

**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: BUDOWNICTWO	
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Elżbieta Broniewicz, prof. PB / e.broniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo
<i>Temat:</i>	Ocena ekonomicznej efektywności wybranego przedsięwzięcia budowlanego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Ekonomiczna efektywność przedsięwzięć inwestycyjnych 2. Charakterystyka wariantów przedsięwzięcia budowlanego 3. Ocena efektywności ekonomicznej i wybór wariantu przedsięwzięcia inwestycyjnego
<i>Słowa kluczowe:</i>	efektywność ekonomiczna, koszty, przedsięwzięcie budowlane
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Elżbieta Broniewicz, prof. PB / e.broniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo
<i>Temat:</i>	Efektywność kosztowa termomodernizacji budynku jednorodzinnego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Termomodernizacja budynku – pojęcie, zakres, etapy 2. Efektywność kosztowa – rodzaje kosztów, efekty, metody oceny 3. Charakterystyka wariantów termomodernizacyjnych wybranego budynku jednorodzinnego 4. Ocena efektywności kosztowej i wybór wariantu termomodernizacji
<i>Słowa kluczowe:</i>	termomodernizacja, koszty, ocena efektywności kosztowej
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu źródła ciepła na wskaźnik EK i EP w budynku wielorodzinnym w Białymstoku.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. 3. Wybór możliwych do realizacji sposobów ogrzewania obiektu 4. Obliczenie wskaźników EK i EP dla wybranych wariantów.

	5. Podsumowanie. 6. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	ogrzewanie, źródło ciepła, instalacja c.o., EK, EP
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu sposobu przygotowania ciepłej wody użytkowej i systemu ogrzewania na wskaźnik EK i EP w budynku wielorodzinnym w Białymstoku.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. 3. Wybór możliwych do realizacji sposobów ogrzewania obiektu 4. Obliczenie wskaźników EK i EP dla wybranych wariantów. 5. Podsumowanie. 6. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	ogrzewanie, źródło ciepła, instalacja c.o., EK, EP
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Świadectwo energetyczne budynku wielorodzinnego z częścią usługową w Białymstoku.
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Obliczenia projektowego zapotrzebowania na ciepło w budynku. 3. Wykonanie obliczeń dla poszczególnych etapów świadectwa energetycznego. 4. Obliczenie wskaźników EK i EP. 5. Podsumowanie. 6. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	ogrzewanie, źródło ciepła, instalacja c.o., EK, EP
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii w modernizowanym budynku mieszkalnym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej tematu. 2. Opis stanu aktualnego. 3. Analiza techniczna możliwości zastosowania różnych typów źródeł ciepła na potrzeby ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, produkcji energii elektrycznej.

	4. Analiza ekonomiczna i ekologiczna proponowanych rozwiązań. 5. Podsumowanie. 6. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Odnawialne źródła ciepła, ogrzewanie, instalacja c.w.u.
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Piotr Rynkowski p.rynkowski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo
<i>Temat:</i>	Analiza poprawy charakterystyki energetycznej budynku poprzez wykorzystanie wybranych systemów wentylacji mechanicznej
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczący budynków energooszczędnych i budynków pasywnych i ich zapotrzebowanie na ciepło. 2. Analiza poprawy charakterystyki energetycznej budynku z wybranymi systemami wentylacji mechanicznej.
<i>Słowa kluczowe:</i>	budynek pasywny, charakterystyka energetyczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza ekonomiczna poprawy efektywności energetycznej budynku jednorodzinnego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd metod poprawy efektywności energetycznej budynków 2. Opis budynku wytypowanego do analiz i ocena jego stanu istniejącego 3. Wyznaczenie charakterystyki energetycznej budynku przed modernizacją i wybór metod poprawy jego efektywności energetycznej 4. Określenie skuteczności poszczególnych usprawnień z analizą ekonomiczną 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	efektywność energetyczna, oszczędności energii, nakłady finansowe, efekty ekonomiczne
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Kompleksowa termomodernizacja budynku użyteczności publicznej
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej metod radykalnego obniżania zapotrzebowania na energię budynków 2. Omówienie zasad przygotowania procesu termomodernizacji budynku 3. Wybór przedsięwzięć termomodernizacyjnych analizowanego budynku na podstawie oceny jego stanu istniejącego 4. Określenie różnych wariantów kompleksowej modernizacji budynku z obliczeniami energetycznymi i ekonomicznymi 5. Podsumowanie i wnioski końcowe

