

# TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH

## STUDIA II STOPNIA

**obrony dla studiów stacjonarnych rok akademicki 2022/2023**

**obrony dla studiów niestacjonarnych rok akademicki 2023/2024**

### KATEDRA MECHANIKI CIAŁA STAŁEGO

**Dr inż. Przemysław Golewski**

e-mail: p.golewski@pollub.pl

#### **stacjonarne**

1. Możliwości kształtowania belek z użyciem polimerowego wydruku 3D oraz laminatów szklano – epoksydowych do zastosowań w budownictwie.
2. Pośrednia metoda druku 3D w zastosowaniu do wyrobów betonowych poddanych ścisaniu.
3. Temat zgłoszony przez studenta.

#### **niestacjonarne**

1. Pośrednia metoda druku 3D w zastosowaniu do wyrobów betonowych poddanych zginaniu.
2. Badania laboratoryjne oraz obliczenia numeryczne płyty typu „sandwich” wykonanej przy użyciu techniki druku 3D oraz laminatu szklano – epoksydowego do zastosowań w budownictwie.
3. Temat zgłoszony przez studenta.

**Dr inż. Daniel Pietras**

email: d.pietras@pollub.pl

#### **stacjonarne**

1. Opracowanie metod charakteryzacji mieszanek przeznaczonych dla addytywnych technologii wznoszenia obiektów
2. Opis odpowiedzi betonu formowanego metodą addytywną na zadane obciążenia mechaniczne.
3. Analizy przepływu ciepła przez przegrody budowlane wznoszone metodami addytywnymi.
4. Wpływ zużycia powierzchni szklanych elementów konstrukcyjnych na ich nośność - badania laboratoryjne

#### **niestacjonarne**

1. Opis odpowiedzi betonu formowanego metodą addytywną na zadane obciążenia mechaniczne
2. Obliczanie współczynnika przewodności cieplnej przegród budowlanych wznoszonych metodami addytywnymi

**Dr inż. Ewa Zarzeka-Raczkowska**  
email: e.zarzeka-raczkowska@pollub.pl

**stacjonarne**

1. Zaawansowane badania laboratoryjne w zakresie własności wytrzymałościowych kolumn betonowych wzmocnianych tkaninami z włókien szklanych przesyconych żywicą epoksydową.
2. Temat zgłoszony przez studenta.

**niestacjonarne**

1. Zaawansowane badania laboratoryjne w zakresie własności wytrzymałościowych kolumn betonowych wzmocnianych pasmami tkanin z włókien szklanych przesyconych żywicą epoksydową.
2. Temat zgłoszony przez studenta.

# KATEDRA KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH

## Studia stacjonarne

**prof. dr hab. inż. Anna Halicka**

e-mail: [a.halicka@pollub.pl](mailto:a.halicka@pollub.pl)

1. Projekt konstrukcyjny budynku wysokościowego 25 kondygnacyjnego o żelbetowej konstrukcji trzonowo - słupowej.
2. Projekt wariantowy budynku o konstrukcji żelbetowej ze stropami sprężonymi o rozpiętości 12,0 m – prefabrykowanymi strunobetonowymi i kablobetonowymi.
3. Wariantowa analiza porównawcza zbiornika żelbetowego prostopadłościennego na ciecz gorącą o temperaturze w założeniu trzech klas szczelności „0”, „1” i „2” z projektem zbiornika w klasie „2”.
4. Wariantowa analiza porównawcza zbiornika żelbetowego prostopadłościennego na ciecz gorącą o temperaturze w założeniu zbiornika ocieplonego i zagłębionego, z projektem zbiornika zagłębionego.

**prof. dr hab. inż. Grzegorz Golewski**

e-mail: [g.golewski@pollub.pl](mailto:g.golewski@pollub.pl)

1. Badania wpływu wysokiej temperatury na właściwości betonów z popiołami lotnymi.
2. Badania wpływu wysokiej temperatury na właściwości betonów z dodatkami mineralnymi.

**dr hab. inż. Marta Słowik, prof. uczelni**

e-mail: [m.slowik@pollub.pl](mailto:m.slowik@pollub.pl)

1. Projekt żelbetowego komina przemysłowego z pogłębioną analizą efektów termicznych.
2. Projekt żelbetowego komina przemysłowego z pogłębioną analizą oddziaływania wiatru.

**dr inż. Małgorzata Snela**

e-mail: [m.snela@pollub.pl](mailto:m.snela@pollub.pl)

1. Studium projektowe konstrukcji stalowej hali z elementami optymalizacji kratownicowej konstrukcji nośnej dachu.
2. Studium projektowe konstrukcji stalowej dwunawowej hali magazynowej z różnymi układami konstrukcji nośnej.
3. Studium projektowe trójnawowej hali stalowej z różnymi układami konstrukcji nośnej.

**dr inż. Jerzy Szerafin**

e-mail: [j.szerafin@pollub.pl](mailto:j.szerafin@pollub.pl)

1. Wariantowa koncepcja konstrukcyjna drewnianej kopuły stanowiącej przekrycie hali sportowej.

## Studia niestacjonarne

**prof. dr hab. inż. Grzegorz Golewski**

e-mail: [g.golewski@pollub.pl](mailto:g.golewski@pollub.pl)

5. Analiza odporności na pękanie betonów z popiołami lotnymi poddanych ekspozycji wysokich temperatur.
6. Analiza odporności na pękanie betonów z dodatkami mineralnymi poddanych ekspozycji wysokich temperatur.

