

**KATEDRA BUDOWNICTWA ZRÓWNOWAŻONEGO I INSTALACJI
BUDOWLANYCH**

**PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH
INŻYNIERSKICH (studia pierwszego stopnia)**

NA ROK AKADEMICKI 2023/2024

(termin złożenia pracy 28.02.2024)

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

KIERUNEK STUDIÓW: BUDOWNICTWO studia 1 stopnia	
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo I stopień – specjalność IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Ochrona cieplna budynku mieszkalnego z poprawą rozwiązania ram okiennych z PCV.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none">Przegląd danych literaturowych na temat rozwiązań okien z PCV i ich elementów.Opis obiektu analiz i obliczeń.Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych.Analiza wpływu szerokości ramy okiennej na właściwości cieplne okien z PCV.Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych budynku z wybranym rozwiązaniem okien.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Ochrona cieplna, budynek mieszkalny, rozwiązanie okien z PCV, rama okienna, wskaźniki energetyczne, parametry cieplne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo I stopień – specjalność IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Bilans cieplny budynku mieszkalnego z analizą wpływu liczby skrzydeł w oknach z PCV.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none">Analiza danych literaturowych na temat rozwiązań wieloskrzydłowych okien z PCV.Opis obiektu analiz i obliczeń.Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych.Analiza wpływu liczby skrzydeł w oknach z PCV na ich współczynnik przenikania ciepła.

	5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych budynku z poprawionym rozwiązaniem okien.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Bilans cieplny, budynek mieszkalny, rozwiązanie okien z PCV, okna wieloskrzydłowe, współczynnik przenikania ciepła, wskaźniki energetyczne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo I stopień – specjalność IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Określenie zapotrzebowania na ciepło budynku mieszkalnego z analizą wpływu typu oszklenia w oknach z PCV.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literaturowy na temat rozwiązań okien z PCV oraz współczesnych typów oszklenia. 2. Opis obiektu analiz i obliczeń. 3. Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych. 4. Analiza wpływu typu oszklenia na właściwości cieplne okien z PCV. 5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych budynku z wybranym typem oszklenia.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Zapotrzebowanie na ciepło, budynek mieszkalny, rozwiązanie okien z PCV, typ oszklenia, współczynnik przenikania ciepła, wskaźniki energetyczne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo I stopień – specjalność IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Bilans cieplny budynku mieszkalnego z analizą wpływu elementów zacienienia w oknach z PCV.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd danych literaturowych na temat rozwiązań okien z PCV oraz współczesnych urządzeń przeciwsłonecznych. 2. Opis obiektu analiz i obliczeń. 3. Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych. 4. Analiza wpływu elementów zacienienia w oknach z PCV na ich współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego. 5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych budynku z przyjętym rozwiązaniem okien.

<i>Słowa kluczowe:</i>	Bilans cieplny, budynek mieszkalny, rozwiązanie okien z PCV, urządzenia przeciwsłoneczne, współczynnik całkowitej przepuszczalności energii promieniowania słonecznego, wskaźniki energetyczne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo I stopień – specjalność IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Ochrona cieplna budynku mieszkalnego przy zastosowaniu pionowego systemu zieleni na ścianach zewnętrznych.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd danych literaturowych na temat rozwiązań i zastosowania pionowych systemów zieleni na ścianach zewnętrznych. 2. Opis obiektu analiz i obliczeń. 3. Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych. 4. Opis rozwiązania przyjętego pionowego systemu zieleni na ścianach zewnętrznych i efektów wpływu na zużycie energii przez budynek. 5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych budynku z przyjętym wariantom ścian zewnętrznych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Ochrona cieplna, budynek mieszkalny, pionowe systemy zieleni na ścianach zewnętrznych, wskaźniki energetyczne, parametry cieplne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo I stopień – specjalność IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Zapotrzebowanie na ciepło budynku mieszkalnego przy zastosowaniu ekstensywnego dachu zielonego.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza danych literaturowych na temat rozwiązań ekstensywnych dachów zielonych w budynkach. 2. Opis obiektu analiz i obliczeń. 3. Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych. 4. Analiza rozwiązań ekstensywnego dachu zielonego z układem klasycznym i odwróconym i opis efektów wpływu na zużycie energii przez budynek. 5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych budynku z przyjętym rozwiązaniem dachu.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Ochrona cieplna, budynek mieszkalny, ekstensywny dach zielony, układy warstw, wskaźniki energetyczne, parametry cieplne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl

