**KATEDRA CIEPŁOWNICTWA, OGRZEWNICTWA I WENTYLACJI**

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

**NA ROK AKADEMICKI 2022/2023**

**(termin złożenia pracy 28.02.2023)**

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

|  |
| --- |
| **KIERUNEK STUDIÓW: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – studia stacjonarne** |
| *Promotor/e-mail:* | **dr. inż. Tomasz Teleszewski, t.teleszewski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji c.o. z ogrzewaniem podłogowym dla budynku jednorodzinnego w Łapach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący instalacji c.o. dla budynków jednorodzinnych.
2. Wykonanie opisu technicznego instalacji c.o. dla budynku jednorodzinnego zlokalizowanego w Łapach.
3. Wykonanie obliczeń zapotrzebowania na ciepło, obliczeń hydraulicznych instalacji ogrzewania c.o., dobór urządzeń, za pomocą programów komputerowych.
4. Wykonanie części graficznej: rozwinięcie instalacji, rzuty, rysunki szczegółowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | budownictwo jednorodzinne, instalacje centralnego ogrzewania |
| *Promotor/e-mail:* | **dr. inż. Tomasz Teleszewski, t.teleszewski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt kotłowni na ekogroszek w budynku jednorodzinnym w Sowlanach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych ze szczególnym uwzględnieniem projektowania kotłowni na ekogroszek.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni na ekogroszek dla budynku jednorodzinnego zlokalizowanego w Sowlanach.
3. Wykonanie części graficznej projektu: schemat technologiczny kotłowni na ekogroszek, rzuty i przekroje kotłowni.
 |
| *Słowa kluczowe:* | budownictwo jednorodzinne, ekogroszek |
| *Promotor/e-mail:* | **dr. inż. Tomasz Teleszewski, t.teleszewski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt dwufunkcyjnej kotłowni na pellet w budynku jednorodzinnym w Kurianach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych ze szczególnym uwzględnieniem projektowania kotłowni na pellet.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni na pellet dla budynku jednorodzinnego zlokalizowanego w Kurianach.
3. Wykonanie części graficznej projektu: schemat technologiczny kotłowni na pellet, rzuty i przekroje kotłowni.
 |
| *Słowa kluczowe:* | budownictwo jednorodzinne, pellet |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Anna Werner-Juszczuk, a.juszczuk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt systemu grzewczego w budynku biurowym dwukondygnacyjnym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury.
2. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku biurowego z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego.
3. Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania.
4. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania.
5. Dobór podstawowych urządzeń i armatury.
6. Opracowanie rysunków.
7. Sformułowanie wniosków.
 |
| *Słowa kluczowe:* | system grzewczy, instalacja centralnego ogrzewania, straty ciepła, grzejniki konwekcyjne |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Anna Werner-Juszczuk, a.juszczuk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt systemu grzewczego w budynku wielorodzinnym zlokalizowanym w Białymstoku** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury.
2. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku wielorodzinnego z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego.
3. Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania.
4. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania.
5. Dobór podstawowych urządzeń i armatury.
6. Opracowanie rysunków.
7. Sformułowanie wniosków.
 |
| *Słowa kluczowe:* | system grzewczy, instalacja centralnego ogrzewania, straty ciepła, grzejniki konwekcyjne |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Anna Werner-Juszczuk, a.juszczuk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej w budynku jednorodzinnym zlokalizowanym w Białymstoku** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury.
2. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku jednorodzinnego z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego.
3. Rozprowadzenie instalacji centralnego ogrzewania.
4. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania. Obliczenia wymaganego strumienia powietrza wentylacyjnego w budynku.
5. Rozprowadzenie instalacji wentylacji mechanicznej.
6. Obliczenia hydrauliczne instalacji wentylacyjnej.
7. Dobór podstawowych urządzeń i armatury.
8. Opracowanie rysunków.
9. Sformułowanie wniosków.
 |
| *Słowa kluczowe:* | instalacja centralnego ogrzewania, wentylacja mechaniczna, grzejniki konwekcyjne, system wentylacji rozdzielaczowej |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Anna Werner-Juszczuk, a.juszczuk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt systemu grzewczego w budynku mieszkalno-usługowym** |
| *Zakres pracy:* | 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 podstawowych urządzeń i armatury.