**dr hab. inż. Marta Słowik, prof. uczelni**

e-mail: [m.slowik@pollub.pl](mailto:m.slowik@pollub.pl)

1. Badanie wpływu właściwości kruszyw na wytrzymałość betonu na ściskanie.
2. Badanie wpływu właściwości kruszyw na wytrzymałość betonu na rozciąganie.

**dr inż. Jerzy Szerafin**

e-mail: [j.szerafin@pollub.pl](mailto:j.szerafin@pollub.pl)

1. Badania doświadczalne tarczy z drewna CLT.
2. Badania doświadczalne drewnianych łączników śrubowych.
3. Wpływ geometrii próbek na wyniki badań wytrzymałości drewna na zginanie, na podstawie badań doświadczalnych.
4. Wpływ czasu trwania oraz wielkości obciążenia na wytrzymałość drewna, na podstawie badań doświadczalnych.
5. Badania doświadczalne wytrzymałości drewna pod obciążeniem długotrwałym.

**dr inż. Małgorzata Snela**

e-mail: [m.snela@pollub.pl](mailto:m.snela@pollub.pl)

1. Analiza wymiarowania ramy stalowej z elementów o zmiennym przekroju na przykładzie studium projektowego stalowej hali magazynowej.
2. Analiza optymalnego rozwiązania konstrukcji stalowej hali o rozpiętości 15m.

# KATEDRA DRÓG I MOSTÓW

## Studia stacjonarne

**Dr inż. Jerzy Kukielka**

e-mail: [jerzy.kukielka@pollub.pl](mailto:jerzy.kukielka@pollub.pl)

1. Koncepcje projektowe przebudowy skrzyżowania ulic ... (temat wielokrotny)
2. Projekt wzmocnienia konstrukcji nawierzchni metodą mechaniczną na odcinku drogi krajowej ... (temat wielokrotny)
3. Diagnostyka Stanu Nawierzchni (DSN) na wybranym odcinku drogi krajowej ... (temat wielokrotny)
4. Własności mieszanki SMA ... z zastosowaniem asfaltu wysokomodyfikowanego HiMA na podstawie wybranych badań laboratoryjnych
5. Własności betonu asfaltowo-cementowego (BAC) z dodatkiem miazgi gumowej na podstawie wybranych badań laboratoryjnych

**Dr inż. Krzysztof Śledziwski**

e-mail: [k.sledziwski@pollub.pl](mailto:k.sledziwski@pollub.pl)

1. Ocena stanu technicznego przejścia dla pieszych pod ul. Tomasza Zana
2. Ocena stanu technicznego mostu w ciągu Alei Unii Lubelskiej

*Proszę wybrać temat pracy oraz promotora i przesłać informacje na adres: [m.pogorzelska@pollub.pl](mailto:m.pogorzelska@pollub.pl)*

*Ilość miejsc do promotorów ograniczona, decyduje kolejność przesłania maila z informacją.*

*Zapisy od dnia: 30.11.2022 r, od godz. 8:00.*

## Studia niestacjonarne

**Dr inż. Jerzy Kukielka**

e-mail: [jerzy.kukielka@pollub.pl](mailto:jerzy.kukielka@pollub.pl)

1. Koncepcje projektowe przebudowy skrzyżowania ulic ... (temat wielokrotny)
2. Projekt wzmocnienia konstrukcji nawierzchni metodą mechaniczną na odcinku drogi krajowej ... (temat wielokrotny)
3. Diagnostyka Stanu Nawierzchni (DSN) na wybranym odcinku drogi krajowej ... (temat wielokrotny)
4. Własności mieszanki SMA ... z zastosowaniem asfaltu wysokomodyfikowanego HiMA na podstawie wybranych badań laboratoryjnych

5. Własności betonu asfaltowo-cementowego (BAC) z dodatkiem miazgu gumowego na podstawie wybranych badań laboratoryjnych

**Dr inż. Maciej Kowal**

e-mail: [m.kowal@pollub.pl](mailto:m.kowal@pollub.pl)

1. Analiza techniczna i ekonomiczna możliwości wzmocnienia i projekt wzmocnienia wybranego mostu
2. Analiza porównawcza remontu i przebudowy wybranego obiektu mostowego  
Projekt architektoniczno-budowlany przejścia górnego lub dolnego dla zwierząt dużych na wybranym korytarzu migracyjnym na terenie Polski wschodniej
3. Projekt architektoniczno-budowlany dwuprzęsłowego wiaduktu drogowego w technologii ustroju sprężonego lub zespolonego (

**Dr inż. Krzysztof Śledziwski**

e-mail: [k.sledziwski@pollub.pl](mailto:k.sledziwski@pollub.pl)

1. Analiza technologii montażu mostu zespolonego metodą nasuwania podłużnego
2. Analiza nośności konstrukcji mostu o przekroju podwójnie zespolonym
3. Analiza stanów montażowych i użytkowych estakady z betonu sprężonego, budowanej metodą sekcja po sekcji
4. Analiza nośności dźwigarów mostowych wykonanych z materiałów kompozytowych

*Proszę wybrać temat pracy oraz promotora i przesłać informacje na adres: [m.pogorzelska@pollub.pl](mailto:m.pogorzelska@pollub.pl)*

*Ilość miejsc do promotorów ograniczona, decyduje kolejność przesłania maila z informacją.*