<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB
<i>Temat:</i>	Audyt energetyczny wybranego budynku mieszkalnego zlokalizowanego w Białymstoku
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie zagadnień związanych z energochłonnością eksploatacyjną budynku. 2. Przedstawienie procedur wyznaczania podstawowych charakterystyk cieplnych i energetycznych budynku. 3. Charakterystyka budynku wybranego jako przedmiot badań własnych. 4. Wykonanie audytu energetycznego budynku wybranego do analizy. 5. Podsumowanie pracy wraz z przedstawieniem wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	audyt energetyczny budynku, jakość energetyczna budynku, termomodernizacja
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB
<i>Temat:</i>	Ocena charakterystyki energetycznej autorskiej koncepcji budynku mieszkalnego w zabudowie jednorodzinnej
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literaturowy zagadnień związanych z zapotrzebowaniem budynku na energię. 2. Omówienie procedur wyznaczania podstawowych charakterystyk cieplno-energetycznych budynku. 3. Opracowanie koncepcji jednorodzinne budynku mieszkalnego. 4. Wyznaczenie podstawowych charakterystyk cieplno-energetycznych zaproponowanej koncepcji budynku. 5. Podsumowanie pracy wraz z przedstawieniem wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	jakość energetyczna budynku, standard energetyczny budynku, charakterystyka energetyczna budynku
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB
<i>Temat:</i>	Diagnostyka cieplna w praktycznym zastosowaniu – wybrane badania budynku „A” Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku PB
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie roli diagnostyki cieplnej w budownictwie. 2. Przedstawienie podstawowych badań wykorzystywanych w diagnostyce cieplnej budynków. 3. Charakterystyka części „A” kompleksu WBiNŚ PB. 4. Przeprowadzenie wybranych badań w zakresie diagnostyki cieplnej budynku „A” WBiNŚ PB. 5. Analiza uzyskanych wyników i przedstawienie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	diagnostyka cieplna

<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Adam Święcicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB
<i>Temat:</i>	Ekologiczny aspekt termomodernizacji na przykładzie wybranego budynku
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie zagadnień związanych z podnoszeniem jakości energetycznej budynków, w tym nawiązujących do kwestii ekologicznych. 2. Omówienie procedur wyznaczania wskaźników ciepłno-energetycznych budynku oraz sposobu wyrażania oddziaływania budynku na środowisko naturalne. 3. Opis budynku wybranego do badań własnych. 4. Opracowanie planu termomodernizacji przedmiotowego budynku z uwzględnieniem zmniejszenia presji na środowisko naturalne. 5. Podsumowanie pracy i sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	emisja CO ₂ , ochrona środowiska, termomodernizacja budynku, oszczędność energii
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Adam Święcicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB
<i>Temat:</i>	Świadectwo charakterystyki energetycznej wybranego budynku mieszkalnego zlokalizowanego w Białymstoku
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie zagadnień związanych z energochłonnością eksploatacyjną budynku. 2. Streszczenie metodologii świadectwa charakterystyki energetycznej budynku mieszkalnego. 3. Charakterystyka budynku wybranego jako przedmiot badań własnych. 4. Opracowanie świadectwa energetycznego budynku wybranego do analizy. 5. Podsumowanie pracy wraz z przedstawieniem wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	świadectwo energetyczne budynku, charakterystyka energetyczna budynku, jakość energetyczna budynku, oszczędność energii
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Adam Święcicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	IPB
<i>Temat:</i>	Ocena charakterystyki energetycznej wybranego budynku w zależności od jego orientacji
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie zagadnień związanych z bilansem energetycznym budynku. 2. Opis metodyki wyznaczania podstawowych wskaźników energetycznych budynku. 3. Charakterystyka budynku wybranego jako przedmiot badań własnych. 4. Wyznaczenie charakterystyki energetycznej przedmiotowego budynku w zależności od jego orientacji. 5. Analiza uzyskanych wyników.