6. Opracowanie rysunków.
7. Sformułowanie wniosków.
 |
| *Słowa kluczowe:* | system grzewczy, instalacja centralnego ogrzewania, straty ciepła, grzejniki konwekcyjne |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Cezary Pieńkowski, c.pienkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania i redukujących wskazania podzielników kosztów ogrzewania dla budynku trzyklatkowego o czterech kondygnacjach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku.
3. Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania.
4. Podsumowanie.
5. Niezbędne rysunki projektowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | podzielniki kosztów, współczynnik uwzględniający usytuowanie mieszkania |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Cezary Pieńkowski, c.pienkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania i redukujących wskazania podzielników kosztów ogrzewania dla budynku czteroklatkowego o czterech kondygnacjach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku.
3. Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania.
4. Podsumowanie.
5. Niezbędne rysunki projektowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | podzielniki kosztów, współczynnik uwzględniający usytuowanie mieszkania |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Cezary Pieńkowski, c.pienkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania i redukujących wskazania podzielników kosztów ogrzewania dla budynku dwuklatkowego o trzech kondygnacjach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku.
3. Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania.
4. Podsumowanie.
5. Niezbędne rysunki projektowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | podzielniki kosztów, współczynnik uwzględniający usytuowanie mieszkania |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Cezary Pieńkowski, c.pienkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania i redukujących wskazania podzielników kosztów ogrzewania dla budynku trzyklatkowego o trzech kondygnacjach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego budynku.
3. Wyznaczenie współczynników uwzględniających usytuowanie mieszkania.
4. Podsumowanie.
5. Niezbędne rysunki projektowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | podzielniki kosztów, współczynnik uwzględniający usytuowanie mieszkania |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Joanna Piotrowska-Woroniak, j.piotrowska@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt kotłowni o mocy 50 kW w budynku Urzędu Gminy w Kołakach Kościelnych** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni na wybrane paliwo dla podanych założeń.
3. Wykonanie niezbędnych rysunków: schemat technologiczny kotłowni, rzut i przekroje kotłowni.
4. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | kotłownia, kocioł kondensacyjny, pompy obiegowe c.o., zawór bezpieczeństwa |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Joanna Piotrowska-Woroniak, j.piotrowska@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt jednofunkcyjnej kotłowni w budynku Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Mońkach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni na wybrane paliwo w budynku Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Mońkach dla podanych założeń.
3. Wykonanie niezbędnych rysunków: schemat technologiczny kotłowni, rzut i przekroje kotłowni.
4. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | kotłownia jednofunkcyjna, kocioł kondensacyjny, urządzenia zabezpieczające kotłownię, komin typu LAS |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Joanna Piotrowska-Woroniak, j.piotrowska@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt kotłowni gazowej o mocy 95 kW w budynku przedszkola w Sejnach** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni gazowej dla podanych założeń.
3. Wykonanie niezbędnych rysunków: schemat technologiczny kotłowni gazowej, rzut i przekroje kotłowni.
4. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | gazowy kocioł kondensacyjny, kotłownia, naczynie przeponowe zamknięte, zawór bezpieczeństwa |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Joanna Piotrowska-Woroniak, j.piotrowska@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt kotłowni gazowej w układzie technologicznym z kaskadową pracą kotłów o mocy 250 kW w Białymstoku** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni gazowej dla podanych założeń.
3. Wykonanie niezbędnych rysunków do projektu technicznego: schemat technologiczny, rzut i przekroje kotłowni.
4. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | kaskadowa praca kotłów, urządzenia zabezpieczające, kotłownia, gaz ziemny |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Grzegorz Woroniak, g.woroniak@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt kotłowni w układzie technologicznym ze sprzęgłem hydraulicznym w wybranym budynku użyteczności publicznej** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni na wybrane paliwo dla podanych założeń.
3. Wykonanie niezbędnych rysunków do projektu technicznego: schemat technologiczny, rzut i przekroje kotłowni.
4. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | kotłownia, sprzęgło hydrauliczne, komin, pompy obiegu kotłowego, paliwo |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Grzegorz Woroniak, g.woroniak@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt jednofunkcyjnej kotłowni o mocy 85 kW w Szkole Podstawowej w Kruszewie** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni na wybrane paliwo dla podanych założeń.