*Zapisy od dnia: 30.11.2022 r , od godz. 8:00.*

# KATEDRA INŻYNIERII MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I GEOINŻYNIERII

## studia stacjonarne i niestacjonarne

**Prof. dr hab. inż. Wojciech Franus**

e-mail: [w.franus@pollub.pl](mailto:w.franus@pollub.pl)

1. Badania kinetyki i produktu hydratacji układu alit- zeolit ZSM-5
2. Badania kinetyki i produktu hydratacji układu belit-ZSM-5

**dr inż. Krzysztof Nepelski**

e-mail: [k.nepelski@pollub.pl](mailto:k.nepelski@pollub.pl)

1. Analiza nośności posadowienia palowego z wykorzystaniem różnych metod obliczeniowych.
2. Analiza MES osiadania obiektu na podstawie parametrów geotechnicznych z badań polowych.
3. Wielowariantowa koncepcja projektowa posadowienia budynku w złożonych warunkach gruntowych.
4. Analiza parametrów geotechnicznych wyprowadzonych z badań in-situ.

**dr Szymon Malinowski**

e-mail: [s.malinowski@pollub.pl](mailto:s.malinowski@pollub.pl)

1. Badanie odporności lepiszczy asfaltowych modyfikowanych alginianem sodu na działanie soli odladzających.
2. Badanie odporności lepiszczy asfaltowych modyfikowanych alginianem sodu na działanie kwaśnych deszczy.

**dr inż. Agnieszka Wozzuk**

e-mail: [a.wozzuk@pollub.pl](mailto:a.wozzuk@pollub.pl)

1. Badania i analiza wpływu materiału zeolitowego na właściwości mieszanek mineralno-cementowo-emulsyjnych.
2. Badania i analiza wpływu minerałów ilastych na właściwości mieszanek mineralno-cementowo-emulsyjnych.
3. Badania i ocena możliwości zastanawiania asfaltu spienionego za pomocą dodatków w mieszankach mineralno-cementowo-emulsyjnych.

# KATEDRA INŻYNIERII PROCESÓW BUDOWLANYCH

## Studia stacjonarne

**Dr hab. inż. Sławomir Biruk**

e-mail: [s.biruk@pollub.pl](mailto:s.biruk@pollub.pl)

1. Projekt prowadzenia robót monolitycznych w warunkach obniżonej temperatury z wykorzystaniem elektronagrzewu
2. Analiza kosztów zagospodarowania placu budowy
3. Projektowanie realizacji budowy wysokiego budynku monolitycznego z uwzględnieniem redystrybucji obciążeń
4. Projekt deskowań złożonego obiektu monolitycznego na wybranym przykładzie

**Dr hab. inż. Piotr Jaśkowski**

e-mail: [p.jaskowski@pollub.pl](mailto:p.jaskowski@pollub.pl)

1. Wielokryterialna analiza techniczno-ekonomiczna wariantów technologiczno-organizacyjnych wykonania robót budowlanych
2. Wielokryterialna analiza porównawcza rozwiązań materiałowo-technologicznych procesu budowlanego w aspekcie technologiczności
3. Analiza wariantów projektu technologii i organizacji robót budowlanych
4. Analiza i harmonogramowanie pracy systemów roboczych przedsiębiorstw budowlanych (dobór podwykonawców do realizacji przedsięwzięcia budowlanego)
5. Harmonogramowanie przedsięwzięcia budowlanego z uwzględnieniem ograniczeń w dostępności zasobów wykonawcy
6. Zarządzanie kosztami realizacji przedsięwzięcia budowlanego - określenie i analiza kosztów robót budowlanych w różnych fazach przygotowania i realizacji inwestycji
7. Przygotowanie dokumentacji do przetargu ograniczonego oraz sporządzenie oferty na wykonanie obiektu budowlanego
8. Źródła finansowania inwestycji budowlanych. Opracowanie wniosku o dofinansowanie przedsięwzięcia budowlanego. Studia wykonalności.
9. Normowanie procesów budowlanych; badania symulacyjne robót budowlanych w celu wyznaczenia optymalnych metod pracy
10. Minimalizacja przestoju brygad roboczych w projekcie organizacji robót budowlanych
11. Optymalizacja czasowo-kosztowa harmonogramu budowy
12. Modelowanie przedsięwzięcia budowlanego z wykorzystaniem relacji słabych

**Dr hab. inż. Magdalena Rogalska**



e-mail: [m.rogalska@pollub.pl](mailto:m.rogalska@pollub.pl)

1. Projekt technologii wykonania hali przemysłowej w metodologii sprzężeń czasowych
2. Analiza cyklu życia budynku w aspekcie uwarunkowań ekonomicznych
3. Analiza możliwości przystąpienia do przetargu w systemie FIDIC do realizacji przedsięwzięcia budowlanego w aspekcie ekonomicznym
4. Analiza wpływu nieprawidłowych badań geologicznych na realizację i użytkowanie obiektu budowlanego
5. Analiza ekonomiczna posadowienia obiektów budowlanych w aspekcie procedury zmian w systemie FIDIC

**Dr inż. Robert Bucoń**

e-mail: [r.bucoń@pollub.pl](mailto:r.bucoń@pollub.pl)