	6. Podsumowanie pracy oraz sformułowanie wniosków końcowych.
<i>Słowa kluczowe:</i>	charakterystyka energetyczna budynku, zyski słoneczne, bilans cieplny budynku
<i>Promotor/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 jednorodzinnego przy różnych jego orientacjach względem stron świata
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury dotyczącej parametrów kształtujących charakterystykę energetyczną budynków 2. Opis budynku wytypowanego do analiz i wybranych warunków lokalizacyjnych 3. Wyznaczenie charakterystyki energetycznej budynku w kilku wariantach lokalizacyjnych 4. Analiza zmiany bilansu cieplnego i wskaźników energetycznych budynku przy różnych jego orientacjach względem stron świata 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	lokalizacja względem stron świata, bilans cieplny, zyski słoneczne, charakterystyka energetyczna budynku
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Koncepcja budynku mieszkalnego jednorodzinnego o standardzie pasywnym w warunkach klimatu Polski
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie zasad projektowania budynków pasywnych 2. Wybór technologii wzniesienia budynku pasywnego na bazie analizy kosztowej 3. Obliczenia energetyczne budynku w kilku lokalizacjach w Polsce z weryfikacją wyników 4. Analiza wpływu warunków klimatycznych na zapotrzebowanie na energię budynku pasywnego 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	budynek pasywny, zapotrzebowanie na energię, technologia wzniesienia, efektywność kosztowa
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Wpływ zastosowania w budynku odnawialnych źródeł energii na emisję CO ₂ i wskaźnik EP

<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat stosowania odnawialnych źródeł energii w budownictwie obniżających emisję CO₂ 2. Omówienie metodologii wyznaczania wskaźnika EP oraz emisji CO₂ 3. Charakterystyka budynku wybranego do analizy i propozycja kilku wariantów zastosowania odnawialnych źródeł energii 4. Wyznaczenie wskaźnika EP i emisji CO₂ przy różnych wariantach zastosowania odnawialnych źródeł energii i wskazanie wariantu najkorzystniejszego 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	odnawialne źródła energii, emisja CO ₂ , wskaźnik nieodnawialnej energii pierwotnej EP
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Robert Stachniewicz / r.stachniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo pierwszego stopnia – IPB
<i>Temat:</i>	Charakterystyka energetyczna budynku mieszkalnego w zależności od szczelności powietrznej jego obudowy
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z zakresu ochrony cieplnej budynków. 2. Metoda określania charakterystyki energetycznej budynku i określania szczelności jego obudowy. 3. Opis architektoniczno-techniczny wybranego budynku. 4. Obliczenia i analiza charakterystyki energetycznej budynku przy różnych poziomach szczelności jego obudowy. 5. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Charakterystyka energetyczna budynku, szczelność powietrzna budynku, badania szczelności Blower Door.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Robert Stachniewicz / r.stachniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo pierwszego stopnia – IPB
<i>Temat:</i>	Analiza charakterystyki energetycznej budynku w zależności od stanu wilgotnościowego materiałów użytych do wykonania przegród zewnętrznych.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z zakresu ochrony cieplnej. 2. Metody badania właściwości cieplno-wilgotnościowych materiałów i przegród budowlanych. 3. Opis architektoniczno-techniczny wybranego budynku mieszkalnego. 4. Obliczenia i analiza zużycia ciepła budynku przy różnych poziomach zawilgocenia jego przegród. 5. Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	Ochrona cieplna budynków, zawilgocenie materiałów budowlanych, badania właściwości cieplno-wilgotnościowych materiałów