3. Wykonanie niezbędnych rysunków do projektu technicznego: schemat technologiczny, rzut i przekroje kotłowni.
4. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | kotłownia jednofunkcyjna, kocioł kondensacyjny, pompa c.o., sprzęgło hydrauliczne |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Grzegorz Woroniak, g.woroniak@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt kotłowni gazowej w układzie technologicznym z kaskadową pracą kotłów o mocy 315 kW w wybranym budynku użyteczności publicznej** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie projektu technicznego kotłowni gazowej dla podanych założeń.
3. Wykonanie niezbędnych rysunków do projektu technicznego: schemat technologiczny, rzut i przekroje kotłowni.
4. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | kaskadowa praca kotłów, regulator pogodowy, kotłownia, system odprowadzania spalin |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Grzegorz Woroniak, g.woroniak@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt kotłowni gazowej w układzie technologicznym ze sprzęgłem hydraulicznym w wybranym budynku oświatowym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.

2.   Wykonanie projektu technicznego kotłowni gazowej dla podanych założeń.1. Wykonanie niezbędnych rysunków do projektu technicznego: schemat technologiczny, rzut i przekroje kotłowni.
2. Podsumowanie.
 |
| *Słowa kluczowe:* | sprzęgło hydrauliczne, kotłownia, urządzenia zabezpieczające, pompy obiegowe, kocioł kondensacyjny |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB, mariusz.adamski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt centralnego ogrzewania w budynku wielorodzinnym z 80 mieszkaniami** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury ze względu na stosowane instalacje centralnego ogrzewania.
2. Wykonanie obliczeń strat ciepła i zaprojektowanie wybranych, co najmniej dwóch rodzajów ogrzewania.
3. Porównanie zaprojektowanych instalacji pod kątem parametrów technicznych, w tym zajętej powierzchni w pomieszczeniach.
4. Porównanie zaprojektowanych instalacji ze względu na nakłady inwestycyjne oraz koszty eksploatacji.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie, budynek wielorodzinny, straty ciepła, grzejnik |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB, mariusz.adamski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt centralnego ogrzewania mieszkania w zabudowie szeregowej** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury ze względu na stosowane instalacje centralnego ogrzewania.
2. Wykonanie obliczeń strat ciepła i zaprojektowanie wybranych, co najmniej dwóch rodzajów ogrzewania.
3. Porównanie zaprojektowanych instalacji pod kątem parametrów technicznych, w tym zajętej powierzchni w pomieszczeniach.
4. Porównanie zaprojektowanych instalacji ze względu na nakłady inwestycyjne oraz koszty eksploatacji.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie, budynek szeregowy, straty ciepła, grzejnik |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB, mariusz.adamski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt niskociśnieniowego przyłącza gazowego** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury związanej z sieciami i przyłączami gazowymi.
2. Wykonanie obliczeń i zaprojektowanie przyłącza gazowego.
 |
| *Słowa kluczowe:* | instalacja gazowa, przyłącze, sieć gazowa |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Mariusz Adamski, prof. PB, mariusz.adamski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt centralnego ogrzewania w bloku trzyklatkowym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury ze względu na stosowane instalacje centralnego ogrzewania.
2. Wykonanie obliczeń strat ciepła i zaprojektowanie wybranych, co najmniej dwóch rodzajów ogrzewania.
3. Porównanie zaprojektowanych instalacji pod kątem parametrów technicznych, w tym zajętej powierzchni w pomieszczeniach.
4. Porównanie zaprojektowanych instalacji ze względu na nakłady inwestycyjne oraz koszty eksploatacji.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie, budynek wielorodzinny, straty ciepła, grzejnik |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB, d.krawczyk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Łodzi** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematyki pracy.
2. Wykonanie niezbędnych obliczeń i części rysunkowej.
3. Podsumowanie i wnioski końcowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | ogrzewanie, grzejniki, rozprowadzenie przewodów |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB, d.krawczyk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Lublinie** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematyki pracy.