1. Projekt jednorodzinny budynek mieszkalny z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju
2. Projekt technologii i organizacji wykonania robót wykończeniowych budynku mieszkalnego
3. Wariantowy projekt technologii i organizacji budowy energooszczędnego budynku mieszkalnego
4. Projekt przystosowania budynku użyteczności publicznej dla osób starszych i niepełnosprawnych (wymagany jest dostęp do analizowanego budynku i jego dokumentacji projektowej celem określenia zakresu potrzebnych usprawnień)
5. Optymalizacja doboru systemu deskowań ściennych/stropowych na przykładzie wielorodzinnego budynku mieszkalnego (wymagany jest dostęp do dokumentacji projektowej analizowanego budynku)
6. Wielokryterialna analiza doboru rozwiązań materiałowo-technologicznych budynku mieszkalnego (wymagane jest zebranie szczegółowych informacji dotyczących analizowanych materiałów i technologii budowlanych)
7. Wspomaganie etapu przygotowania inwestycji mieszkaniowej - badanie i analiza preferencji nabywców. (wymagane jest przeprowadzenie badań ankietowych osób planujących zakup mieszkania dla określenia ich preferencji zakupowych)
8. Projekt remontu jednorodzinny budynek mieszkalny z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju
9. Zastosowanie koncepcji outsourcingu w zarządzaniu nieruchomościami budynkowymi
10. Zastosowanie metod sztucznej inteligencji do kompleksowej oceny stanu wielorodzinnego budynku mieszkalnego
11. Metoda wyboru wariantów remontu lub przebudowy wielorodzinnego budynku mieszkalnego (wymagany jest dostęp do dokumentacji projektowej budynku oraz przeprowadzenie wielokryterialnej oceny stanu)
12. Opracowanie modelu wspomagającego utrzymanie wielorodzinnych budynków mieszkalnych (wymagane jest przeprowadzenie badań ankietowych wśród mieszkańców budynków wielorodzinnych, np. na wybranym osiedlu mieszkaniowym,

a także pozyskanie wiedzy od zarządców odnośnie podejmowanych działań w zakresie utrzymania budynków)

13. Analiza wrażliwości decyzji remontowo-modernizacyjnych na przykładzie wielorodzinnego budynku mieszkalnego
14. Optymalizacja remontu budynku mieszkalnego z uwzględnieniem sekwencji wykonania napraw
15. Wycena nieruchomości mieszkaniowych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji (wymagane jest zebranie informacji o cenach sprzedaży mieszkań z analizowanego rynku mieszkaniowego z dostępnych źródeł: biura nieruchomości, portale ogłoszeniowe, prasa. itd.)
16. Analiza porównawcza rozwiązań materiałowo-technologicznych budynku mieszkalnego i opracowanie metody ich wyboru (wymagane jest zebranie szczegółowych informacji dotyczących analizowanych materiałów i technologii budowlanych)
17. Badanie wpływu rozwiązań projektowych na wbudowany ślad węglowy na przykładzie budynku mieszkalnego (wymagane jest zebranie danych określających wpływ materiałów budowlanych na środowisko (deklaracji środowiskowych produktów EPD)

**Dr inż. Agata Czarnigowska**

e-mail: [a.czarnigowska@pollub.pl](mailto:a.czarnigowska@pollub.pl)

1. Wariantowy projekt technologii i organizacji robót budowlanych budowy ... (uzupełnić)
2. Inwestorski plan kosztów robót budowlanych – studium przypadku i propozycja zamiennych rozwiązań na przykładzie inwestycji...
3. Dom na ciężkie czasy – założenia, koncepcja, dobór rozwiązań i... (opcjonalnie: plan kosztów, analiza dostępnych technologii, plan realizacji)
4. Sposób rozliczeń a plan przepływów pieniężnych wykonawcy – analiza wariantowa na przykładzie (...tu uzupełnić nazwę inwestycji)
5. Inżynieria wartości w projektowaniu komponentów budowlanych: zastosowanie do wyboru konstrukcji wybranego komponentu budynku (np. dachu, balkonów, stropów, ...)

**Dr inż. Michał Tomczak**

e-mail: [m.tomczak@pollub.pl](mailto:m.tomczak@pollub.pl)

1. Analiza wielokryterialna wariantów technologiczno-organizacyjnych wykonania robót budowlanych
2. Analiza wielokryterialna rozwiązań materiałowo-technologicznych procesu budowlanego
3. Analiza wielokryterialna procesu doboru rodzaju żurawia budowlanego
4. Analiza optymalizacyjna zagospodarowania placu budowy
5. Analiza optymalizacyjna zagospodarowania placu budowy zmiennego w czasie

6. Analiza czasowa przedsięwzięć budowlanych z uwzględnieniem ograniczeń zasobowych
7. Analiza optymalizacyjna przerw w pracy brygad roboczych w harmonogramach budowlanych
8. Analiza czasowo-kosztowa przedsięwzięć budowlanych
9. Analiza optymalizacyjna doboru rodzaju i/lub liczby żurawi budowlanych z wykorzystaniem teorii kolejek
10. Analiza symulacyjna optymalnego doboru rodzaju i/lub liczby żurawi budowlanych
11. Analiza porównawcza rozwiązań technologiczno-organizacyjnych rozbiórki obiektu budowlanego z użyciem materiałów wybuchowych

## **Studia niestacjonarne**

**Dr hab. inż. Sławomir Biruk**

e-mail: [s.biruk@pollub.pl](mailto:s.biruk@pollub.pl)

1. Projekt prowadzenia robót monolitycznych w warunkach obniżonej temperatury z wykorzystaniem metody zachowania ciepła
2. Projekt deskowań złożonego obiektu monolitycznego na wybranym przykładzie
3. Projekt robót ziemnych z elementami optymalizacji kosztu robót

**Dr hab. inż. Piotr Jaśkowski**

e-mail: [p.jaskowski@pollub.pl](mailto:p.jaskowski@pollub.pl)