<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Robert Stachniewicz / r.stachniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo pierwszego stopnia – IPB
<i>Temat:</i>	Analiza charakterystyki energetycznej budynku z pomierzonymi <i>in-situ</i> współczynnikami przenikania ciepła <i>U</i> dla wybranych przegród.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z zakresu ochrony cieplnej budynków. 2. Metody diagnostyki cieplnej przegród budowlanych. 3. Opis architektoniczno-techniczny wybranego budynku mieszkalnego. 4. Analiza wpływu rozbieżności wartości współczynników przenikania ciepła <i>U</i> z projektu budowlanego oraz ustalonych metodą HFM, na charakterystykę energetyczną budynku. 5. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Charakterystyka energetyczna, badania <i>in-situ</i> izolacyjności cieplnej przegród, metoda HFM.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska / e.malijewska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo pierwszego stopnia – IPB
<i>Temat:</i>	Analiza możliwości zastosowania paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła w celu zapewnienia niezależności energetycznej budynku jednorodzinne.
<i>Zakres pracy:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Przegląd literatury dotyczący budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła do ogrzewania budynków jednorodzinnych i przygotowania c.w.u.. • Przegląd paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła możliwych do zastosowania w budynkach mieszkalnych. • Przegląd projektu architektoniczno-budowlanego oraz analiza cieplna wybranego budynku jednorodzinne. • Dobór możliwych do zastosowania w analizowanym budynku paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła. • Analiza energetyczno-ekonomiczna poszczególnych wariantów zastosowania niekonwencjonalnych źródeł energii w analizowanym budynku jednorodzinne. • Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	panele fotowoltaiczne, pompa ciepła, bilans cieplny ,termomodernizacja, wskaźniki zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska / e.malijewska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo pierwszego stopnia – IPB
<i>Temat:</i>	Ocena wybranego projektu budynku jednorodzinne pod względem zgodności z wymaganiami energetycznymi i wilgotnościowymi zawartymi w obecnie obowiązujących przepisach prawnych.

<p><i>Zakres pracy:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Przegląd literatury dotyczący budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię ze szczególnym uwzględnieniem wymagań energetycznych i wilgotnościowych zawartych w obecnie obowiązujących przepisach prawnych. • Przegląd obowiązujących przepisów prawnych dotyczących wymagań energetycznych i wilgotnościowych . • Przegląd projektu architektoniczno-budowlanego oraz analiza cieplna przykładowego budynku jednorodzinnego pod kątem spełnienia wymagań energetycznych i wilgotnościowych zawartych w obecnie obowiązujących przepisach prawnych. • Dobór odpowiednich rozwiązań termomodernizacyjnych pozwalających na przekształcenie budynku na obiekt o niskim zapotrzebowaniu na energię do ogrzewania spełniający wymagania energetyczne i wilgotnościowe zawartych w obecnie obowiązujących przepisach prawnych. • Analiza energetyczno-ekonomiczna poszczególnych wariantów termomodernizacji budynku jednorodzinnego. • Podsumowanie i wnioski
<p><i>Słowa kluczowe:</i></p>	<p>wymagania energetyczne budynków, przepisy prawne, wskaźniki zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, budynek jednorodzinny, bilans cieplny budynku</p>

**KATEDRA BUDOWNICTWA ZRÓWNOWAŻONEGO I INSTALACJI
BUDOWLANYCH**

PROPOZYCJE TEMATÓW PRAC DYPLOMOWYCH

MAGISTERSKICH (studia drugiego stopnia)

NA ROK AKADEMICKI 2023/2024

(termin złożenia pracy 30.09.2024)

