyjne
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego budynku jednorodzinnego przy uwzględnieniu wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania w wybranym budynku jednorodzinnym w dwóch wariantach różniących się zapotrzebowaniem na ciepło w wyniku zastosowania różnych systemów wentylacji. 4. Wykonanie analizy porównawczej rozpatrywanych wariantów oraz sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, obliczenia hydrauliczne, wentylacja naturalna, wentylacja mechaniczna
<i>Promotor/e-mail:</i>	prof. dr. hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja – stacjonarne/ Sieci i systemy sanitarne - niestacjonarne</i>

<i>Temat:</i>	Analiza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych systemu centralnego ogrzewania nisko- i wysokotemperaturowego wykonanego w budynku wielorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego budynku wielorodzinnego. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania wykonanej w różnych wariantach zależnych od parametrów zasilania. 4. Wykonanie analizy porównawczej rozpatrywanych wariantów oraz sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, obliczenia hydrauliczne, ogrzewanie niskotemperaturowe, ogrzewanie wysokotemperaturowe
<i>Promotor/e-mail:</i>	prof. dr. hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja – stacjonarne/ Sieci i systemy sanitarne - niestacjonarne
<i>Temat:</i>	Wielowariantowy projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku XI kondygnacyjnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego XI kondygnacyjnego budynku wielorodzinnego. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania w dwóch wariantach różniących się sposobem rozprowadzenia instalacji. 4. Wykonanie analizy porównawczej rozpatrywanych wariantów oraz sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, obliczenia hydrauliczne, strefowanie instalacji
<i>Promotor/e-mail:</i>	prof. dr. hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja – stacjonarne/ Sieci i systemy sanitarne - niestacjonarne
<i>Temat:</i>	Analiza porównawcza systemu ogrzewczego zasilanego kotłem gazowym i pompą ciepła w budynku jednorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego budynku jednorodzinnego. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania w wybranym budynku jednorodzinnym w dwóch wariantach niskotemperaturowym i wysokotemperaturowym. 4. Wykonanie analizy porównawczej rozpatrywanych wariantów oraz sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, pompa ciepła, kocioł gazowy, obliczenia hydrauliczne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Joanna Piotrowska-Woroniak, j.piotrowska@pb.edu.pl

Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska - Ogrzewnictwo i wentylacja
Temat:	Analiza techniczno – ekonomiczna wyboru źródła ciepła w wybranym budynku użyteczności publicznej
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Wykonanie analizy porównawczej techniczno – ekonomicznej dwóch wariantów źródeł ciepła: jednofunkcyjnej kotłowni gazowej i jednofunkcyjnego węzła cieplnego pracujących na cele centralnego ogrzewania w wybranym budynku użyteczności. 3. Dobór urządzeń, wyliczenie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych. 4. Wykonanie schematów technologicznych analizowanych dwóch wariantów. 5. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	analiza, kotłownia gazowa, węzeł cieplny, koszty, urządzenia
Opiekun/e-mail:	dr inż. Joanna Piotrowska-Woroniak, j.piotrowska@pb.edu.pl
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska - Ogrzewnictwo i wentylacja
Temat:	Analiza techniczno – ekonomiczna modernizacji kotłowni gazowej na węzeł cieplny w budynku mieszkalnym wielorodzinnym
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy. 2. Wykonanie analizy techniczno – ekonomicznej modernizacji istniejącej kotłowni gazowej na węzeł cieplny w wybranym budynku mieszkalnym wielorodzinnym: dobór urządzeń, określenie nakładów inwestycyjnych nowego źródła ciepła i kosztów eksploatacyjnych, wyliczenie wskaźnika ekonomicznego inwestycji SPBT. 3. Wykonanie schematu technologicznego węzła cieplnego. 4. Podsumowanie i wnioski.
Słowa kluczowe:	węzeł cieplny, analiza, modernizacja, nakłady inwestycyjne, koszty eksploatacyjne
Opiekun/e-mail:	dr. hab. inż. Tomasz Teleszewski, prof. PB, t.teleszewski@pb.edu.pl
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska - Ogrzewnictwo i wentylacja
Temat:	Analiza techniczno-ekonomiczna wybranych źródeł ciepła w budynku jednorodzinnym w Dobrzyniewie
Zakres pracy:	1. Przegląd literatury dotyczący źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych. 2. Dobór urządzeń do wybranych źródeł ciepła, wykonanie schematów technologicznych wybranych źródeł ciepła dla budynku jednorodzinnego zlokalizowanego w Dobrzyniewie. 3. Wykonanie analizy porównawczej wybranych źródeł ciepła.
Słowa kluczowe:	budownictwo jednorodzinne, źródła ciepła
Opiekun/e-mail:	dr hab. inż. Andrzej Gajewski, prof. PB, a.gajewski@pb.edu.pl
Kierunek – specjalność	Inżynieria Środowiska - Ogrzewnictwo i wentylacja