1. Wielokryterialna analiza techniczno-ekonomiczna wariantów technologiczno-organizacyjnych wykonania robót budowlanych
2. Wielokryterialna analiza porównawcza rozwiązań materiałowo-technologicznych procesu budowlanego w aspekcie technologiczności
3. Analiza wariantów projektu technologii i organizacji robót budowlanych
4. Analiza i harmonogramowanie pracy systemów roboczych przedsiębiorstw budowlanych (dobór podwykonawców do realizacji przedsięwzięcia budowlanego)
5. Harmonogramowanie przedsięwzięcia budowlanego z uwzględnieniem ograniczeń w dostępności zasobów wykonawcy
6. Zarządzanie kosztami realizacji przedsięwzięcia budowlanego - określenie i analiza kosztów robót budowlanych w różnych fazach przygotowania i realizacji inwestycji
7. Przygotowanie dokumentacji do przetargu ograniczonego oraz sporządzenie oferty na wykonanie obiektu budowlanego
8. Źródła finansowania inwestycji budowlanych. Opracowanie wniosku o dofinansowanie przedsięwzięcia budowlanego. Studia wykonalności.
9. Normowanie procesów budowlanych; badania symulacyjne robót budowlanych w celu wyznaczenia optymalnych metod pracy

10. Minimalizacja przestojów brygad roboczych w projekcie organizacji robót budowlanych
11. Optymalizacja czasowo-kosztowa harmonogramu budowy
12. Modelowanie przedsięwzięcia budowlanego z wykorzystaniem relacji słabych

**Dr hab. inż. Magdalena Rogalska**

e-mail: [m.rogalska@pollub.pl](mailto:m.rogalska@pollub.pl)

1. Projekt technologii wykonania hali przemysłowej w metodologii sprzężeń czasowych
2. Analiza cyklu życia budynku w aspekcie uwarunkowań ekonomicznych
3. Analiza możliwości przystąpienia do przetargu w systemie FIDIC do realizacji przedsięwzięcia budowlanego w aspekcie ekonomicznym
4. Analiza wpływu nieprawidłowych badań geologicznych na realizację i użytkowanie obiektu budowlanego
5. Analiza ekonomiczna posadowienia obiektów budowlanych w aspekcie procedury zmian w systemie FIDIC

**Dr inż. Robert Bucon**

e-mail: [r.bucon@pollub.pl](mailto:r.bucon@pollub.pl)

1. Projekt jednorodzinny budynek mieszkalny z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju
2. Projekt technologii i organizacji wykonania robót wykończeniowych budynku mieszkalnego
3. Wariantowy projekt technologii i organizacji budowy energooszczędnego budynku mieszkalnego
4. Projekt przystosowania budynku użyteczności publicznej dla osób starszych i niepełnosprawnych (wymagany jest dostęp do analizowanego budynku i jego dokumentacji projektowej celem określenia zakresu potrzebnych usprawnień)
5. Optymalizacja doboru systemu deskowań ściennych/stropowych na przykładzie wielorodzinnego budynku mieszkalnego (wymagany jest dostęp do dokumentacji projektowej analizowanego budynku)
6. Wielokryterialna analiza doboru rozwiązań materiałowo-technologicznych budynku mieszkalnego (wymagane jest zebranie szczegółowych informacji dotyczących analizowanych materiałów i technologii budowlanych)
7. Wspomaganie etapu przygotowania inwestycji mieszkaniowej - badanie i analiza preferencji nabywców. (wymagane jest przeprowadzenie badań ankietowych osób planujących zakup mieszkania dla określenia ich preferencji zakupowych)
8. Projekt remontu jednorodzinny budynek mieszkalny z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju
9. Zastosowanie koncepcji outsourcingu w zarządzaniu nieruchomościami budynkowymi

10. Zastosowanie metod sztucznej inteligencji do kompleksowej oceny stanu wielorodzinnego budynku mieszkalnego
11. Metoda wyboru wariantów remontu lub przebudowy wielorodzinnego budynku mieszkalnego (wymagany jest dostęp do dokumentacji projektowej budynku oraz przeprowadzenie wielokryterialnej oceny stanu)
12. Opracowanie modelu wspomagającego utrzymanie wielorodzinnych budynków mieszkalnych (wymagane jest przeprowadzenie badań ankietowych wśród mieszkańców budynków wielorodzinnych, np. na wybranym osiedlu mieszkaniowym, a także pozyskanie wiedzy od zarządców odnośnie podejmowanych działań w zakresie utrzymania budynków)
13. Analiza wrażliwości decyzji remontowo-modernizacyjnych na przykładzie wielorodzinnego budynku mieszkalnego
14. Optymalizacja remontu budynku mieszkalnego z uwzględnieniem sekwencji wykonania napraw
15. Wycena nieruchomości mieszkaniowych z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji (wymagane jest zebranie informacji o cenach sprzedaży mieszkań z analizowanego rynku mieszkaniowego z dostępnych źródeł: biura nieruchomości, portale ogłoszeniowe, prasa. itd.)
16. Analiza porównawcza rozwiązań materiałowo-technologicznych budynku mieszkalnego i opracowanie metody ich wyboru (wymagane jest zebranie szczegółowych informacji dotyczących analizowanych materiałów i technologii budowlanych)
17. Badanie wpływu rozwiązań projektowych na wbudowany ślad węglowy na przykładzie budynku mieszkalnego (wymagane jest zebranie danych określających wpływ materiałów budowlanych na środowisko (deklaracji środowiskowych produktów EPD)