<i>Słowa kluczowe:</i>	kompleksowa termomodernizacja, przedsięwzięcia termomodernizacyjne, redukcja zapotrzebowania na energię, efekty finansowe
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna kompleksowej termomodernizacji budynku mieszkalnego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej metod kompleksowej termomodernizacji 2. Omówienie zasad przygotowania audytu energetycznego budynków 3. Ocena stanu technicznego wybranego budynku i sporządzenie listy przedsięwzięć termomodernizacyjnych analizowanego budynku 4. Określenie optymalnych paramentów poszczególnych przedsięwzięć i analiza wariantowa 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	kompleksowa termomodernizacja, środki poprawy efektywności energetycznej, oszczędności, opłacalność
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Charakterystyka energetyczna budynku przy różnym poziomie izolacyjności cieplnej przegród
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd wymagań ochrony ciełnej budynków i sposobów zapewnienia izolacyjności cieplnej przegród 2. Opis budynku wytypowanego do analiz i wybór wariantów 3. Wyznaczenie charakterystyki energetycznej budynku w poszczególnych wariantach 4. Analiza porównawcza 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	charakterystyka energetyczna, rozwiązania techniczne, izolacyjność cieplna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świąćicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo (stacjonarne) - IPB
<i>Temat:</i>	Analiza możliwości poprawy bilansu cieplnego budynku zlokalizowanego w Polsce północno-wschodniej
<i>Zakres pracy:</i>	1. Omówienie zagadnień związanych z kształtowaniem bilansu cieplnego budynku. 2. Przedstawienie procedur wyznaczania podstawowych wskaźników cieplnych i energetycznych budynku. 3. Charakterystyka obiektu badawczego. 4. Wykonanie niezbędnych obliczeń służących określeniu jakości energetycznej stanu pierwotnego przedmiotowego budynku z analizą możliwości jego poprawy.

	5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	bilans cieplny budynku, jakość energetyczna budynku, zapotrzebowanie na energię
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Święcicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo (stacjonarne) - IPB
<i>Temat:</i>	Termomodernizacja jednorodzinного budynku mieszkalnego w celu zmniejszenia presji na środowisko naturalne
<i>Zakres pracy:</i>	1. Termomodernizacja budynków i aspekty ekologiczne związane z eksploatacją budynków mieszkalnych – przegląd literatury. 2. Omówienie procedury planowania działań termomodernizacyjnych oraz wyznaczenia podstawowych charakterystyk energetycznych i ekologicznych budynku. 3. Przedstawienie planu badań własnych i charakterystyka obiektu badań. 4. Opracowanie zakresu termomodernizacji wybranego budynku oraz wyznaczenie efektów energetycznych i ekologicznych. 5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	termomodernizacja budynków, jakość energetyczna budynku, emisja CO2
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Święcicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo (stacjonarne) - IPB
<i>Temat:</i>	Ocena komfortu cieplnego wybranych pomieszczeń w budynku WBiNŚ Politechniki Białostockiej w okresie jesienno-zimowym
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd zagadnień dotyczących komfortu cieplnego pomieszczeń. 2. Przedstawienie procedur obliczeniowych podstawowych parametrów opisujących komfort cieplny pomieszczeń. 3. Charakterystyka obiektu badawczego. 4. Wykonanie niezbędnych pomiarów i obliczeń w kierunku oceny komfortu cieplnego wybranych pomieszczeń w budynku WBiNŚ Politechniki Białostockiej. 5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	komfort cieplny pomieszczeń, wskaźnik PMV, wskaźnik PPD
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Święcicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo (stacjonarne) - IPB
<i>Temat:</i>	Audyt energetyczny jednorodzinного budynku mieszkalnego zlokalizowanego w Warszawie
<i>Zakres pracy:</i>	1. Geneza i dzień dzisiejszy auditingu energetycznego budynków w Polsce. 2. Omówienie formalnych podstaw sporządzania audytu energetycznego. 3. Charakterystyka obiektu badawczego. 4. Wykonanie audytu energetycznego budynku wybranego do badań.