<i>Temat:</i>	Porównanie dwóch wariantów instalacji c.o. w budynku typu „Dom w malinówkach 14”
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury związany z tematem pracy. 2. Wykonanie dwóch wariantów projektu instalacji c.o. w IV strefie klimatycznej zasilanej z gruntowej pompy ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego $t_z/t_p=40/30^{\circ}\text{C}$ $t_z/t_p=50/40^{\circ}\text{C}$ odpowiednio. 3. Wykonanie projektów źródeł ciepła dla ww. instalacji. 4. Porównanie przedstawionych rozwiązań technicznych pod względem kosztów i ekologicznym. 5. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, gruntowa pompa ciepła, kotłownia gazowa
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Andrzej Gajewski, prof. PB, a.gajewski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska - Ogrzewnictwo i wentylacja</i>
<i>Temat:</i>	Porównanie dwóch wariantów instalacji c.o. w budynku typu „Dom w kosaćcach 24
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury związany z tematem pracy. 2. Wykonanie dwóch wariantów projektu instalacji c.o. w III strefie klimatycznej zasilanej z gruntowej pompy ciepła i kotła olejowego $t_z/t_p=40/30^{\circ}\text{C}$ $t_z/t_p=50/40^{\circ}\text{C}$ odpowiednio. 3. Wykonanie projektów źródeł ciepła dla ww. instalacji. 4. Porównanie przedstawionych rozwiązań technicznych pod względem kosztów i ekologicznym. 5. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, gruntowa pompa ciepła, kotłownia olejowa
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Andrzej Gajewski, prof. PB, a.gajewski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska - Ogrzewnictwo i wentylacja</i>
<i>Temat:</i>	Porównanie dwóch wariantów instalacji c.o. w budynku typu „Dom w zielistkach 23”
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury związany z tematem pracy. 2. Wykonanie dwóch wariantów projektu instalacji c.o. w II strefie klimatycznej zasilanej z gruntowej pompy ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego $t_z/t_p=40/30^{\circ}\text{C}$ $t_z/t_p=50/40^{\circ}\text{C}$ odpowiednio. 3. Wykonanie projektów źródeł ciepła dla ww. instalacji. 4. Porównanie przedstawionych rozwiązań technicznych pod względem kosztów i ekologicznym. 5. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, gruntowa pompa ciepła, kotłownia gazowa
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Andrzej Gajewski, prof. PB, a.gajewski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska - Ogrzewnictwo i wentylacja</i>