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

KIERUNEK STUDIÓW: BUDOWNICTWO studia 2 stopnia	
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr. hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB / d.krawczyk@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – Realizacja i Utrzymanie Obiektów Budowlanych
<i>Temat:</i>	Analiza zmienności świadectwa charakterystyki energetycznej budynku jednorodzinnego w zależności od jego lokalizacji i zastosowanych źródeł ciepła
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Przegląd literatury dotyczącej tematyki realizowanej pracy.2. Wybór 10 lokalizacji obiektu (2 lokalizacje w każdej z 5 stref klimatycznych) i 3 sposobów zasilania systemu ogrzewania.3. Przeprowadzenie obliczeń niezbędnych do wykonania świadectwa charakterystyki energetycznej budynku jednorodzinnego.4. Analiza i porównanie uzyskanych wyników.5. Podsumowanie i wnioski.6. Część rysunkowa.
<i>Słowa kluczowe:</i>	świadectwo charakterystyki energetycznej, budynek jednorodzinny, systemy ogrzewania
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo II stopień – specjalność RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych) oraz IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku mieszkalnego z analizą wpływu elementów mocujących elewacji wentylowanej.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Analiza danych literaturowych na temat rozwiązań ścian zewnętrznych z elewacją wentylowaną oraz zasad obliczenia ich izolacyjności cieplnej.2. Opis obiektu analiz i obliczeń.3. Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych.4. Badanie własne wpływu wybranych parametrów ściany zewnętrznej z elewacją wentylowaną na zapotrzebowanie na energię użytkową budynku.5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych rozpatrywanego budynku.

<i>Słowa kluczowe:</i>	Ochrona cieplna, budynek mieszkalny, ściana zewnętrzna z elewacją wentylowaną, wskaźniki energetyczne, parametry cieplne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo II stopień – specjalność RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych) oraz IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat: 19/20</i>	Bilans cieplny budynku mieszkalnego z analizą wpływu przekładek dystansowych na parametry cieplne okien.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza danych literaturowych na temat rozwiązań okien z PCV. 2. Opis obiektu analiz i obliczeń. 3. Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych. 4. Badanie własne wpływu przekładek dystansowych na współczynnik przenikania ciepła okien z PCV. 5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych rozpatrywanego budynku dla najkorzystniejszego rozwiązania okien.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Ochrona cieplna, budynek mieszkalny, okna z PCV, przekładki dystansowe, wskaźniki energetyczne, parametry cieplne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo II stopień – specjalność RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych) oraz IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Ochrona cieplna budynku mieszkalnego z analizą wpływu mostków termicznych w balkonach.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd danych literaturowych na temat rozwiązań balkonów i wpływu mostków termicznych na właściwości cieplne ścian. 2. Opis obiektu analiz i obliczeń. 3. Opis wybranych metod obliczeń parametrów cieplnych oraz wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych. 4. Analiza wpływu mostków termicznych w balkonach na właściwości cieplne ścian zewnętrznych. 5. Obliczenie parametrów cieplnych przegród budowlanych oraz wskaźników energetycznych budynku z wybranym rozwiązaniem balkonów.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Ochrona cieplna, budynek mieszkalny, rozwiązanie balkonów, mostki termiczne, właściwości cieplne, wskaźniki energetyczne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Prof. dr hab. inż. Walery Jezierski / w.jezierski@pb.edu.pl