**Dr inż. Agata Czarnigowska**

e-mail: [a.czarnigowska@pollub.pl](mailto:a.czarnigowska@pollub.pl)

1. Wariantowy projekt technologii i organizacji robót budowlanych budowy ... (uzupełnić)
2. Inwestorski plan kosztów robót budowlanych – studium przypadku i propozycja zamiennych rozwiązań na przykładzie inwestycji...
3. Dom na ciężkie czasy – założenia, koncepcja, dobór rozwiązań i... (opcjonalnie: plan kosztów, analiza dostępnych technologii, plan realizacji)
4. Sposób rozliczeń a plan przepływów pieniężnych wykonawcy – analiza wariantowa na przykładzie (...tu uzupełnić nazwę inwestycji)
5. Inżynieria wartości w projektowaniu komponentów budowlanych: zastosowanie do wyboru konstrukcji wybranego komponentu budynku (np. dachu, balkonów, stropów, ...)

**Dr inż. Michał Tomczak**

e-mail: [m.tomczak@pollub.pl](mailto:m.tomczak@pollub.pl)

1. Analiza wielokryterialna wariantów technologiczno-organizacyjnych wykonania robót budowlanych
2. Analiza wielokryterialna rozwiązań materiałowo-technologicznych procesu budowlanego
3. Analiza wielokryterialna procesu doboru rodzaju żurawia budowlanego
4. Analiza optymalizacyjna zagospodarowania placu budowy
5. Analiza optymalizacyjna zagospodarowania placu budowy zmiennego w czasie
6. Analiza czasowa przedsięwzięć budowlanych z uwzględnieniem ograniczeń zasobowych
7. Analiza optymalizacyjna przerw w pracy brygad roboczych w harmonogramach budowlanych
8. Analiza czasowo-kosztowa przedsięwzięć budowlanych
9. Analiza optymalizacyjna doboru rodzaju i/lub liczby żurawi budowlanych z wykorzystaniem teorii kolejek
10. Analiza symulacyjna optymalnego doboru rodzaju i/lub liczby żurawi budowlanych
11. Analiza porównawcza rozwiązań technologiczno-organizacyjnych rozbiórki obiektu budowlanego z użyciem materiałów wybuchowych

# KATEDRA BUDOWNICTWA OGÓLNEGO

## Studia stacjonarne

**dr hab. inż. Małgorzata Franus, prof. uczelni**

e-mail: [m.franus@pollub.pl](mailto:m.franus@pollub.pl)

1. Badania właściwości kruszyw lekkich modyfikowanych odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi
2. Badania wpływu czasu spiekania na właściwości kruszyw lekkich modyfikowanych popiołami po termicznej obróbce osadów ściekowych
3. Projekt posadowienia pośredniego budynku rekreacji indywidualnej w złożonych warunkach gruntowych, wg wytycznych z norm: PN-EN 1997-1; PN-EN 1997-2, PN-83/B-02482 wraz z modelem obliczeniowym wybranego pała fundamentowego w programie Geo5

**dr inż. Przemysław Brzyski**

e-mail: [p.brzyski@pollub.pl](mailto:p.brzyski@pollub.pl)

1. Badania laboratoryjne wpływu modyfikacji spoiwa wapiennego biopolimerami na wybrane właściwości materiału izolacyjnego na bazie paździerzy konopnych
2. Badania laboratoryjne wpływu modyfikacji gliny biopolimerami na wybrane właściwości materiału izolacyjnego na bazie paździerzy konopnych

**dr inż. Jacek Góra**

e-mail: [j.gora@pollub.pl](mailto:j.gora@pollub.pl)

1. Badania właściwości zaczynów, zapraw oraz betonów z różną zawartością dodatków i domieszek - 4 tematy różniące się stosowanymi w badaniach materiałami

**dr inż. Maciej Szelağ**

e-mail: [maciej.szelağ@pollub.pl](mailto:maciej.szelağ@pollub.pl)

1. Badania wysoko-temperaturowe matrycy cementowej modyfikowanej dodatkiem mączki bazaltowej
2. Badania wpływu dodatku mączki bazaltowej na właściwości fizyko-mechaniczne matrycy cementowej

**mgr inż. Andrzej Szewczak**

e-mail: [a.szewczak@pollub.pl](mailto:a.szewczak@pollub.pl)

1. Badania nośności belek żelbetowych z kruszywem granitowym wzmocnionych taśmami CFRP przyklejanymi modyfikowanymi żywicami epoksydowymi
2. Badania wytrzymałości połączeń klejonych i łączonych za pomocą łączników stalowych w elementach drewnianych
3. Badanie skuteczności wzmocnienia belek żelbetowych włóknami węglowymi spajanymi żywicami epoksydowymi
4. Badanie wytrzymałości na ścinanie i zginanie drewnianych elementów klejonych modyfikowanymi klejami

### **Studia niestacjonarne**

**prof. dr hab. inż. Stanisław Fic**

e-mail: [s.fic@pollub.pl](mailto:s.fic@pollub.pl)

1. Projekt budowlany budynku mieszkalnego, wolnostojącego, jednorodzinnego z poddaszem użytkowanym na mieszkanie w technologii CLT (konstrukcja drewniana klejona)

**dr hab. inż. Małgorzata Franus, prof. uczelni**

e-mail: [m.franus@pollub.pl](mailto:m.franus@pollub.pl)

