

**KATEDRA BUDOWNICTWA ZRÓWNOWAŻONEGO
I INSTALACJI BUDOWLANYCH
PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH
INŻYNIERSKICH (studia pierwszego stopnia)
NA ROK AKADEMICKI 2025/2026
(termin złożenia pracy 28.02.2026)***

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

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA	
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Biernacka / b.biernacka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania w systemie rozdzielaczowym w budynku jednorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Obliczenia hydrauliczne. Dobór urządzeń. 3. Podsumowanie i wnioski. 4. Niezbędne rysunki
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowa strata ciepła, instalacja c.o., system rozdzielaczowy
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Biernacka / b.biernacka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Analiza porównawcza ogrzewania budynku wielorodzinnego z zastosowaniem różnego rodzaju grzejników
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Dobór grzejników. 3. Podsumowanie i wnioski. 4. Niezbędne rysunki
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowa strata ciepła, grzejniki konwekcyjne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Biernacka / b.biernacka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku biurowym zlokalizowanym w Białymstoku
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Obliczenia hydrauliczne. Dobór urządzeń. 3. Podsumowanie i wnioski. 4. Niezbędne rysunki

<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowa strata ciepła, instalacja c.o.
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Biernacka / b.biernacka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania z zastosowaniem grzejników płytowych w budynku jednorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Obliczenia hydrauliczne. Dobór urządzeń. 3. Podsumowanie i wnioski. 4. Niezbędne rysunki
<i>Słowa kluczowe:</i>	projektowa strata ciepła, instalacja c.o., grzejniki płytowe
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania z zastosowaniem systemu rozdzielaczowego z grzejnikami płytowymi w budynku wielorodzinnym z częścią usługową w Białymstoku.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych, dobór urządzeń i armatury. 4. Podsumowanie. 5. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	ogrzewanie, grzejniki płytowe, instalacja c.o., system rozdzielaczowy
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania z zastosowaniem konwektorów oraz grzejników rurowych łazienkowych w budynku jednorodzinnym zlokalizowanym w Warszawie.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych, dobór urządzeń i armatury. 4. Podsumowanie. 5. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	ogrzewanie, grzejniki, instalacja c.o., system pętlowy
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl

<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Projekt niskotemperaturowej instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z pompy ciepła w budynku wielorodzinnym w Gdańsku.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych, dobór urządzeń i armatury. 4. Podsumowanie. 5. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Ogrzewanie niskotemperaturowe , grzejniki, instalacja c.o., pompa ciepła
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – sieci, instalacje i urządzenia sanitarne
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z kotłowni gazowej w budynku biurowym w Włocławku.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. 3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych, dobór urządzeń i armatury. 4. Podsumowanie. 5. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	instalacja c.o., ogrzewanie, budynek biurowy, instalacja c.w.u.
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania z niskotemperaturowym źródłem ciepła w budynku jednorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący systemów instalacyjnych centralnego ogrzewania. 2. Wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewania
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska
<i>Temat:</i>	Projekt instalacji centralnego ogrzewania podłogowo - konwekcyjnego w budynku jednorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący systemów instalacyjnych centralnego ogrzewania.

	2. Wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania podłogowo - konwekcyjnego w budynku jednorodzinnym
<i>Słowa kluczowe:</i>	centralne ogrzewania
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska
<i>Temat:</i>	Projekt ogrzewania budynku z wykorzystaniem pomp ciepła
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący systemów instalacyjnych centralnego ogrzewania oraz pomp ciepła dostępnych na rynku. 2. Wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania z pompa ciepła w budynku wielorodzinnym
<i>Słowa kluczowe:</i>	pompy ciepła, centralne ogrzewanie
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska
<i>Temat:</i>	Projekt i ocena efektywności energetycznej systemu grzewczego w budynku mieszkalno-usługowym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku mieszkalno-usługowego z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego. 3. Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania. 4. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania. 5. Dobór źródła ciepła, podstawowych urządzeń i armatury. 6. Wyznaczenie wskaźników efektywności energetycznej i ich ocena. 7. Opracowanie rysunków. 8. Sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	instalacja centralnego ogrzewania, straty ciepła, grzejniki konwekcyjne, efektywność energetyczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska
<i>Temat:</i>	Projekt wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w wybranym obiekcie
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Obliczenia zysków ciepła w wybranych pomieszczeniach. 3. Obliczenia wymaganego strumienia powietrza wentylacyjnego w obiekcie. 4. Rozprowadzenie instalacji wentylacji mechanicznej. 5. Obliczenia hydrauliczne instalacji wentylacyjnej. 6. Dobór podstawowych urządzeń i armatury. 7. Opracowanie rysunków. 8. Sformułowanie wniosków.