<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo II stopień – specjalność RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych) oraz IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat: 21/22 Sokolowska</i>	Zapewnienie ochrony cieplnej budynku mieszkalnego z oszacowaniem pojemności cieplnej materiałów ściennych.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat pojemności cieplnej materiałów ściennych i jej wpływu na współczynnik wykorzystania zysków ciepła w budynku. 2. Opis obiektu analiz i obliczeń. 3. Metody obliczeń parametrów cieplnych i wskaźników energetycznych budynków mieszkalnych. 4. Oszacowanie pojemności cieplnej materiałów ściennych w analizowanym budynku oraz współczynnika wykorzystania zysków ciepła. 5. Określenie parametrów cieplnych i wskaźników energetycznych budynku z uwzględnieniem skorygowanego współczynnika wykorzystania zysków ciepła.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Budynek mieszkalny, pojemność cieplna materiałów ściennych, współczynnik wykorzystania zysków ciepła, wskaźniki energetyczne.
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Adam Świącicki / a.swiecicki@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	RiUOB
<i>Temat:</i>	Analiza porównawcza efektów termomodernizacji przykładowego budynku w alternatywnych lokalizacjach: Kołobrzeg, Częstochowa lub Suwałki
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Racjonalizacja zużycia energii w budownictwie – przegląd literatury. 2. Opis metodyki określania charakterystyk cieplno-energetycznych budynków. 3. Przedstawienie procedury planowania działań termomodernizacyjnych. 4. Opis budynku wybranego do badań własnych. 5. Opracowanie planu termomodernizacji przedmiotowego budynku w przyjętych lokalizacjach obiektu. 6. Analiza porównawcza uzyskanych wyników – podsumowanie i wnioski końcowe.
<i>Słowa kluczowe:</i>	oszczędność energii, termomodernizacja,
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych), IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Kompleksowa termomodernizacja budynku zabytkowego z zastosowaniem nowoczesnych materiałów i technologii
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury na temat metod obniżania zapotrzebowania budynków na energię z uwzględnieniem nowoczesnych materiałów i technologii

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Omówienie zasad planowania i kryteriów oceny efektywności działań termomodernizacyjnych 3. Optymalizacja zakresu modernizacji wybranego budynku z uwzględnieniem nowoczesnych materiałów i technologii 4. Wyznaczenie efektów kompleksowej modernizacji budynku 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	kompleksowa termomodernizacja, budynek zabytkowy, innowacyjne nowoczesne materiały i technologie budowlane, efektywność ekonomiczna
<i>Promotor/e-mail:</i>	dr inż. Beata Sadowska / b.sadowska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo – RiUOB (Realizacja i utrzymanie obiektów budowlanych), IPB (Inżynieria Procesów Budowlanych)
<i>Temat:</i>	Analiza energetyczno-ekonomiczna budynku jednorodzinnego o powierzchni zabudowy do 70 m ² z zastosowaniem aktywnej izolacji termicznej
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zestawienie i porównanie właściwości nowoczesnych materiałów i rozwiązań w przegrodach zewnętrznych budynków 2. Określenie redukcji strat ciepła ścian budynku dzięki zastosowaniu ATI 3. Wyznaczenie charakterystyki energetycznej budynku bez i z zastosowaniem ATI 4. Określenie nakładów inwestycyjnych na system aktywnej izolacji 5. Podsumowanie i wnioski końcowe
<i>Słowa kluczowe:</i>	aktywna izolacja termiczna, budynek mieszkalny, redukcja strat ciepła, efektywność energetyczna, efektywność kosztowa
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Robert Stachniewicz / r.stachniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo drugiego stopnia – RiUOB/IPB
<i>Temat:</i>	Analiza efektywności energetycznej, ekonomicznej i ekologicznej termomodernizacji budynku mieszkalnego z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z zakresu ochrony cieplnej i termomodernizacji budynków. 2. Metody określania efektów energetycznych, ekonomicznych i ekologicznych inwestycji termomodernizacyjnych z uwzględnieniem odnawialnych źródeł ciepła. 3. Opis architektoniczno-techniczny wybranego budynku. 4. Obliczenia i analiza efektów termomodernizacji budynku z różnymi wariantami źródeł ciepła. 5. Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	Termomodernizacja budynku, efektywność energetyczna, efektywność ekonomiczna, efektywność ekologiczna, odnawialne źródła energii