1. Badania wpływu temperatury spiekania na właściwości kruszyw lekkich modyfikowanych popiołami po termicznej obróbce osadów ściekowych

**dr hab. inż. Magdalena Grudzińska, prof. uczelni**

e-mail: [m.grudzinska@pollub.pl](mailto:m.grudzinska@pollub.pl)

1. Projekt architektoniczno-budowlany budynku jednorodzinnego energooszczędnego z uwzględnieniem dwuwymiarowego modelowania mostków termicznych nadprożach
2. Projekt architektoniczno-budowlany budynku jednorodzinnego energooszczędnego z uwzględnieniem dwuwymiarowego modelowania mostków termicznych w balkonach

**dr inż. Przemysław Brzyski**

e-mail: [p.brzyski@pollub.pl](mailto:p.brzyski@pollub.pl)

1. Badania wpływu modyfikacji gliny biopolimerami na wybrane właściwości zapraw budowlanych
2. Badania wpływu modyfikacji wapna biopolimerami na wybrane właściwości zapraw budowlanych



**dr inż. Maciej Szelaǳ**

e-mail: [maciej.szelaǳ@pollub.pl](mailto:maciej.szelaǳ@pollub.pl)

1. Projekt architektoniczno-budowlany budynk3w z zabudowie bliźniaczej z elementami analizy akustycznej przegrody oddzielaj3cej oba budynki
2. Projekt architektoniczno-budowlany dwukondygnacyjnego budynku jednorodzinnego z elementami analizy akustycznej stropu mi3dzykondygnacyjnego

**mgr inż. Andrzej Szewczak**

e-mail: [a.szewczak@pollub.pl](mailto:a.szewczak@pollub.pl)

1. Projekt modelu budynku w technologii BIM wraz z obliczeniami konstrukcyjnymi wybranych element3w konstrukcyjnych
2. Projekt modelu budynku w technologii BIM wraz z obliczeniami konstrukcyjnymi wybranych element3w konstrukcyjnych
3. Badania nośności belek żelbetowych z kruszywem bazaltowym wzmocnianych taśmami CFRP przyklejanymi modyfikowanymi żywicami epoksydowymi
4. Model konstrukcji istniej3cego budynku mieszkalnego/ użyteczności publicznej/ przemysłowego/ zabytkowego w technologii BIM wraz z propozycją nadbudowy/ przebudowy (2 tematy)
5. Model konstrukcji istniej3cego budynku mieszkalnego/ użyteczności publicznej/ przemysłowego/ zabytkowego w technologii BIM wraz z zestawieniem informacji materiałowo – konstrukcyjnych (2 tematy)

# KATEDRA Mechaniki Budowli

## Studia stacjonarne

**Dr hab. inż. Tomasz Lipecki, prof. PL**

e-mail: [t.lipecki@pollub.pl](mailto:t.lipecki@pollub.pl)

1. Porównanie oddziaływań środowiskowych (śnieg, oblodzenie, temperatura, wiatr) w ujęciu różnych norm (PN, Eurokod, ESDU, CICND, ISO) przy różnego rodzaju konstrukcjach inżynierskich (budynki wysokie, kładki dla pieszych, zadaszenia, przekrycia)
2. Porównanie oddziaływania wiatru na kominy stalowe / żelbetowe według różnych norm
3. Analiza statyczna i dynamiczna napowietrznych linii energetycznych, przy przeprawie przez rzekę / nad autostradą. Obciążenie oblodzeniem, zerwanie przewodu etc.
4. Określenie charakterystyk dynamicznych kładki dla pieszych na podstawie pomiarów w terenie i obliczeń MES
5. Określenie charakterystyk dynamicznych budynku na podstawie badań w terenie i obliczeń MES
6. Określenie komfortu mieszkańców budynku narażonego na drgania - pomiary in-situ i analizy numeryczne
7. Określenie obciążenia parasejsmicznego pochodzącego od ruchu pojazdów drogowych / kolejowych na podstawie badań w terenie i obliczeń MES
8. Analiza oddziaływań środowiskowych na panele słoneczne zainstalowane na dachach płaskich
9. Ocena komfortu wiatrowego na poziomie przechodnia na kampusie Politechniki Lubelskiej
10. Określenie prędkości charakterystycznej wiatru lub charakterystycznego obciążenia śniegiem gruntu na podstawie danych meteorologicznych.

**Dr hab. inż. Jerzy Podgórski, prof. PL**

e-mail: [j.podgorski@pollub.pl](mailto:j.podgorski@pollub.pl)

1. Obliczenia statyczne i dynamiczne cienkich konstrukcji powłokowych za pomocą metody elementów skończonych
2. Analiza naprężeń w płaszczach silosów stalowych na materiały pochodzenia roślinnego
3. Hala sportowa o konstrukcji drewnianej. Analiza optymalizacyjna konstrukcji
4. Analiza koncentracji naprężeń na krawędzi otworu czopucha w płaszczu komina stalowego
5. Projektowanie konstrukcji strukturalnych o dużych rozpiętościach z uwzględnieniem efektów drugiego rzędu
6. Analiza statyczna i dynamiczna wieży radiowej o wysokości 80 m
7. Generowanie obciążenia wiatrem i oblodzeniem konstrukcji masztowych i wieżowych
8. Rozkład sił wewnętrznych w belce zespolonej z nadbetonem ekspansywnym
9. Analiza statyczna i dynamiczna podwieszanej, stalowej kładki dla pieszych z pomostem zakrzywionym w planie
10. Analiza statyczna i dynamiczna podwieszonych kładek dla pieszych o konstrukcji ciągnowo-prętowej
11. Analiza statyczna i dynamiczna kładki dla pieszych o konstrukcji łukowej