	5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	audyt energetyczny budynku, jakość energetyczna budynku, termomodernizacja budynków
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – IPB (stacjonarne)/niestacjonarne
<i>Temat:</i>	Optymalna orientacja w kontekście minimalizacji charakterystyki energetycznej wybranego budynku
<i>Zakres pracy:</i>	1. Omówienie zagadnień związanych z bilansem cieplnym budynku. 2. Przedstawienie procedury wyznaczania składników bilansu cieplnego i charakterystyki energetycznej budynku. 3. Prezentacja obiektu wybranego do analiz. 4. Dobór najkorzystniejszej orientacji wybranego budynku w celu minimalizacji zużycia energii z analizą uzyskanych wyników. 5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	zapotrzebowania na ciepło budynku, bilans cieplny budynku, zyski słoneczne, charakterystyka energetyczna budynku
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo - niestacjonarne
<i>Temat:</i>	Świadectwo charakterystyki energetycznej jednorodzinne go budynku mieszkalnego wykorzystującego OZE
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przybliżenie tematu świadectw energetycznych budynków w Polsce. 2. Omówienie formalnych podstaw sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku. 3. Prezentacja obiektu wybranego do analiz. 4. Opracowanie świadectwa charakterystyki energetycznej przedmiotowego budynku wykorzystującego OZE. 5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	świadectwo energetyczne budynku, OZE w budynkach, jakość energetyczna budynku
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo - niestacjonarne
<i>Temat:</i>	Efektywność termomodernizacji budynku mieszkalnego z lat 70. XX wieku
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przybliżenie głównych zagadnień związanych z termomodernizacją budynków. 2. Omówienie formalnych podstaw sporządzania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku. 3. Prezentacja obiektu wybranego do analiz.

	4. Przygotowanie planu termomodernizacji wybranego budynku mieszkalnego z lat 70. XX w. z analizą efektów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych. 5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	termomodernizacja budynków, audyt energetyczny, oszczędność energii
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo - Inżynieria Procesów Budowlanych
<i>Temat:</i>	Ocena efektywności energetycznej i ekologicznej budynku mieszkalnego z wykorzystaniem odnawialnych i nieodnawialnych źródeł ciepła
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury z zakresu efektywności energetycznej budynków. 2. Opis budynku i źródeł ciepła wybranych do analizy. 3. Opracowanie charakterystyki energetycznej budynku. 4. Wyznaczenie wskaźników efektywności energetycznej budynku: EP, EK i EU. 5. Obliczenia emisji zanieczyszczeń. 6. Sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	efektywność energetyczna budynku, charakterystyka energetyczna, emisja zanieczyszczeń, bilans cieplny, źródło ciepła
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Anna Werner-Juszczuk a.juszczuk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo - Inżynieria Procesów Budowlanych
<i>Temat:</i>	Ocena efektywności energetycznej i ekologicznej budynku mieszkalnego z wykorzystaniem wentylacji naturalnej i mechanicznej
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury z zakresu efektywności energetycznej budynków. 2. Opis budynku i systemów wentylacji wybranych do analizy. 3. Opracowanie charakterystyki energetycznej budynku. 4. Wyznaczenie wskaźników efektywności energetycznej budynku: EP, EK i EU. 5. Obliczenia emisji zanieczyszczeń. 6. Sformułowanie wniosków.
<i>Słowa kluczowe:</i>	efektywność energetyczna budynku, charakterystyka energetyczna, emisja zanieczyszczeń, wentylacja naturalna, wentylacja mechaniczna