<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Robert Stachniewicz / r.stachniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo drugiego stopnia – RiUOB/IPB
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu wymagań ochrony cieplnej budynku mieszkalnego na efektywność jego termomodernizacji.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z zakresu ochrony cieplnej i termomodernizacji budynków. 2. Metody określania efektywności inwestycji termomodernizacyjnych. 3. Opis architektoniczno-techniczny wybranego budynku mieszkalnego. 4. Obliczenia i analiza zależności efektywności termomodernizacji budynku od wymagań ochrony cieplnej obowiązujących w chwili jego projektowania. 5. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Termomodernizacja, efektywność inwestycji, wymagania ochrony cieplnej
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Robert Stachniewicz / r.stachniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo drugiego stopnia – RiUOB/IPB
<i>Temat:</i>	Termomodernizacja budynku mieszkalnego na podstawie inspekcji termowizyjnej jego przegród.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z zakresu ochrony cieplnej budynków. 2. Metody diagnostyki cieplnej przegród budowlanych w warunkach naturalnych. 3. Opis architektoniczno-techniczny wybranego budynku. 4. Określenie zakresu termomodernizacji obudowy budynku na podstawie badań termowizyjnych. 5. Obliczenia i analiza efektywności zabiegów termomodernizacyjnych w wybranym budynku mieszkalnym. 6. Podsumowanie i wnioski.
<i>Słowa kluczowe:</i>	Izolacyjność cieplna, termografia, termomodernizacja budynków
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Robert Stachniewicz / r.stachniewicz@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo drugiego stopnia – RiUOB/IPB
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu warunków pogodowych na mikroklimat w wybranych pomieszczeniach budynku użyteczności publicznej.
<i>Zakres pracy:</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przegląd literatury z zakresu badań mikroklimatu w pomieszczeniach.

	<p>2. Opis techniczno-użytkowy wybranych do badań pomieszczeń w budynku.</p> <p>3. Obliczenia i analiza parametrów mikroklimatu w badanych pomieszczeniach w zależności od warunków pogodowych.</p> <p>4. Podsumowanie i wnioski.</p>
<i>Słowa kluczowe:</i>	Mikroklimat pomieszczeń, komfort cieplny, budynek użyteczności publicznej.
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska / e.malijewska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo drugiego stopnia – RiUOB/IPB
<i>Temat:</i>	Wielowariantowa analiza opłacalności wykorzystania w budownictwie jednorodzinym niekonwencjonalnych źródeł energii.
<i>Zakres pracy:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Przegląd literatury dotyczący budownictwa energooszczędnego ze szczególnym uwzględnieniem niekonwencjonalnych źródeł energii wykorzystywanych do ogrzewania budynków jednorodzinnych i przygotowania c.w.u.. • Przegląd niekonwencjonalnych źródeł energii możliwych do zastosowania w budynkach mieszkalnych. • Przegląd projektu architektoniczno-budowlanego oraz analiza cieplna wybranego budynku jednorodzinnego. • Wielowariantowy dobór możliwych do zastosowania w analizowanym budynku niekonwencjonalnych źródeł energii. • Wielowariantowa analiza energetyczno-ekonomiczna poszczególnych wariantów zastosowania niekonwencjonalnych źródeł energii w analizowanym budynku jednorodzinym. • Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	niekonwencjonalne źródła energii, bilans cieplny, termomodernizacja, wskaźniki zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, budynek jednorodzinny
<i>Promotor/e-mail:</i>	Dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska / e.malijewska@pb.edu.pl
<i>Kierunek – specjalność</i>	Budownictwo drugiego stopnia – RiUOB/IPB
<i>Temat:</i>	Analiza wpływu cen nośników energii na dobór odpowiedniej grubości izolacji cieplnej ścian zewnętrznych oraz dachów budynków
<i>Zakres pracy:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Przegląd literatury z zakresu projektowania i wymagań cieplnych ścian zewnętrznych budynków, ochrony cieplnej budynków. • Analiza stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych ścian zewnętrznych budynków. • Przegląd i analiza cen nośników energii. • Dobór ze względu na rodzaj, cenę i grubość efektywnej izolacyjności cieplnej ścian zewnętrznych budynków. • Analiza cieplno-ekonomiczna wybranych rozwiązań.

	<ul style="list-style-type: none">• Podsumowanie i wnioski
<i>Słowa kluczowe:</i>	ściany zewnętrzne, izolacyjność cieplna przegród, ochrona cieplna przegród, optymalna grubość izolacji cieplnej, bilans cieplny.