12. Konstrukcja wsporcza linii energetycznej wysokiego napięcia przy przejściu przez rzekę
13. Reakcja dynamiczna konstrukcji wsporczej linii energetycznej na zerwanie liny
14. Reakcja dynamiczna konstrukcji masztu radiowego na zerwanie odciążu

**Dr inż. Jarosław Bęc**

e-mail: [j.bec@pollub.pl](mailto:j.bec@pollub.pl)

1. Obłodzenie konstrukcji kratowych: analiza obciążeń i wpływu oblodzenia na opływ wiatru
2. Analiza oddziaływań wyjątkowych na maszty z odciążami – dynamiczna symulacja zerwania jednego z odciążów
3. Identyfikacja parametrów dynamicznych kładek dla pieszych na podstawie badań rzeczywistych konstrukcji i obliczeń MES
4. Modelowanie dynamicznego oddziaływania pojazdów i tłumu pieszych na lekkie mosty pieszo-jezdne
5. Ocena szkodliwości drgań pochodzących od ruchu pojazdów na budynki i ludzi w budynkach
6. Analiza statyczna konstrukcji prętowych za pomocą własnego programu komputerowego MES
7. Konstrukcje pneumatyczne: analiza statyczna i dynamiczna na podstawie tymczasowego zadaszania sztucznego lodowiska
8. Analiza oddziaływań dynamicznych na fasadowe rusztowania budowlane

**Dr inż. Bartosz Kawecki**

e-mail: [b.kawecki@pollub.pl](mailto:b.kawecki@pollub.pl)

1. Szczegółowa analiza MES złożonego węzła konstrukcji stalowej

### **Studia niestacjonarne**

**Prof. dr hab. inż. Ewa Błazik-Borowa**

e-mail: [e.blazik@pollub.pl](mailto:e.blazik@pollub.pl)

1. Wpływ imperfekcji przy ich różnych rozkładach na nośność konstrukcji rusztowania
2. Porównanie wyężenia wybranych rusztowań budowlanych na podstawie inwentaryzacji
3. Wpływ układu stężeń i kotew na stan naprężenia w rusztowaniu budowlanym
4. Wpływ geometrii i układu kotew na stan naprężenia w rusztowaniu budowlanym

**Dr inż. Jarosław Bęc**

e-mail: [j.bec@pollub.pl](mailto:j.bec@pollub.pl)

1. Porównanie normowych ujęć obliczeniowych oddziaływań środowiskowych na maszty z odciążami
2. Analiza statycznego i dynamicznego oddziaływania wiatru na kładki pieszo-rowerowe
3. Analiza statyczna i dynamiczna zadaszania trybuny stadionu sportowego

**Dr inż. Jacek Szulej**

e-mail: [j.szulej@pollub.pl](mailto:j.szulej@pollub.pl)

1. Analiza statyczna i dynamiczna wybranej kładki dla pieszych
2. Oszacowanie poziomu tłumienia drgań wybranej kładki dla pieszych

# KATEDRA KONSERWACJI ZABYTKÓW

## Kierunek Budownictwo

### Studia stacjonarne II stopnia

**Dr inż. Jerzy Adamczyk**

e-mail [j.adamczyk@pollub.pl](mailto:j.adamczyk@pollub.pl)

1. Analiza zapotrzebowania energii pierwotnej wybranego budynku przy zastosowaniu niekonwencjonalnych źródeł ciepła
2. Możliwość wykorzystania wód kanalizacyjnych „szarych” na przykładzie wybranego budynku.

**Prof. dr hab. inż. Bogusław Szmygin**

e-mail [b.szmygin@pollub.pl](mailto:b.szmygin@pollub.pl)

1. Ocena stanu technicznego i koncepcja remontu wybranego obiektu wykonanego w technologii tradycyjnej.
2. Ocena stanu technicznego i koncepcja zabezpieczenia zabytkowej ruiny.

**Prof. dr hab. inż. Bogusław Szmygin**

e-mail [b.szmygin@pollub.pl](mailto:b.szmygin@pollub.pl)

**Dr Beata Klimek**

e-mail [b.klimek@pollub.pl](mailto:b.klimek@pollub.pl)

Praca laboratoryjna

1. Ocena przydatności gotowych zapraw do uzupełniania ubytków w cegle i kamieniu naturalnym.

**Dr inż. Bartosz Szostak**

e-mail [b.szostak@pollub.pl](mailto:b.szostak@pollub.pl)

1. Projekt nadbudowy domu wzniesionego w technologii tradycyjnej
2. Inwentaryzacja i ocena stanu technicznego zabytkowej szkoły

**Dr inż. Maciej Trochonowicz**

e-mail [m.trochonowicz@pollub.pl](mailto:m.trochonowicz@pollub.pl)

1. Projekt remontu i adaptacja szkoły konstrukcji drewnianej
2. Inwentaryzacja i ocena stanu technicznego drewnianego młyna

**Dr hab. inż. Anna Życzyńska, prof. PL**

e-mail [a.zyczynska@pollub.pl](mailto:a.zyczynska@pollub.pl)

1. Ocena stanu technicznego i modernizacja instalacji sanitarnych w wybranym budynku
2. Analiza techniczno-ekonomiczna termomodernizacji budynku użyteczności publicznej