<i>Temat:</i>	Porównanie dwóch wariantów instalacji c.o. w budynku typu „Dom w karisjach 2”
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury związany z tematem pracy. 2. Wykonanie dwóch wariantów projektu instalacji c.o. w I strefie klimatycznej zasilanej z gruntowej pompy ciepła i kotła olejowego $t_z/t_p=40/30^{\circ}\text{C}$ $t_z/t_p=50/40^{\circ}\text{C}$ odpowiednio. 3. Wykonanie projektów źródeł ciepła dla ww. instalacji. 4. Porównanie przedstawionych rozwiązań technicznych pod względem kosztów i ekologicznym. 5. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, gruntowa pompa ciepła, kotłownia olejowa
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Andrzej Gajewski, prof. PB, a.gajewski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska- Sieci i systemy sanitarne</i>
<i>Temat:</i>	Porównanie dwóch wariantów instalacji c.o. w budynku typu „Dom w klematisach 12 (S)”
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury związany z tematem pracy. 2. Wykonanie dwóch wariantów projektu instalacji c.o. w V strefie klimatycznej zasilanej z gruntowej pompy ciepła i kotła gazowego kondensacyjnego $t_z/t_p=40/30^{\circ}\text{C}$ $t_z/t_p=50/40^{\circ}\text{C}$ odpowiednio. 3. Wykonanie projektów źródeł ciepła dla ww. instalacji. 4. Porównanie przedstawionych rozwiązań technicznych pod względem kosztów i ekologicznym. 5. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, gruntowa pompa ciepła, kotłownia gazowa
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Andrzej Gajewski, prof. PB, a.gajewski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska- Sieci i systemy sanitarne</i>
<i>Temat:</i>	Porównanie dwóch wariantów instalacji c.o. w budynku typu „Dom w wisteriach 15”
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury związany z tematem pracy. 2. Wykonanie dwóch wariantów projektu instalacji c.o. w III strefie klimatycznej zasilanej z gruntowej pompy ciepła i kotła olejowego $t_z/t_p=40/30^{\circ}\text{C}$ $t_z/t_p=50/40^{\circ}\text{C}$ odpowiednio. 3. Wykonanie projektów źródeł ciepła dla ww. instalacji. 4. Porównanie przedstawionych rozwiązań technicznych pod względem kosztów i ekologicznym. 5. Wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, gruntowa pompa ciepła, kotłownia olejowa
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB, mariusz.adamski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja – stacjonarne/ Sieci i systemy sanitarne - niestacjonarne</i>

<i>Temat:</i>	Analiza techniczno - ekonomiczna jednorurowej i dwururowej instalacji centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury ze względu na stosowane instalacje centralnego ogrzewania. 2. Wykonanie obliczeń strat ciepła i zaprojektowanie jednorurowej i dwururowej instalacji centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym. 3. Porównanie zaprojektowanych instalacji pod kątem parametrów technicznych, w tym zajętej powierzchni w pomieszczeniach. 4. Porównanie zaprojektowanych instalacji ze względu na nakłady inwestycyjne oraz koszty eksploatacji.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, budynek wielorodzinny, straty ciepła, grzejnik
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB, mariusz.adamski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja – stacjonarne/ Sieci i systemy sanitarne - niestacjonarne</i>
<i>Temat:</i>	Projekt i analiza ekonomiczna instalacji ogrzewania z pompą ciepła
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury ze względu na stosowane instalacje centralnego ogrzewania i pomp ciepła. 2. Wykonanie obliczeń strat ciepła i zaprojektowanie wybranych, co najmniej dwóch rodzajów instalacji. 3. Porównanie zaprojektowanych instalacji pod kątem parametrów technicznych. 4. Porównanie zaprojektowanych instalacji ze względu na nakłady inwestycyjne oraz koszty eksploatacji.
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewanie, budynek wielorodzinny, straty ciepła, pompa ciepła
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Cezary Pieńkowski, c.pienkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska – Sieci i systemy sanitarne</i>
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna zastosowania kolektorów słonecznych do zabezpieczenia potrzeb cieplnych w domu jednorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej wykorzystania kolektorów słonecznych w instalacjach do podgrzewu c.w.u. oraz do podgrzewu c.w.u. i wspomagania c.o. 3. Wykonanie schematów technologicznych rozpatrywanych wariantów. 4. Podsumowanie pracy i wyciągnięcie wniosków
<i>Słowa kluczowe:</i>	analiza techniczno-ekonomiczna, kolektory słoneczne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr hab. inż. Cezary Pieńkowski, c.pienkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	<i>Inżynieria Środowiska – Sieci i systemy sanitarne</i>
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna wybranych źródeł ciepła w domu jednorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Wykonanie obliczeń i dobór urządzeń. 3. Określenie nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. 4. Projekt techniczny wybranej kotłowni.

	5. Wykonanie części graficznej: schematów technologicznych wybranych źródeł ciepła oraz rzutu i przekrojów wybranej kotłowni. 6. Sporządzenie wniosków
<i>Słowa kluczowe:</i>	analiza techniczna, analiza ekonomiczna, źródła ciepła

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