2. Wykonanie niezbędnych obliczeń i części rysunkowej.
3. Podsumowanie i wnioski końcowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | ogrzewanie, grzejniki, rozprowadzenie przewodów |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB, d.krawczyk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Porównanie dwóch sposobów ogrzewania domu jednorodzinnego w Białymstoku** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematyki pracy.
2. Wykonanie niezbędnych obliczeń i części rysunkowej.
3. Analiza porównawcza dwóch sposobów ogrzewania.
4. Podsumowanie i wnioski końcowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | ogrzewanie, grzejniki, rozprowadzenie przewodów |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Dorota Anna Krawczyk, prof. PB, d.krawczyk@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Porównanie dwóch sposobów ogrzewania domu jednorodzinnego w Gdańsku** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematyki pracy.
2. Wykonanie niezbędnych obliczeń i części rysunkowej.
3. Analiza porównawcza dwóch sposobów ogrzewania.
4. Podsumowanie i wnioski końcowe.
 |
| *Słowa kluczowe:* | ogrzewanie, grzejniki, rozprowadzenie przewodów |
| *Promotor/e-mail:* | **prof. dr hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania w układzie pętli poziomej w wybranym budynku wielorodzinnym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego budynku wielorodzinnego.
3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania wykonanej w układzie pętli poziomej.
4. Wykonanie rysunków i sformułowanie wniosków.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, systemy rozprowadzenia instalacji c.o., obliczenia hydrauliczne |
| *Promotor/e-mail:* | **prof. dr hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania zasilanej gruntową pompą ciepła** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego budynku jednorodzinnego.
3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania zasilanej pompą ciepła.
4. Wykonanie rysunków i sformułowanie wniosków.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, gruntowa pompa ciepła, obliczenia hydrauliczne |
| *Promotor/e-mail:* | **prof. dr hab. inż. Mirosław Żukowski, m.zukowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania wykonanej w dwóch systemach rozprowadzenia przewodów** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący tematyki pracy.
2. Wykonanie obliczeń projektowego obciążenia cieplnego i sezonowego zużycia energii wybranego budynku jednorodzinnego.
3. Wykonanie obliczeń hydraulicznych instalacji centralnego ogrzewania wykonanej w dwóch układach prowadzenia przewodów.
4. Wykonanie rysunków i sformułowanie wniosków.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowe obciążenie cieplne, centralne ogrzewanie, systemy rozprowadzenia instalacji c.o., obliczenia hydrauliczne |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Beata Biernacka, b.biernacka@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania z zastosowaniem grzejników konwektorowych w budynku jednorodzinnym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Obliczenia hydrauliczne. Dobór urządzeń.
3. Podsumowanie i wnioski.
4. Niezbędne rysunki.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowa strata ciepła, instalacja c.o., grzejniki konwektorowe |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Beata Biernacka, b.biernacka@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Analiza porównawcza projektowych strat ciepła w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym w różnych regionach Polski** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Dobór grzejników.
3. Analiza wyników.
4. Podsumowanie i wnioski.
5. Niezbędne rysunki.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowa strata ciepła, strefa klimatyczna Polski, grzejniki konwekcyjne |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Beata Biernacka, b.biernacka@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Analiza porównawcza projektowych strat ciepła w budynku mieszkalnym wielorodzinnym położonym w różnych strefach klimatycznych Europy** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Dobór grzejników.
3. Analiza wyników.
4. Podsumowanie i wnioski.
5. Niezbędne rysunki.
 |
| *Słowa kluczowe:* | warunki klimatyczne w Europie, projektowa strata ciepła |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Beata Biernacka, b.biernacka@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Analiza porównawcza ogrzewania budynku wielorodzinnego za pomocą grzejników płytowych i konwektorów** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Dobór grzejników.
3. Podsumowanie i wnioski.
4. Niezbędne rysunki.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowa strata ciepła, grzejniki płytowe, konwektory |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Beata Biernacka, b.biernacka@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania w systemie rozdzielaczowym w budynku jednorodzinnym**  |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Obliczenia hydrauliczne. Dobór urządzeń.
3. Podsumowanie i wnioski.
4. Niezbędne rysunki.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowa strata ciepła, instalacja c.o., system rozdzielaczowy |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Beata Biernacka, b.biernacka@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku biurowym zlokalizowanym w Warszawie** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczącej tematu.