<i>Słowa kluczowe:</i>	wentylacja mechaniczna, zyski ciepła, strumień powietrza wentylacyjnego
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska
<i>Temat:</i>	Projekt i ocena efektywności energetycznej niskotemperaturowego systemu grzewczego w budynku usługowym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku usługowego z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego. 3. Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania. 4. Wykonanie obliczeń hydraulicznych. 5. Dobór źródła ciepła, podstawowych urządzeń i armatury. 6. Wyznaczenie wskaźników efektywności energetycznej i ich ocena. 7. Opracowanie rysunków. 8. Sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	instalacja centralnego ogrzewania, system grzewczy, ogrzewanie niskotemperaturowe, efektywność energetyczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska
<i>Temat:</i>	Ocena jakości powietrza wewnętrznego w wybranym obiekcie
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury związanej z podjętym tematem. 2. Wymagania w zakresie jakości powietrza w wybranym obiekcie. 3. Charakterystyka obiektu. 4. Metodyka badań. 5. Opis wyników badań. 6. Podsumowanie i sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	IAQ, komfort cieplny, temperatura, wilgotność, stężenie CO ₂

* 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

**KATEDRA BUDOWNICTWA ZRÓWNOWAŻONEGO
I INSTALACJI BUDOWLANYCH
PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH
MAGISTERSKICH (studia drugiego stopnia)
NA ROK AKADEMICKI 2025/2026**

(termin złożenia pracy 30.09.2026 – stacj.; 28.02.2026 – niestacj.)*

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

KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA	
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Biernacka / b.biernacka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – ogrzewnictwo i wentylacja
<i>Temat:</i>	Porównanie nakładów inwestycyjnych na budowę dwóch wybranych systemów centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Obliczenia hydrauliczne dwóch systemów centralnego ogrzewania. Dobór urządzeń. 3. Określenie nakładów inwestycyjnych. 4. Wnioski. 5. Niezbędne rysunki
<i>Słowa kluczowe:</i>	Systemy centralnego ogrzewania, nakłady inwestycyjne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Biernacka / b.biernacka@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – ogrzewnictwo i wentylacja
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu zmian klimatu w Polsce na projektowanie instalacji c.o.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku przy różnych temperaturach zewnętrznych. Dobór urządzeń. 3. Określenie nakładów inwestycyjnych. 4. Wnioski. 5. Niezbędne rysunki
<i>Słowa kluczowe:</i>	Zmiany klimatu, projektowa temperatura zewnętrzna, projektowa strata ciepła
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – ogrzewnictwo i wentylacja
<i>Temat:</i>	Analiza porównawcza systemu ogrzewania zasilanego z elektrociepłowni i gruntowych pomp ciepła w budynku wielorodzinnym w Białymstoku
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu.

	- Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło i obliczenia hydrauliczne dwóch systemów centralnego ogrzewania. - Dobór urządzeń. - Porównanie systemów pod względem technicznym i ekologicznym. - Podsumowanie i wnioski. - Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Systemy centralnego ogrzewania, elektrociepłownia, pompy ciepła
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – ogrzewnictwo i wentylacja
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna systemu ogrzewania wodnego i powietrznego w budynku szkoły w Białymstoku
<i>Zakres pracy:</i>	- Przegląd literatury dotyczącej tematu. - Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło i obliczenia hydrauliczne dwóch systemów centralnego ogrzewania. - Dobór urządzeń. - Porównanie systemów pod względem technicznym - Porównanie nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych. - Podsumowanie i wnioski. - Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Systemy centralnego ogrzewania, ogrzewanie powietrzne, ogrzewanie wodne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska
<i>Temat:</i>	Wpływ dynamicznych cen energii elektrycznej na koszty eksploatacyjne systemów grzewczych opartych na pompach ciepła
<i>Zakres pracy:</i>	- Przegląd literatury dotyczący pomp ciepła. - Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej wpływu dynamicznych cen energii elektrycznej na koszty eksploatacyjne systemów grzewczych opartych na pompach ciepła.
<i>Słowa kluczowe:</i>	pompy ciepła; analiza techniczno-ekonomiczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna wykorzystania magazynów energii elektrycznej w układzie z systemem PV w systemach grzewczych opartych na pompach ciepła.
<i>Zakres pracy:</i>	Przegląd literatury dotyczący fotowoltaiki, magazynów energii elektrycznej i pomp ciepła.

	2. Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej wykorzystania magazynów energii elektrycznej współpracującego z systemem PV w systemach grzewczych opartych na pompach ciepła
<i>Słowa kluczowe:</i>	magazyn energii elektrycznej, pompy ciepła; analiza techniczno-ekonomiczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno – ekonomiczna zabezpieczenia potrzeb cieplnych budynku mieszkalnego za pomocą pomp ciepła współpracującej z systemem PV wspomagany system magazynowania energii elektrycznej
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący fotowoltaiki, magazynów energii elektrycznej i pomp ciepła. 2. Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej zabezpieczenia potrzeb cieplnych budynku mieszkalnego za pomocą pomp ciepła współpracującej z systemem PV wspomagany system magazynowania energii elektrycznej
<i>Słowa kluczowe:</i>	system PV, pompy ciepła; analiza techniczno-ekonomiczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria środowiska
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna magazynowania ciepła w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem energii wiatru
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący systemów magazynowania ciepła oraz turbin wiatrowych, jako źródła energii na potrzeby cieplne magazynu ciepła dla budynku jednorodzinnego. 2. Wykonanie analizy techniczno-ekonomicznej magazynowania ciepła w budynku jednorodzinnym z wykorzystaniem energii wiatru
<i>Słowa kluczowe:</i>	analiza techniczno-ekonomiczna, turbiny wiatrowe, magazynowanie ciepła
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna systemów grzewczych w budynku użyteczności publicznej
<i>Zakres pracy:</i>	Przegląd literatury. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego w budynku użyteczności publicznej z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego. Projekt systemów grzewczych w dwóch wariantach. Analiza techniczno-ekonomiczna zaprojektowanych wariantów. Opracowanie rysunków. Sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	instalacja centralnego ogrzewania, źródło ciepła, grzejniki konwekcyjne, ogrzewanie podłogowe

<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja
<i>Temat:</i>	Analiza ekonomiczno-ekologiczna wybranych systemów grzewczych w budynku mieszkalno-usługowym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego. 3. Wykonanie projektu systemu grzewczego w dwóch wariantach. 4. Określenie kosztów eksploatacyjnych ogrzewania budynku. 5. Obliczenia emisji zanieczyszczeń. 6. Opracowanie rysunków. 7. Sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	instalacja centralnego ogrzewania, system grzewczy, koszty eksploatacyjne, emisja CO ₂ , emisja zanieczyszczeń
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Inżynieria Środowiska – Ogrzewnictwo i wentylacja
<i>Temat:</i>	Analiza systemu wentylacji mechanicznej z chłodzeniem w obiekcie hotelarskim
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury. 2. Obliczenia zysków ciepła w wybranych pomieszczeniach. 3. Obliczenia wymaganego strumienia powietrza wentylacyjnego w obiekcie. 4. Opracowanie koncepcji instalacji wentylacji mechanicznej z chłodzeniem w dwóch wariantach. 5. Obliczenia hydrauliczne. 6. Dobór podstawowych urządzeń i armatury w dwóch wariantach. 7. Opracowanie rysunków. 8. Analiza opracowanych wariantów wentylacji mechanicznej z chłodzeniem. 9. Sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	wentylacja mechaniczna, zyski ciepła, REVIT, chłodzenie

* 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