* 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: BUDOWNICTWO	
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza techniczno-ekonomiczna metod docieplenia ścian w budynkach historycznych
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury dotyczącej metod obniżania strat ciepła w budynkach historycznych 2. Wybór metod docieplenia ścian budynku historycznego i określenie parametrów optymalnych 3. Badanie wpływu różnych wariantów termomodernizacji ścian budynku historycznego na efekty energetyczne i ekonomiczne 4. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	metody docieplania ścian, grubość termoizolacji, redukcja zapotrzebowania na energię, efektywność ekonomiczna, budynek historyczny
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu przegród przezroczystych na charakterystykę energetyczną wybranego budynku
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury na temat zasad kształtowania obudowy zewnętrznej budynku 2. Omówienie metod obliczeń strat i zysków ciepła przez przegrody przeszklone i bilansu energetycznego budynku 3. Przeprowadzenie obliczeń zapotrzebowania budynku na energię w kilku wariantach 4. Analiza wpływu przegród przezroczystych na charakterystykę energetyczną wybranego budynku 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	przegrody przeszklone, charakterystyka energetyczna, straty ciepła, zyski ciepła, bilans ciepła
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl

<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza energetyczno-ekonomiczna budynku zero emisyjnego
<i>Zakres pracy:</i>	1. Definicja budynku zero emisyjnego, zasady jego kształtowania, dostępne metody i technologie 2. Omówienie zasad wyznaczania charakterystyki energetycznej budynków oraz emisji 3. Badanie wpływu różnych rozwiązań technicznych na wielkość zapotrzebowania budynku na energię i emisje 4. Analiza ekonomiczna analizowanych rozwiązań 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	charakterystyka energetyczna budynku, emisje, efektywność ekonomiczna
<i>Opiekun/e-mail:</i>	Dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza ekonomiczna zastosowania w budynku nowoczesnych materiałów i metod docieplania
<i>Zakres pracy:</i>	1. Charakterystyka nowoczesnych materiałów termoizolacyjnych oraz metod docieplania budynków 2. Metody obliczeń energetycznych budynków, w tym uwzględniania rozwiązań nowoczesnych 3. Wyznaczenie charakterystyki energetycznej budynku w kilku wariantach 4. Badanie efektywności ekonomicznej 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	izolacyjność termiczna, redukcja strat ciepła, nakłady inwestycyjne, poprawa bilansu cieplnego budynku
<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo - RiUOB
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu pierwotnej charakterystyki energetycznej budynku na efekty optymalizacji działań termomodernizacyjnych
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd literatury w zakresie planowania, optymalizacji i technicznych aspektów termomodernizacji budynków. 2. Opis metodologii projektowania działań termomodernizacyjnych budynku. 3. Charakterystyka budynku wybranego do badań. 4. Wyznaczenie efektów termomodernizacji przedmiotowego budynku w zależności od początkowej charakterystyki energetycznej – porównanie trzech poziomów bazowych. 5. Analiza uzyskanych wyników. 6. Podsumowanie pracy i przedstawienie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	termomodernizacja budynków, efekty termomodernizacji, jakość energetyczna budynku

<i>Opiekun/e-mail:</i>	dr inż. Adam Święcicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo - RiUOB
<i>Temat:</i>	Analiza efekty termomodernizacji bryły budynku w zależności od nośnika energii
<i>Zakres pracy:</i>	1. Przegląd podstawowych zagadnień związanych z planowaniem i aspektami technicznymi termomodernizacji budynków. 2. Opis metodologii optymalizacji działań termomodernizacyjnych budynku. 3. Charakterystyka budynku wybranego do badań. 4. Opracowanie planu termomodernizacji bryły wybranego budynku w trzech wariantach nośnika energii. 5. Analiza porównawcza uzyskanych wyników. 6. Podsumowanie pracy i przedstawienie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	termomodernizacja budynków, efekty termomodernizacji, jakość energetyczna budynku

* 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