2. Opis techniczny. Obliczenia projektowych strat ciepła budynku. Obliczenia hydrauliczne. Dobór urządzeń.
3. Podsumowanie i wnioski.
4. Niezbędne rysunki.
 |
| *Słowa kluczowe:* | projektowa strata ciepła, instalacja c.o. |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Andrzej Gajewski, a.gajewski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji c.o. w budynku typu „Willa Julia 11 (PB)”** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury związany z tematem pracy.
2. Wykonanie obliczeń projektowych: zapotrzebowania na moc cieplną na potrzeby c.o. i c.w.u., obliczeń hydraulicznych instalacji c.o., doboru kotła opalanego gazem ziemnym i zabezpieczenia instalacji c.o.
3. Wykonanie rysunków: rzutów kondygnacji oraz rzutu i przekroju kotłowni.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie, kotłownia gazowa |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Andrzej Gajewski, a.gajewski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji c.o. w budynku typu „Dom pod jarząbem 6 (G)”** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury związany z tematem pracy.
2. Wykonanie obliczeń projektowych: zapotrzebowania na moc cieplną na potrzeby c.o. i c.w.u., obliczeń hydraulicznych instalacji c.o., doboru kotła opalanego olejem i zabezpieczenia instalacji c.o.
3. Wykonanie rysunków: rzutów kondygnacji oraz rzutu i przekroju kotłowni.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie, kotłownia olejowa |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Andrzej Gajewski, a.gajewski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji c.o. w budynku typu „Dom pod jarząbem 14”** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury związany z tematem pracy.
2. Wykonanie obliczeń projektowych: zapotrzebowania na moc cieplną na potrzeby c.o. i c.w.u., obliczeń hydraulicznych instalacji c.o., doboru kotła opalanego gazem ziemnym i zabezpieczenia instalacji c.o.
3. Wykonanie rysunków: rzutów kondygnacji oraz rzutu i przekroju kotłowni.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie, kotłownia gazowa |
| *Promotor/e-mail:* | **dr hab. inż. Andrzej Gajewski, a.gajewski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji c.o. w budynku typu „Dom pod agawami 3 (S)”** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury związany z tematem pracy.
2. Wykonanie obliczeń projektowych: zapotrzebowania na moc cieplną na potrzeby c.o. i c.w.u., obliczeń hydraulicznych instalacji c.o., doboru kotła opalanego olejem opałowym i zabezpieczenia instalacji c.o.
3. Wykonanie rysunków: rzutów kondygnacji oraz rzutu i przekroju kotłowni.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie, kotłownia olejowa |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Piotr Rynkowski, p.rynkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego  ogrzewania  w budynku wielorodzinnym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący systemów instalacyjnych centralnego ogrzewania.
2. Wykonanie projektu instalacji centralnego  ogrzewania  w budynku wielorodzinnym.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Piotr Rynkowski, p.rynkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w wybranym budynku jednorodzinnym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący wentylacyjnych.
2. Wykonanie projektu wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w wybranym budynku jednorodzinnym.
 |
| *Słowa kluczowe:* | wentylacja mechaniczna, wymienniki ciepła |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Piotr Rynkowski, p.rynkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat*: | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania z niskotemperaturowym źródłem ciepła w budynku jednorodzinnym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący systemów instalacyjnych centralnego ogrzewania oraz źródeł ciepła.
2. Wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania z niskotemperaturowym źródłem ciepła w budynku jednorodzinnym.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie |
| *Promotor/e-mail:* | **dr inż. Piotr Rynkowski, p.rynkowski@pb.edu.pl** |
| *Kierunek – specjalność* | **Inżynieria środowiska - sieci, instalacje i urządzenia sanitarne** |
| *Temat:* | **Projekt instalacji centralnego ogrzewania podłogowo - konwekcyjnego w budynku jednorodzinnym** |
| *Zakres pracy:* | 1. Przegląd literatury dotyczący systemów instalacyjnych centralnego ogrzewania.
2. Wykonanie projektu instalacji centralnego ogrzewania podłogowo - konwekcyjnego w budynku jednorodzinnym.
 |
| *Słowa kluczowe:* | centralne ogrzewanie |